**ChatFiscal: Assistente Virtual para Orientação Tributária de Micro e Pequenas Empresas**

(2025.1)

SERRA-ES

|  |
| --- |
| 1. **Identificação do projeto discente** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Título do projeto:** ChatFiscal: Assistente Virtual para Orientação Tributária de Micro e Pequenas Empresas | | |
| **Professor responsável: Celso Azevedo** | | |
| **Curso(s): Agentes Autônomos com Redes Generativas** | | |
| **Identificação discente: Alquimistas Digitais** | | |
| **Nome** | **E-mail** | **Curso** |
| Geovane Santos Silva | 3gssilva@gmail.com | Agentes Autônomos com Redes Generativas |
| Izaque | ... |  |
| Marcia | ... |  |
| Ana | ... |  |
| ... | ... |  |
| ... | ... |  |
| ... | ... |  |
| ... |  |  |

|  |
| --- |
| 1. **Resumo de indicadores** |

|  |  |
| --- | --- |
| Total de alunos no projeto | 08 |
| Número total de atividades/eventos/ações realizados | 01 |
| Houve parceria com profissionais fora da instituição? Se sim, com quantos? | 0 |
| Houve parceria com empresas ou entidades privadas? Se sim, com quantos? | 0 |
| Houve parceria com setor público? Se sim, com quantos? | 0 |
| Houve parceria com 3º setor? Se sim, com quantos? | 0 |
| Houve produção de material didático? Se sim, quantos? | 0 |

|  |
| --- |
| DADOS DO PROJETO DISCENTE |
| **3. NOME DO PROJETO:** |
| ChatFiscal: Assistente Virtual para Orientação Tributária de Micro e Pequenas Empresas |
| **4. ALUNOS ENVOLVIDOS:** |
| Geovane Santos Silva, Planejamento e execução.  Izaque ..., Planejamento e execução.  Marcia ..., Planejamento e execução.  Ana ..., Planejamento e execução. |
| **5. OBJETIVO GERAL** |
| Este trabalho apresenta o desenvolvimento de uma aplicação de assistência virtual para orientação tributária de micro e pequenas empresas utilizando tecnologias de inteligência artificial e visa desenvolver e implementar um chatbot baseado em Inteligência Artificial (IA) capaz de fornecer informações e orientações básicas sobre questões tributárias para micro e pequenas empresas, com foco na legislação brasileira.  **Tecnologias envolvidas:**   * Modelos de linguagem (LLMs). * Base de conhecimento jurídica. * Técnicas de RAG (Retrieval-Augmented Generation) para atualização com leis e normas. |
| **6. OBJETIVOS ESPECÍFICOS** |
| * Mapear as dúvidas fiscais mais frequentes entre microempreendedores e pequenas empresas. * Desenvolver um chatbot utilizando técnicas de IA generativa e bases de conhecimento jurídico. * Implementar uma interface simples para interação via web ou aplicativo de mensagens (WhatsApp ou Telegram). * Validar a acurácia das respostas com apoio de especialistas em contabilidade e direito tributário. * Disponibilizar o chatbot para uso público, com ênfase na promoção da cidadania fiscal. |
| **7. JUSTIFICATIVA** |
| A complexidade do sistema tributário brasileiro é um dos principais obstáculos para a formalização e a regularização de micro e pequenas empresas. Muitos empreendedores não têm condições de manter assessoria contábil permanente e acabam incorrendo em erros que podem resultar em multas e autuações. Um chatbot fiscal pode atuar como **ferramenta de apoio à tomada de decisão**, **prevenção de erros** e **incentivo à formalização**, promovendo inclusão e justiça fiscal. |
| **8. METODOLOGIA** |
| **8.1 Levantamento e Organização de Conteúdo**  * Pesquisa sobre as principais dúvidas tributárias de MEIs e pequenas empresas: Exemplos:   Como emitir nota fiscal?  Quais impostos devo pagar?  O que é o Simples Nacional?  Como faço para aderir ao MEI?  Quais são os prazos das obrigações acessórias?   * Coleta das informações em fontes oficiais:   Receita Federal do Brasil (RFB).  SEBRAE.  Leis complementares e instruções normativas.   * Organização dessas informações em formato estruturado (FAQ ou base de conhecimento).  **8.2 Desenvolvimento do Chatbot**  * Seleção de ferramenta de desenvolvimento:   Modelo de linguagem base: GPT, BERT ou similar (open-source ou via API).  Framework: Rasa, Botpress, LangChain ou integração via Python.   * Implementação de técnicas de **RAG** (Retrieval-Augmented Generation), para que o chatbot consulte base de dados estruturadas e gere respostas atualizadas e fundamentadas. * Definição de fluxos de conversação guiados para perguntas mais sensíveis (para mitigar risco de respostas incorretas).  **8.3 Desenvolvimento da Interface**  * Escolha entre:   Interface web (site responsivo).  Integração com WhatsApp via Twilio ou Zenvia.  Integração com Telegram via Bot API.   * Foco na acessibilidade e linguagem simples.  **8.4 Validação e Testes**  * Envolvimento de professores e especialistas em contabilidade para revisão das respostas geradas. * Rodadas de testes com empreendedores reais, coletando feedback sobre clareza, utilidade e confiabilidade das respostas.  **8.5 Divulgação e Extensão**  * Disponibilização gratuita do chatbot. * Produção de material de divulgação (cartilhas, vídeos curtos) sobre como usar o chatbot.   Parcerias com entidades de apoio a microempreendedores (ex.: SEBRAE). |
| **9. RESULTADOS ESPERADOS** |
| * Um chatbot funcional, capaz de responder às dúvidas tributárias mais comuns com base na legislação vigente. * Aumento do nível de informação e segurança jurídica para micro e pequenos empreendedores. * Redução de erros fiscais e autuações. * Fortalecimento da extensão universitária como ferramenta de impacto social. |
| **10. FERRAMENTAS E TECNOLOGIAS SUGERIDAS** |
| **Modelos de IA:** OpenAI GPT, Mistral, Llama 3, ou modelos via Hugging Face.  **Frameworks:** Rasa, LangChain, Botpress.  **Bases de Dados:** textos legais da Receita Federal, SEBRAE, Leis Complementares.  **Linguagens:** Python (para backend e integração), HTML/CSS/JS (para interface web).  **APIs:** Twilio (WhatsApp), Telegram Bot API.  **Ambiente:** Docker para facilitar a implantação. |

|  |
| --- |
| **Execução do Projeto:** |

|  |
| --- |
| **11. EQUIPE NECESSÁRIA** |
| * Alunos de TI e Ciência de Dados: desenvolvimento do chatbot. * Alunos de Direito ou Contabilidade: curadoria das informações. * Professores orientadores das áreas técnicas e jurídicas. |
| **12. CRONOGRAMA QUE PODE SER USADO PARA A IMPLANTAÇÃO DA SOLUÇÃO** |
| |  |  | | --- | --- | | Atividade | Duração Estimada | | 1. Levantamento das dúvidas e fontes | 1 mês | | 2. Desenvolvimento do chatbot | 2 mês | | 3. Criação da interface | 1 mês | | 4. Testes e validação | 1 mês | | 5. Divulgação e extensão | 1 mês | |
| **13. SUSTENTABILIDADE DO PROJETO** |
| * Manutenção do chatbot com atualizações periódicas conforme alterações na legislação tributária. * Possibilidade de expandir para outras áreas do direito (trabalhista, previdenciário). |
| **14. CUSTOS NECESSÁRIOS PARA A IMPLANTAÇÃO DA SOLUÇÃO** |
| |  |  | | --- | --- | | Item | Valor estimado | | Recursos Humanos | R$ 4.000 a R$ 7.000 | | Infraestrutura | R$ 1.000 a R$ 4.000 | | Treinamento e Disseminação | R$ 500 a R$ 1.000 | |

## **Referências**

AGGARWAL, C. C. **Data clustering: algorithms and applications**. Boca Raton: Chapman and Hall/CRC, 2018.

GÉRON, A. **Hands-on machine learning with Scikit-Learn and TensorFlow**. Sebastopol: O'Reilly Media, 2019.

HOCHREITER, S.; SCHMIDHUBER, J. Long Short-Term Memory. **Neural Computation**, v. 9, n. 8, p. 1735-1780, 1997. DOI: https://doi.org/10.1162/neco.1997.9.8.1735.

RUSSELL, S.; NORVIG, P. **Artificial intelligence: a modern approach**. 3. ed. New Jersey: Prentice Hall, 2010.

UDEMY. **Página inicial**. Disponível em: https://www.udemy.com. Acesso em: 09 maio 2025.

WORKANA BRASIL. **Página inicial**. Disponível em: https://www.workana.com. Acesso em: 09 maio 2025.

99FREELAS. **Página inicial**. Disponível em: https://www.99freelas.com.br. Acesso em: 09 maio 2025.

### **Fontes Jurídicas e Técnicas**

**Receita Federal do Brasil (RFB):**

Manual do Simples Nacional

Portal e-CAC

Instruções Normativas e Soluções de Consulta

**SEBRAE:**

Guias do MEI

Cartilhas de orientação fiscal e tributária

**Legislação:**

Constituição Federal (artigos sobre tributação)

Código Tributário Nacional (CTN)

Leis Complementares 123/2006 (Simples Nacional), 116/2003 (ISS)

Regulamentos estaduais e municipais conforme necessidade

### **Tecnologias e Frameworks**

**LangChain:** Framework para construção de agentes de IA com RAG.

**Rasa:** Plataforma open source para desenvolvimento de chatbots baseados em NLP.

**OpenAI API:** Alternativa comercial para integração rápida com LLMs.

**Hugging Face:** Modelos open source de NLP que podem ser hospedados localmente.

### **Exemplos de Projetos Relacionados**

**SEFAZ Digital:** iniciativas de automação fiscal em estados como SP, MG e RS.

**Receita Federal:** Assistente Virtual da Receita (AVR) — chatbot para atendimento, mas ainda limitado em questões complexas.

**Estudos Acadêmicos:**

"Sistemas inteligentes para automação fiscal no Brasil: desafios e oportunidades" — Anais do Congresso Brasileiro de Contabilidade, 2023.

"Aplicações de Processamento de Linguagem Natural na área tributária" — Revista de Administração Pública, 2022.