

Proposta – Desafio 2

Identificação do Desafio: Como a Controladoria-Geral poderia ter acesso a todo o conhecimento já produzido de forma automatizada e responsiva?

Identificação do contato da licitante:

- LIAMETEC TECNOLOGIA DA INFORMACAO LTDA. Tecnologia e Inteligência Artificial aplicada transformando dados em decisões.
- Website: <http://www.liametec.com.br>
- Email: contato@liametec.com.br
- WhatsApp: (62) 996701716

Descrição da Solução:

A solução de software proposta é um sistema inteligente de gerenciamento de conhecimento que utiliza técnicas avançadas de inteligência artificial (IA) para permitir o acesso automatizado e responsivo a todo o conhecimento produzido pela instituição. O objetivo é facilitar a busca, organização e disseminação de informações, melhorando a eficiência e a colaboração entre usuários e gestores de finanças.

Uma das inovações da solução é a incorporação de uma tese de doutorado defendida no ano de 2020, cujo artigo foi publicado em uma revista científica internacional (veja mais em [ScienceDirect](#)) e propõe um modelo neural para a representação semântica de documentos. Outra inovação é a implementação de um fluxo de dados diferencial para a computação incremental de dados, ideal para projetos de Big Data e Inteligência Artificial. Essa abordagem resulta em maior agilidade e menor consumo de recursos, pois, ao ocorrer uma alteração nos dados de entrada, o reprocessamento completo do conjunto de dados torna-se desnecessário. Essa base teórica fortalecerá a robustez e a eficiência da solução, permitindo que as organizações respondam rapidamente a mudanças e maximizem o valor dos dados em tempo real.

Ademais, a solução extrairá informações de diferentes formatos de dados (TIFF, PNG, JPG, JPEG, GIF, BMP, PDF IMG, PDF/A, DOC, DOCX, PPT, PPTX, XLS, XLSX, ODT, ODP, ODS, HTML, XML, EML, MSG, TXT, CSV e JSON), utilizando serviços de OCR (Reconhecimento Óptico de Caracteres) e modelos de extração de informações para outras fontes caso seja necessário.



Essa versatilidade permitirá a manipulação de uma ampla variedade de documentos e facilitará o acesso as informações históricas e relevantes para a instituição.

As informações serão organizadas por um arquivista digital, que desempenha um papel crucial na gestão eficiente de documentos em formato eletrônico. Esse profissional garante que os arquivos sejam armazenados de forma segura, acessível e que estejam em conformidade com a legislação vigente, preservando o conhecimento institucional.

Contaremos também com especialistas em inteligência artificial para a indexação e representação digital das informações da instituição. Utilizaremos técnicas avançadas de processamento de linguagem natural (PLN), reconhecimento de entidades nomeadas (NER) e modelos de linguagem generativos (LLM) para a geração de resumos e textos com insights relevantes. A aplicação dessas técnicas é essencial, especialmente quando o contexto e a relevância das informações podem se perder ao longo do tempo.

Ao combinar essa expertise técnica, teremos sucesso na implementação da solução para o desafio proposto, preservando o conhecimento histórico e tornando-o mais acessível a todos os gestores de finanças. Isso promoverá um ambiente de inovação e aprendizado contínuo, capacitando a equipe a aproveitar melhor os dados disponíveis e a impulsionar melhorias estratégicas.

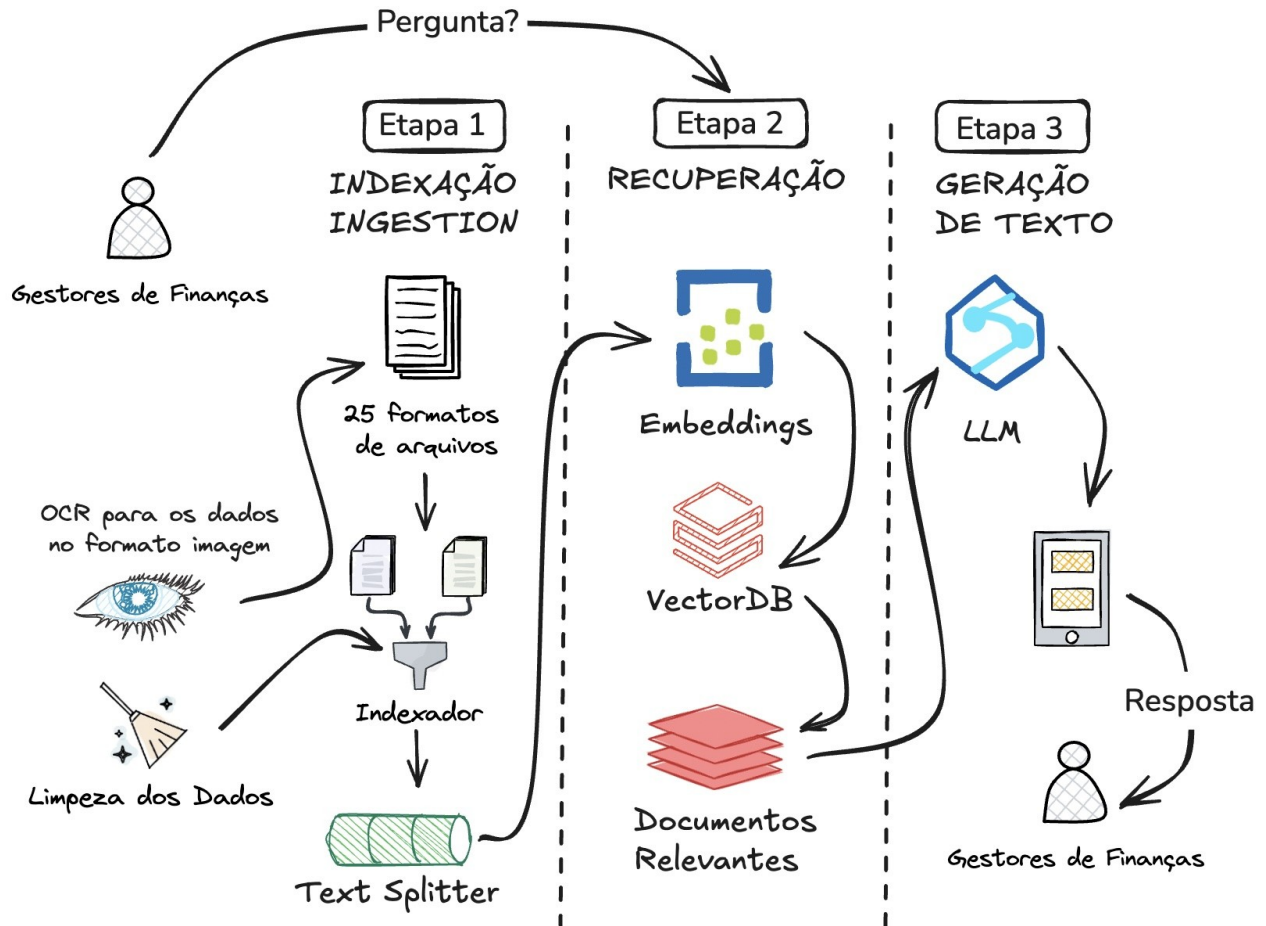
Com a implementação na Controladoria Geral do Estado (CGE), a solução proporcionará ganhos significativos de produtividade nos serviços da instituição. Já contamos com a experiência na implementação de soluções similares, como o DocuSmart, que permite a detecção de processos jurídicos semanticamente semelhantes em um escritório de advocacia em Goiânia. Essa solução identifica processos duplicados com contextos semânticos iguais, agrupando-os em uma única ação judicial, além de possibilitar a interação via chat com os documentos do escritório. Isso demonstra a capacidade técnica da Liametec no desenvolvimento de soluções personalizadas de inteligência artificial para o processamento de dados não estruturados, reforçando nosso compromisso com a inovação e a eficiência.

Os testes serão orientados pelo MTEB (Massive Text Embedding Benchmark) e o BEIR (A Heterogeneous Benchmark for Zero-shot Evaluation of Information Retrieval Models). Os entregáveis e a forma de faturamento estão detalhados no plano de trabalho e no cronograma físico-financeiro. O tempo estimado para o desenvolvimento, homologação e implantação da solução no ambiente da Controladoria Geral do Estado (CGE) é de 12 meses. Essa estrutura garantirá uma execução organizada e eficiente do projeto, permitindo a entrega de resultados de alta qualidade dentro do prazo estipulado.

Link para o vídeo (tempo máximo 5 minutos):

https://drive.google.com/file/d/1iWBS1H_0V6cZ5akKdNqxMw8P87qWNWOo/view?usp=sharing

Pipeline de Desenvolvimento e Implantação





Plano de Trabalho

Proponente: LIAMETEC TECNOLOGIA DA INFORMACAO LTDA.
Tecnologia e Inteligência Artificial aplicada transformando dados em decisões.
website: <http://www.liametec.com.br>
email: contato@liametec.com.br
whatsapp: (62) 996701716

1. Introdução

- **Objetivo:** Desenvolver uma solução de software para gerenciar todo o conhecimento produzido e que ainda será produzido na Controladoria Geral do Estado de Goiás (CGE).
- **Justificativa:** A necessidade de uma solução que otimize a extração de conhecimento histórico produzido na instituição, com facilidade, agilidade, segurança e confiabilidade para os gestores de finanças.

2. Escopo do Projeto

- **Inclusões:**
 - Desenvolvimento do sistema de gestão de conhecimento.
 - Criação de componente de software para a indexação de informações.
 - Criação de um modelo neural semântico para a busca inteligente de informações.
 - Criação de um modelo de inteligência artificial generativa com interface intuitiva e responsiva.
 - Desenvolvimento de toda a solução em conformidade com a LGPD (Lei Geral de Proteção de Dados).
- **Exclusões:**
 - Aquisição de licença para uso de software proprietário.
 - Documentos sigilosos serão processados somente com a autorização da CGE.
 - Contratação de serviços na nuvem e manutenção de sistemas legados.

3. Metodologia

- **Metodologia Ágil:** Utilização de sprints para desenvolvimento incremental.
- **Reuniões de Scrum:** Reuniões diárias e revisões ao final de cada sprint.

4. Cronograma

- **Duração Total:** 12 meses.
- **Fases do Projeto:**
 1. Levantamento de Requisitos e Documental (Mês 1)
 2. Definição da Arquitetura (Meses 2-3)
 3. Criação do componente de indexação das informações (Meses 4-5)
 4. Criação do modelo de IA generativa para a busca inteligente (Meses 6-8)
 5. Criação de interface de busca responsiva seguindo as boas práticas de UX (Mês 9)

- 6. Testes e Homologação (Mês 10)
- 7. Implantação e Treinamento (Mês 11)
- 8. Manutenção e Suporte (Mês 12)

5. Recursos Necessários

- **Equipe:**

- 1 Arquivista Digital.
- 1 Cientista da Computação com formação em em Inteligência Artificial.
- 1 Gerente de Projeto.
- 1 Desenvolvedor de interface, especializado em UX (User Experience).
- 1 Desenvolvedor Backend.

- **Ferramentas:**

- Acesso via SSH ou VPN a um servidor físico ou virtualizado com as seguintes características: Linux Ubuntu 22 ou superior, 64 GB de RAM, 8 núcleos de CPU, 2 TB de disco, 1 Placa gráfica GPU 12 GB de memória e com suporte a CUDA.

6. Orçamento

- **Valor Total:** R\$ 1.500.000 (um milhão e quinhentos mil reais).

7. Gestão de Riscos

- **Identificação de Riscos:**

- Atrasos na identificação e catalogação de documentos.
- Alterações nas políticas de dados da CGE.

- **Planos de Mitigação:**

- Ajustar cronograma caso necessário.
- Manter comunicação constante com stakeholders.

8. Comunicação

- **Frequência de Reuniões:**

- Reuniões diárias de acompanhamento (Scrum).
- Reuniões semanais para revisão do progresso.

- **Relatórios de Status:**

- Relatórios mensais para a CGE sobre o progresso e desafios.

9. Testes e Validação

- **Estratégia de Testes:**

- Testes unitários para cada módulo.
- Testes de integração após cada fase de desenvolvimento.

- **Critérios de Aceitação:**

- Funcionalidades devem ser validadas pela CGE antes da homologação.

10. Implantação

- **Plano de Implantação:**

- Treinamento para os usuários finais da CGE.



- Dimensionamento e ajustes baseado no número de usuários.
- Ajustes tecnológicos caso necessário após a implantação.

11. Manutenção e Suporte

- **Plano de Manutenção:**

- Suporte contínuo para resolução de problemas através de registro da ocorrência.
- Atualizações regulares baseadas em feedback dos usuários.

12. Documentação

- **Tipos de Documentação:**

- Documentação técnica do sistema.
- Manual do usuário.
- Relatórios de progresso e reuniões.

Cronograma Físico-Financeiro

Mês	Atividade	Entregável	Prazo de Entrega	Valor (R\$)	Cumulativo (R\$)
1	Levantamento Documental e Requisitos	Documento de Requisitos Funcionais e Não Funcionais	Fim do Mês 1	150.000	150.000
2	Definição da Arquitetura	Documento de Arquitetura preliminar	Fim do Mês 2	200.000	350.000
3	Definição da Arquitetura	Documento de Arquitetura final	Fim do Mês 3	130.000	480.000
4	Criação do Indexador	Indexador em funcionamento	Fim do Mês 4	280.000	760.000
5	Criação do Indexador	Documentação Técnica do Indexador	Fim do Mês 5	90.000	850.000
6	Criação do modelo de IA generativa	Modelo de IA generativo funcionando	Fim do Mês 6	170.000	1.020.000
7	Criação do modelo de IA generativa	Modelo de IA generativo funcionando com o contexto da CGE	Fim do Mês 7	170.000	1.190.000
8	Criação do modelo de IA generativa	Documentação Técnica do modelo de IA generativa	Fim do Mês 8	150.000	1.340.000
9	Criação de interface de busca responsiva	Interface funcionando	Fim do Mês 9	110.000	1.450.000
10	Testes e Homologação	Relatório de Testes e Homologação	Fim do Mês 10	40.000	1.490.000
11	Implantação e Treinamento	Sistema em Produção e Treinamento Concluído	Fim do Mês 11	10.000	1.500.000
12	Manutenção e Suporte	Relatório de Suporte e Manutenção	Fim do Mês 12	0	1.500.000

Observações:

- **Entregáveis:** Cada entregável é um marco importante que valida o progresso do projeto.
- **Faturamento:** As notas fiscais serão emitidas a cada entrega homologada pela CGE.
- **Monitoramento e Ajustes:** Revisões mensais do cronograma e do orçamento para garantir a aderência aos prazos e custos.

Esse cronograma proporciona uma visão detalhada e estruturada do desenvolvimento do sistema, facilitando o acompanhamento do progresso e a gestão financeira do projeto.