

COREJUR

PROJETO

**Indexação do conhecimento prévio - Controladoria Geral do
Estado de Goiás**

**PROPOSTA DE SOLUÇÃO – DESAFIO 2 – COMO A CONTROLADORIA-GERAL
PODERIA TER ACESSO A TODO O CONHECIMENTO JÁ PRODUZIDO PELA
INSTITUIÇÃO DE FORMA AUTOMATIZADA E RESPONSIVA? - CPSI Nº 01/2024**

MATEUS SOARES JORGE

Proposta para solução do desafio 2. da SELEÇÃO PÚBLICA CPSI Nº 01/2024 – Como a controladoria-geral poderia ter acesso a todo o conhecimento já produzido pela instituição de forma automatizada e responsiva?

PROPOSTA DE SOLUÇÃO – DESAFIO 2 – COMO A CONTROLADORIA-GERAL PODERIA TER ACESSO A TODO O CONHECIMENTO JÁ PRODUZIDO PELA INSTITUIÇÃO DE FORMA AUTOMATIZADA E RESPONSIVA? - CPSI Nº 01/2024

PROJETO

Indexação do conhecimento prévio - Controladoria Geral do Estado de Goiás

I. Identificação da Proponente

A proponente desta Proposta é a **JARVIS EQUIPAMENTOS E SERVIÇOS ELETRÔNICOS**, inscrita no CNPJ sob o nº 19.622.655/0001-20, detentora da marca e plataforma de automação **COREJUR**.

Contato: Renato Naves de Oliveira Santos

Telefone e Whatsapp: 62 98295-0006

E-mail: renato@corejur.com.br

II. Objetivo

A presente proposta pretende apontar uma solução inovadora ao **Desafio Tecnológico - 2. Como a controladoria-geral poderia ter acesso a todo o conhecimento já produzido pela instituição de forma automatizada e responsiva? DA SELEÇÃO PÚBLICA CPSI 01/2024 da CGE - Controladoria Geral do Estado de Goiás**, que pretende utilizar técnicas de *Inteligência artificial, Machine Learning, Integração de dados, Inteligência de dados, Eficiência operacional, Acesso intuitivo, Integração de APIs* solução baseada em dados que permita aos servidores da Controladoria-Geral acessar, analisar e utilizar rapidamente todo o conhecimento acumulado pela instituição.

De acordo com o ANEXO I - Termo de referência e Anexo Único, do Edital da presente Seleção Pública, a solução deverá realizar as seguintes tarefas:

1. Integrar e organizar dados internos da CGE/GO e de bases externas relevantes.

2. Fornecer ferramentas de análise avançada que ajudem na pesquisa e tomada de decisões, melhorando a eficiência e a qualidade dos trabalhos.
3. Facilitar a recuperação de informações de maneira intuitiva, garantindo que o conhecimento produzido seja facilmente acessível e reutilizável.

III. Proposta

Dá-se a esta Proposta o valor global de R\$ 1.500.000,00 (Um milhão e quinhentos mil Reais), em repasse financeiro a ser realizado conforme Cronograma físico-financeiro .

IV. Executante

O projeto será executado pela **PROPONENTE** através de sua Plataforma **COREJUR**.

V. Referência Técnica

A **COREJUR** é uma plataforma líder de mercado em automação de processos jurídicos e inteligência artificial aplicada ao Direito, com experiência consolidada nesta área por meio de serviços como o processamento automático de publicações, redação assistida de documentos jurídicos, RPA e desenho de fluxos de processos relativos à área jurídica, bem como modelos de *machine learning* para a área jurídica.

A **COREJUR** possui em seu portfólio a prestação de serviços de automação jurídica para diversos agentes de relevância nacional e até internacional, como o Supremo Tribunal Federal, a OAB/GO, a Procuradoria Geral do Estado de Goiás, Oracle, além de diversas empresas e escritórios de advocacia de grande porte.

Especificamente na área de *machine learning* aplicado do Direito, a **COREJUR** foi **vencedora** do Impacta Ministério Público do Rio de Janeiro, projeto de inovação aberta do MPRJ, apresentando projeto de classificação de intimações judiciais e reconhecimento de entidades nomeadas (NER) para a extração das datas e horários das audiências de maneira automática¹. Na mesma área de atuação, a **COREJUR**, em consórcio com o **CEIA/UFG** foram **finalistas** (Segundo lugar) da Encomenda Tecnológica realizada pelo Tribunal de Contas da União para a implementação de um módulo de inteligência artificial para auxílio

¹ <https://www.mprj.mp.br/inoва/impacta>

na redação de instruções do tribunal de maneira automática².

Reafirmando a capacidade técnica e sua posição de liderança em inovação, a COREJUR foi **vencedora** do Desafio GOVTECH SEAD para Aplicação de Inteligência Artificial em Documentos de Evidências em Contratos de TI, **vencedora** do Desafio Vallourec de Inovação Aberta para Automação do Contencioso Jurídico e **vencedora** do Desafio SEBRAE OPEN CORP do SEBRAE-MG para Automação do Processo de Compras com Robotização e Inteligência Artificial.

Além disso, a **COREJUR** foi contratada pela multinacional ORACLE para o desenvolvimento de modelos de Inteligência Artificial para análise de contratos em compras públicas no Brasil (Projeto entregue) e análise de contratos em compras públicas em toda a América do Sul e Central - LAD (Projeto em andamento).

Os projetos de pesquisa e desenvolvimento encabeçados pela COREJUR são direcionados para a criação de uma base de conhecimento ampla e heterogênea de pesquisa jurisprudencial, que envolve a análise e extração de dados de PDFs de processos jurídicos, banco de dados de tribunais, textos de publicações e intimações judiciais. O usuário pode consultar a base de conhecimento a partir de prompts em linguagem natural, e extrair dados analíticos, cruzar informações e receber insights em sua consulta. É a mesma base tecnológica a ser aplicada no presente trabalho.

Desta maneira, é comprovada a capacidade e o amplo domínio da área de negócios relevante à presente Seleção Pública da **COREJUR**, sendo essencial para o direcionamento das equipes técnicas e para as definições das diretrizes de negócio a serem observadas na execução deste projeto, bem como para o desenvolvimento dos eventuais modelos de documento a serem utilizados nesta Seleção Pública.

Atualmente a **COREJUR** executa projetos de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) com o renomado CEIA - Centro de Excelência Artificial da UFG, e, para a melhor entrega da solução aqui apresentada, pretende realizar estudos através de seu projeto de Pesquisa com o CEIA em busca da vanguarda tecnológica aplicada ao projeto.

² <https://portal.tcu.gov.br/licitacoes-e-contratos-do-tcu/licitacoes/etec/>

Importante ressaltar também que a infraestrutura utilizada pelo CEIA para o treinamento de modelos de Inteligência Artificial é sem paralelo na América Latina, contando com capacidade de processamento de dados essencial para a execução deste projeto. Como exemplo, pode-se citar que o CEIA conta com um exemplar da NVIDIA DGX A100, que conta com oito núcleos de GPUs NVIDIA A100, totalizando 640 GB de memória e apresenta os melhores resultados do mercado quanto ao treinamento de modelos de IA, o que demonstra a infraestrutura de ponta e única no Brasil disponível para utilização neste projeto. Registre-se que sem uma estrutura similar, o presente projeto tem sérios problemas para ser viável, uma vez que o treinamento de modelos do tamanho proposto nesta Seleção Pública exige a utilização de infraestrutura de ponta, em especial o modelo de língua BERT, proposto para a solução ao Desafio Tecnológico.

VI. Solução do desafio tecnológico

1) INTRODUÇÃO

A solução proposta tem como objetivo facilitar o acesso à informação com precisão, velocidade e inteligência, de forma que as informações pertinentes ao assunto em questão sejam corretamente organizadas e apresentadas.

O cenário ideal é que o servidor público, com uma simples pergunta, consiga obter de forma resumida ou completa todos os documentos e informações já produzidos sobre o tema pesquisado dentro da Controladoria-Geral do Estado, além de notícias e legislação relacionadas.

2) DESCRIÇÃO

Indexação do conhecimento prévio - CGE.

A Solução proposta será acessada por meio da Plataforma **COREJUR** disponível em sua URL <https://corejur.com.br>. O usuário acessa a Plataforma e realiza a consulta de informações em linguagem natural, no formato Chat Conversacional. A Solução deverá apresentar os dados consultados de forma assertiva, precisa e coerente com o prompt, além de um retorno em linguagem natural baseado em Inteligência Artificial Generativa.

A Plataforma poderá também ser acionada via API desenvolvimento de forma específica para a CGE, para que as consultas sejam disponibilizadas em qualquer interface de trabalho dos servidores.

3) **INOVAÇÃO**

A Plataforma será desenvolvida para atender um processo específico e de natureza complexa, sem solução tecnológica disponível e com obstáculos desafiadores, em que o risco de insucesso é alto, e a solução final é composta de tecnologia de vanguarda aliada ao detalhamento profundo do processo e das dificuldades técnicas.

A composição da solução envolve as técnicas de Machine Learning RAG, Modelos de redes neurais de Classificação, RPA, análise semântica, integrações via API e AI GEN (Inteligência Artificial Generativa).

A Caracterização como inovadora, nos termos do art. 13 da LC 182/2021 c/c o art. 2º inciso IV da Lei 10.973/2004 é totalmente aderente à Solução proposta, já que apresenta novidade e aperfeiçoamento no ambiente produtivo que resulta em novos serviços e processos, e também agrega novas funcionalidades e grande facilidades ao processo de monitoramento e análise dos processos de aquisição, resultando em melhorias de grande impacto e em efetivo ganho de qualidade e desempenho.

4) **PIPELINE**

A Solução será composta de atividades sequenciais em um fluxo de processo, que envolve as seguintes etapas, divididas em três grandes fases mais amplas:

Fase 1 - Ingestão dos dados

1. Aquisição de dados

Nesta etapa, os dados históricos da CGE serão coletados em sua integralidade. Para documentos contendo texto, porém, não editáveis, será realizado processo de *Optimal Character Recognition* (OCR) para a extração do texto contido nos documentos. Nos casos de imagens e outros documentos não passíveis de extração por meio de OCR, a proponente pode utilizar, a depender do volume, um LLM para extrair os dados necessários.

Também serão desenvolvidos os serviços de RPA necessários para a realização de consultas automatizadas para cruzamento de dados. A Proponente levantará uma lista exaustiva dos dados que deverão ser capturados para a realização do cruzamento dos dados. Por exemplo, pode ser desenvolvido serviço de busca na internet via *Google Search*, e os resultados das pesquisas podem complementar eventuais respostas às consultas dos usuários. A Corejur já possui uma base de dados estruturados contendo toda a legislação federal brasileira, que poderá ser utilizada nesta solução.

Ademais, a Corejur conta com dados próprios já adquiridos como a jurisprudência completa do Tribunal de Contas da União - TCU, Supremo Tribunal Federal - STF e jurisprudência selecionada do Superior Tribunal de Justiça - STJ, que também poderão ser utilizados na solução deste desafio.

AQUISIÇÃO DE DADOS

(Captura de dados históricos da CGE)

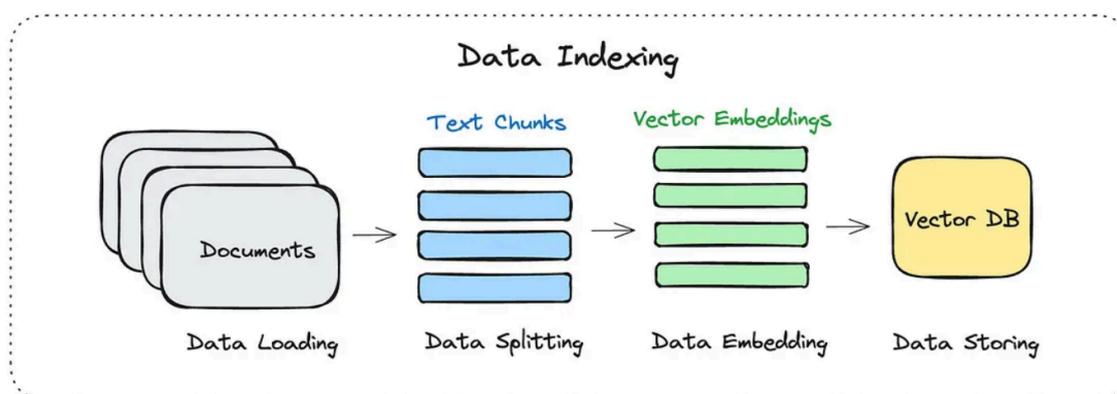
2. Pré-processamento dos dados obtidos

Limpeza, normalização e estruturação dos dados coletados, incluindo também a captura de metadados (nome do documento, tipo de documento, data do documento etc) e *chunking* dos dados textuais (conteúdo dos documentos). Produção de um conjunto estruturado de dados relevantes para a CGE pré-processados e limpos. A realização do *chunking* será essencial para a divisão de dados textuais longos em trechos menores, portanto, serão realizados testes para a seleção do método de *chunking* mais adequado.

3. Geração de representações vetoriais

Geração de representações vetoriais densas e esparsas dos dados textuais e metadados. Estas representações vetoriais poderão ser utilizadas para os cálculos de similaridade entre: 1. A consulta do usuário e os documentos já gerados pela CGE; 2. Entre múltiplos documentos gerados pela CGE. Para as representações vetoriais densas, poderão ser testados diversos modelos pré-treinados para comparação e testes.

Pré-processamento e indexação dos dados



Ao final da Fase 1, será realizada a primeira Macro entrega, consistindo no conjunto de dados relevantes completo, em formato estruturado, contendo metadados e as representações vetoriais dos dados textuais. A proponente, portanto, disponibilizará à Controladoria Geral do Estado de Goiás - CGE-GO um conjunto de dados estruturados que poderá ser livremente utilizado no futuro para a realização de outros projetos que os aproveitem, ou para a atualização da solução apresentada nesta proposta. Complementarmente, a Proponente disponibilizará serviços de consultas a fontes de dados necessárias para a realização de cruzamento de dados. Esta entrega soluciona a etapa: Integrar e organizar dados internos da CGE/GO e de bases externas relevantes.

Fase 2 - Recuperação e comparação de dados - Busca híbrida

4. Mecanismo de busca

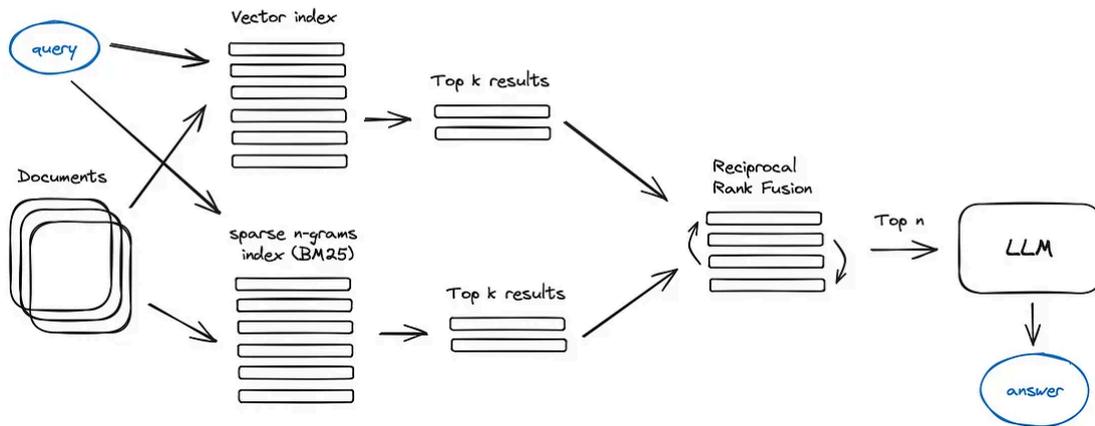
A partir dos dados vetorizados, será desenvolvido um mecanismo de buscas com o objetivo de permitir consultas dos usuários aos dados relevantes e comparação entre documentos relevantes.

Serão implementados métodos clássicos (BM25, TFIDF, KNN etc), semânticos (produto escalar, distância de cosseno, *maximal marginal relevance* etc) para que os usuários sejam capazes de realizar consultas com maior foco em palavras-chave ou maior foco na semântica da consulta, a depender da tarefa a ser realizada. Portanto, os métodos de busca podem ser utilizados de maneira separada ou em conjunto, combinando os resultados obtidos com cada um.

Da mesma maneira, estes métodos serão utilizados para comparar diversos documentos históricos da CGE, retornando aqueles com maior semelhança dentre os presentes na base de dados. Ademais, será possível realizar filtragens e ordenações com base em metadados.

Representação em alto nível da busca híbrida

Fusion retrieval / hybrid search



Este mecanismo será responsável pela solução das duas etapas finais deste Desafio Tecnológico - 2. Fornecer ferramentas de análise avançada que ajudem na pesquisa e tomada de decisões, melhorando a eficiência e a qualidade dos trabalhos e; 3. Facilitar a recuperação de informações de maneira intuitiva, garantindo que o conhecimento produzido seja facilmente acessível e reutilizável.

Isso se dá uma vez que o mecanismo de busca tornará possível que o usuário consulte os textos completos, bem como os metadados dos documentos já gerados pela CGE a partir de buscas dos usuários.

Neste sentido, a funcionalidade proposta soluciona o problema ao permitir ao usuário que consulte os documentos já gerados que sejam semanticamente mais similares à consulta do usuário. Os vetores de representação gerados por modelos transformers capturam informações semânticas sobre o texto, não sendo dependentes de palavras-chave ou de um *match* exato entre a consulta e os documentos da base de dados.

Por conseguinte, a solução proposta se propicia a facilitação da recuperação de informações de maneira intuitiva, garantindo que o conhecimento produzido seja facilmente acessível e reutilizável, uma vez que os usuários serão capazes de buscar os documentos já gerados pela CGE por meio de consultas em linguagem natural, possibilitando também uma filtragem e ordenação por metadados, como data de geração do documento, autor do documento, tipo de documento e etc.

Com o fim da Fase 2, a Proponente realizará a entrega da segunda Macro entrega, que consiste no mecanismo de busca híbrida, possibilitando a realização de buscas com métodos semânticos e clássicos (BM25, TFIDF, KNN etc), utilizando os dados textuais e os metadados na filtragem e ordenação dos dados.

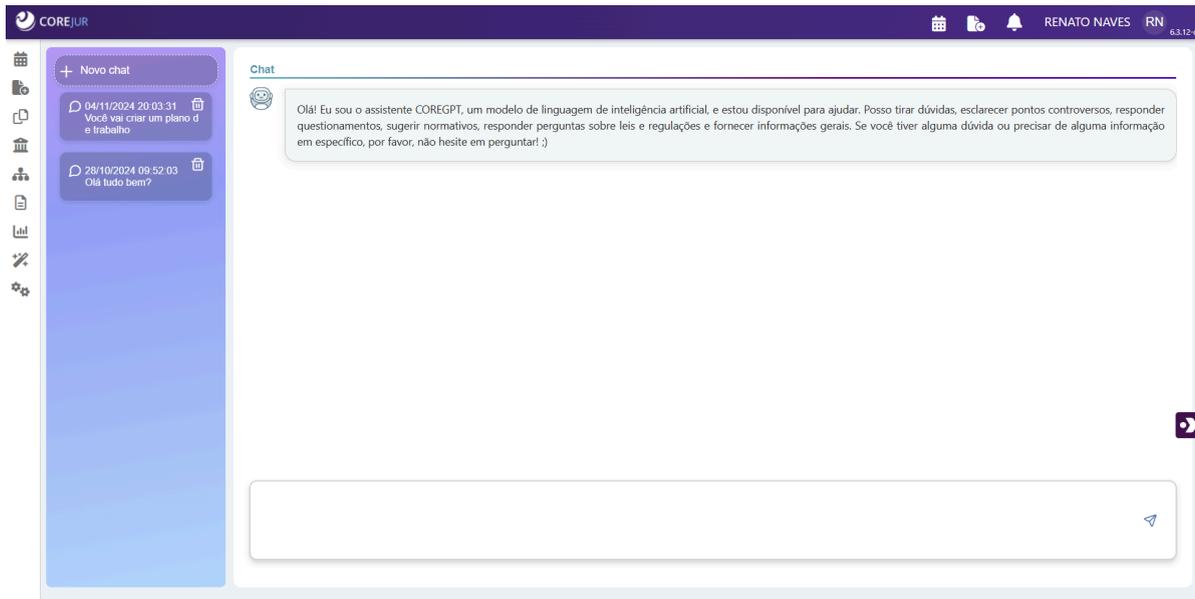
Fase 3 - Interface de usuário

6. Chatbot integrado à busca - Citação de fontes

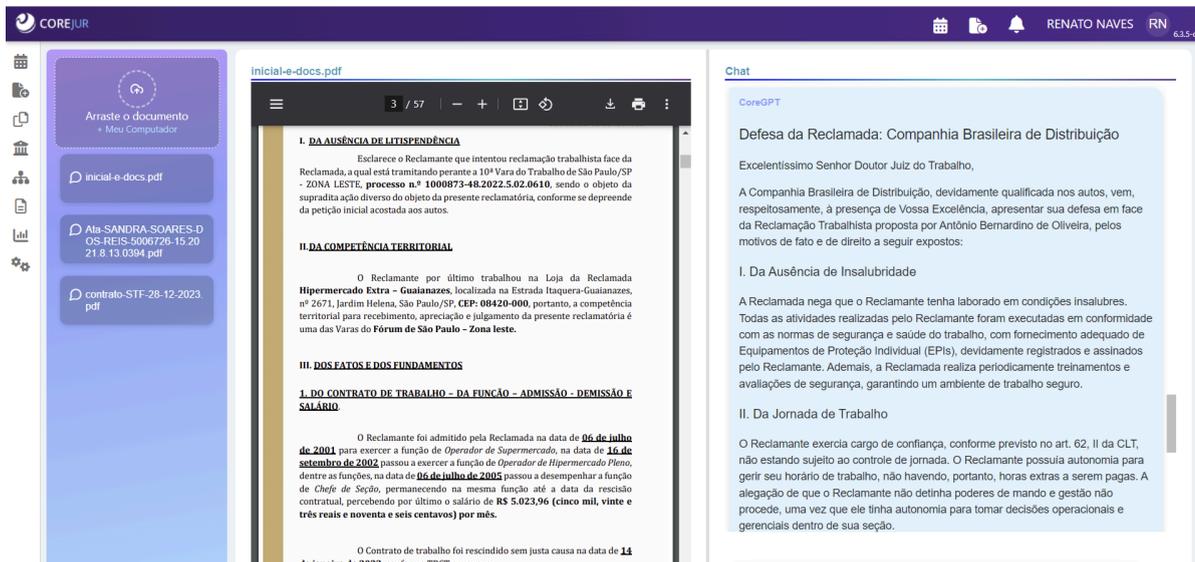
Para que os usuários possam interagir da melhor maneira com a solução desenvolvida, o Mecanismo de Busca desenvolvido na Fase 2 será integrado à plataforma Corejur, na qual será disponibilizada uma interface de usuário, do tipo chatbot, similar à presente no site da OpenAI para a utilização do ChatGPT. A tela do chatbot disponibilizará não só a resposta do LLM com os resultados das buscas como contexto, mas também as fontes citadas, possibilitando que o usuário acesse o documento original citado pelo LLM.

Ao fim da Fase 3 a entrega da solução final será realizada, consistindo na integração do mecanismo de busca híbrida à plataforma Corejur e desenvolvimento de uma interface de chatbot integrada ao mecanismo de busca descrito da Fase 2 com citação das fontes utilizadas e link direto para os documentos originais da CGE.

Exemplo de interface de Chat conversacional para pesquisa e consultas desenvolvida pela COREJUR



Exemplo de interface de Chatbot com busca em documentos de contexto desenvolvida pela COREJUR

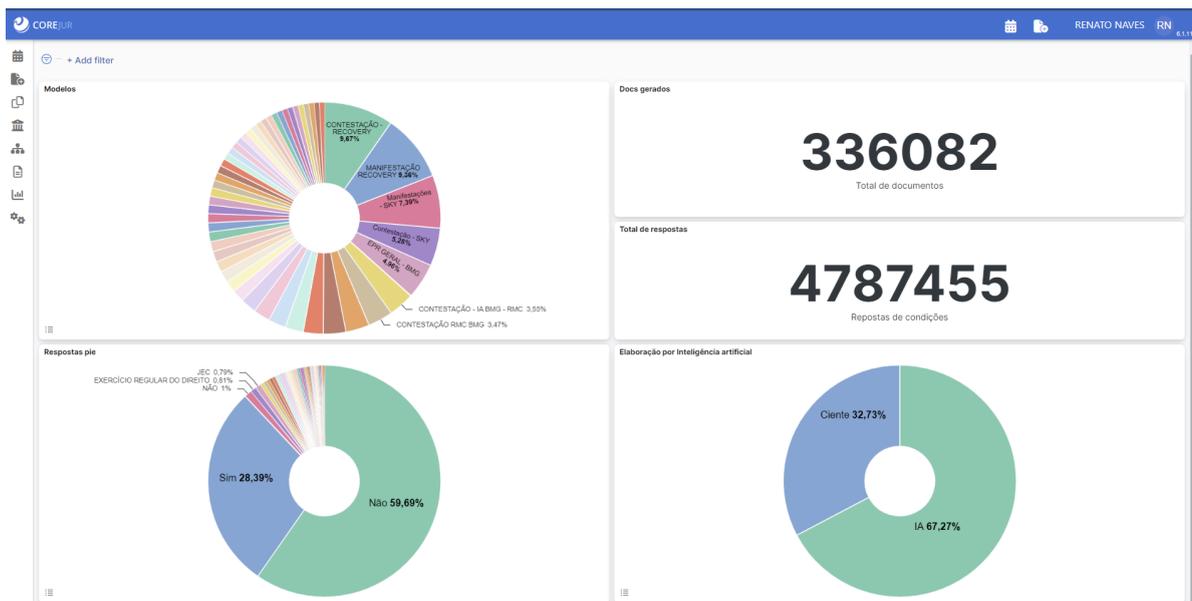


7. Dashboard de Business Intelligence

Os metadados referentes aos documentos gerados no passado serão utilizados para o desenvolvimento de um painel de BI, conforme os critérios definidos pela equipe CGE

durante o levantamento de requisitos com os stakeholders. Poderão ser apresentados gráficos com a quantidade de documentos por tipo, ano, autor, ou qualquer outra informação relevante para a CGE. Veja-se um exemplo dado em Painel na Plataforma COREJUR.

PAINEL BI (Análise Estratégica dos Processos de Aquisição)



5) INTEGRAÇÃO

A Solução COREJUR pretende entregar a melhor experiência ao usuário. Desta forma, o objetivo é compor uma solução que faça a integração com o SEI via API para - de forma automática - pesquisar todos os processos de interesse da CGE.

O processo de AQUISIÇÃO DE DADOS será realizado nos documentos acumulados, processos SEI e pesquisa livre na internet.

Caso o sistema a ser integrado permita acesso via API, será sempre este o caminho principal. Integração via automação robótica será tratada como caminho de exceção. Para portais públicos de dados, como portal da transparência e consultas em dados abertos na internet para consultas amplas não limitantes aos portais apresentados, serão realizadas técnicas de scraping e crawlers.

6) RESILIÊNCIA

Uma vez construída a Solução, o PIPELINE estruturado pode ser aplicado em qualquer processo de controle interno, ou qualquer órgão da operação pública. Para tanto, ajustes e customizações serão necessárias. Visando um maior grau de resiliência, a Solução será construída em base de processos abertos, com a possibilidade de rápida adaptação.

7) ESCALABILIDADE

Uma vez definido o PIPELINE de captura de documentos e dados em processos, a inclusão de novos documentos, exclusão ou substituição de sistemas para captura de dados torna-se rápida, mas não instantânea. A conexão de uma nova fonte de dados acontece de forma simples, através de parametrização no fluxo. No entanto, o processo de scraping (raspagem de dados), conexão em API ou outra forma de captura de dados deve ser previamente desenvolvida para a rápida inclusão.

Com a implementação da Solução em Produção, é esperado que o resultado seja aderente a toda a estrutura de controle interno de estados e municípios, considerando alimentação com dados de cada organização. Com isso, a expansão da solução para outros estados e até municípios é viável, permitindo maior alcance e escalabilidade de resultados para demais entes públicos.

8) TEMPO DE DESENVOLVIMENTO

O tempo de desenvolvimento da Solução é estimado em até 09 (nove) meses, considerando 07 (sete) meses de desenvolvimento e 2 (dois) meses de operação assistida para a entrega final em produção, em TRL 8 (A tecnologia foi testada e qualificada para ambiente real, estando pronta para ser implementada em operação real e contínua). A descrição detalhada do tempo de desenvolvimento e seu detalhamento estão especificados no item Cronograma físico-financeiro.

9) TESTES

O desenvolvimento da Solução COREJUR para o Desafio prevê a realização de testes durante toda a execução do projeto. Durante as primeiras atividades do PIPELINE do projeto, serão realizados testes pontuais em cada etapa, e ao fim do projeto, no sétimo mês de execução, estão previstos testes intensivos da execução da solução completa, com ajustes e acompanhamento em tempo real. Os testes serão realizados com a equipe de desenvolvimento e a equipe de stakeholders da CGE.

Ao fim dos testes, será iniciada a fase de operação assistida, em que ajustes mínimos são contemplados para casos não sanados em testes.

10) MODELO DE NEGÓCIOS

A solução será desenvolvida na Plataforma de Automação COREJUR, com interfaces de trabalho, fluxos e operações desenvolvidas como customizações na Plataforma atual. A execução do projeto será realizada como etapa de Implantação e Customização.

A Plataforma é implementada como SAAS (Software As a Service), em que o acesso é disponibilizado através de login e senha em URL própria (<https://cge-go.corejur.com.br>).

A aplicação pode ser disponibilizada em nuvem computacional própria da COREJUR, ou em nuvem privada do cliente no formato ON PREMISE.

O faturamento da Plataforma é realizado como mensalidade com vencimento no mês subsequente ao mês de utilização.

Os valores de mensalidade são definidos conforme a quantidade de usuários da Plataforma.

O faturamento da Plataforma será realizado como mensalidade calculada conforme o total de usuários, ao custo estimado de R\$ 160,00 (Cento e Sessenta Reais) por usuário.

O valor apresentado é mera referência e pode sofrer alteração mediante justificativa baseada em consumo de recursos da proponente.

A proponente reserva o direito de estabelecer uma quantidade mínima de usuários para garantir a manutenção dos serviços.

Como modelo alternativo de utilização da Plataforma, é possível a cessão de parte da solução como transferência de tecnologia mediante acordo entre as partes, em destaque o modelo de inferência treinado para análise consulta e pesquisa. Esta alternativa deverá ser avaliada e definida em acordo posterior entre as partes interessadas (Proponente e Solicitante).

11) ESBOÇO DE PLANO DE TRABALHO

Plano de Trabalho - Indexação do Conhecimento Prévio - CGE

1. Introdução

O objetivo deste plano de trabalho é detalhar as etapas necessárias para o desenvolvimento do projeto Indexação do Conhecimento Prévio - CGE, que visa criar uma solução integrada para a pesquisa profunda de dados internos. O projeto será realizado em colaboração com a Controladoria Geral do Estado de Goiás (CGE-GO) e utilizará tecnologias avançadas para otimizar a gestão e análise de processos de aquisição.

2. Objetivos

- **Objetivo Principal:** Desenvolver uma solução integrada para a pesquisa assertiva de dados da CGE.
- **Metas SMART:**
 - **Específica:** Implementar um mecanismo de busca híbrida que combine métodos clássicos e semânticos.
 - **Mensurável:** Reduzir o tempo de análise de pesquisa e estudos em mais de 80% até o final do projeto.
 - **Alcançável:** Utilizar tecnologias existentes e dados disponíveis para desenvolver a solução.
 - **Relevante:** Melhorar a eficiência na pesquisa de documentos e informações internos da organização.
 - **Tempo:** Concluir o projeto em 09 meses, com entregas parciais conforme as etapas do projeto.

3. Escopo do Projeto

Levantamento de dados via captura de documentos e acesso a APIs; pré-processamento e geração de representações vetoriais; desenvolvimento de mecanismo de busca híbrida; integração com a plataforma Corejur; criação de dashboard de BI e interface visual.

4. Cronograma

Etapa	MACRO ENTREGA (Etapas sequenciais)	PRAZO
1	<p>Planejamento de Execução</p> <p>Entregáveis: Projeto de Execução</p> <p>Envolvidos:</p> <p>Duílio Calaça Junior</p> <p>Saulo Cardoso</p> <p>Renato Naves</p> <p>Mateus Soares</p> <p>Manoel Veríssimo</p>	30 Dias
2	<p>Fase 1 - Macro entrega 1</p> <p>1. Aquisição de dados</p> <p>2. Pré-processamento dos dados obtidos</p> <p>3. Geração de representações vetoriais</p> <p>Entregáveis: Base de dados em representação vetorial</p> <p>Envolvidos</p> <p>Matheus Castro</p> <p>Duílio Calaça Junior</p> <p>Saulo Cardoso</p> <p>Renato Naves</p> <p>Luiza Gomes</p> <p>William soares</p> <p>Cláudia Abreu</p> <p>Livia Mariz</p> <p>Marcella Horrana</p> <p>Manoel Siqueira</p> <p>Mateus Soares</p> <p>Manoel Veríssimo</p>	90 Dias
3	<p>Fase 2 - Macro entrega 2</p> <p>Mecanismo de busca</p> <p>Entregáveis: Pesquisa Semântica Estruturada</p> <p>Envolvidos</p>	30 Dias

	<p>Matheus Castro</p> <p>Duílio Calaça Junior</p> <p>Luiza Gomes</p> <p>Wiliam soares</p> <p>Cláudia Abreu</p> <p>Livia Mariz</p> <p>Marcella Horrana</p> <p>Manoel Siqueira</p> <p>Mateus Soares</p> <p>Manoel Veríssimo</p>	
4	<p>Macro entrega 3</p> <p>Aplicação das regras de negócio</p> <p>Criação de Interface</p> <p>Entregáveis: Interface visual de análise de processos</p> <p>Envolvidos</p> <p>Duílio Calaça Junior</p> <p>Saulo Cardoso</p> <p>Renato Naves</p> <p>Luiza Gomes</p> <p>Wiliam soares</p> <p>Cláudia Abreu</p> <p>Marcella Horrana</p>	15 Dias
5	<p>Macro entrega 4</p> <p>Dashboard de Business Intelligence para análise estratégica dos contratos - Macro entrega 4.</p> <p>Envolvidos</p> <p>Duílio Calaça Junior</p> <p>Saulo Cardoso</p> <p>Renato Naves</p> <p>Wiliam soares</p> <p>Marcella Horrana</p> <p>Manoel Siqueira</p> <p>Mateus Soares</p>	15 Dias

6	Testes	30 Dias
7	Operação Assistida	60 Dias

5. Recursos Necessários

- **Humanos:** Analistas de dados, desenvolvedores de software, especialistas em RPA, gerentes de projeto.
- **Materiais:** Servidores para processamento de dados, ferramentas de desenvolvimento de software, licenças de software.

6. Riscos e Mitigações

- **Risco:** Atrasos na coleta de dados devido limitações em captura de dados.
 - **Mitigação:** Estabelecer canal direto de acesso a documentos.
- **Risco:** Incompatibilidade de integração com sistemas externos.
 - **Mitigação:** Realizar testes de integração antecipados e desenvolver soluções alternativas de RPA.

7. Conclusão

O plano de trabalho para o projeto PIPELINE estabelece um caminho claro para o desenvolvimento de uma solução inovadora na gestão do conhecimento. Com a implementação das fases descritas, espera-se alcançar uma melhoria significativa na eficiência e precisão das análises contratuais, beneficiando a CGE-GO e outros stakeholders envolvidos.

12) CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

O desembolso financeiro será realizado ao fim de cada etapa descrita no cronograma físico-financeiro, conforme quadro abaixo. Não há a necessidade de pagamento de pagamento prévio ao início do projeto. Somente após os primeiros 30 dias conforme cronograma abaixo:

Etapa	MACRO ENTREGA (Etapas sequenciais)	PRAZO	DESEMBOLSO
1	Planejamento de Execução Entregáveis: Projeto de Execução	30 Dias	R\$ 180.000,00
2	Fase 1 - Macro entrega 1 1. Aquisição de dados 2. Pré-processamento dos dados obtidos 3. Geração de representações vetoriais Entregáveis: Base de dados em representação vetorial	90 Dias	R\$ 360.000,00
3	Fase 2 - Macro entrega 2 Mecanismo de busca Entregáveis: Pesquisa Semântica Estruturada	30 Dias	R\$ 240.000,00
4	Macro entrega 3 Aplicação das regras de negócio Criação de Interface Entregáveis: Interface visual de análise de processos	15 Dias	R\$ 120.000,00
5	Macro entrega 4 Dashboard de Business Intelligence para análise estratégica dos contratos - Macro entrega 4.	13 Dias	R\$ 120.000,00
6	Testes	30 Dias	R\$ 120.000,00
7	Operação Assistida	60 Dias	R\$ 360.000,00

13) RESULTADOS ESPERADOS

Com a conclusão do projeto, a expectativa é a entrega em TRL8 (Solução pronta para aplicação em Produção) da Plataforma de Indexação da base de conhecimento COREJUR, com a capacidade concatenar as informações conforme o assunto, garantindo assim máxima eficiência e otimização do tempo dos servidores, além de elevar a qualidade da análise e identificar possíveis casos de fraudes e ilicitudes.

14) CONCLUSÃO

A expertise e o know how da Plataforma COREJUR somam à completa aderência de seu domínio de conhecimento ao escopo do desafio proposto, e somados à avançada plataforma já preparada para aplicação nos processos de aquisição, garantem a COREJUR como a PROPONENTE ideal para o desenvolvimento da Solução de Inovação descrita.