

## Proposta de Solução inovadora - Lotus ICT

**DESAFIO 2 – Como a Controladoria-Geral poderia ter acesso a todo o conhecimento já produzido pela instituição de forma automatizada e responsiva?**

### 1. Identificação do desafio a ser resolvido:

O desafio central enfrentado pela Controladoria-Geral do Estado de Goiás (CGE) é transformar o grande volume de conhecimento e dados gerados pelas suas diversas atividades em uma ferramenta de gestão que seja acessível, automatizada e responsiva. Atualmente, as informações produzidas pelas áreas de auditoria, compras, processos internos e outras funções de controle estão armazenadas em sistemas separados, o que torna o acesso, o cruzamento e a análise integrada desses dados um processo lento e complexo. Essa fragmentação resulta em ineficiências operacionais, limita a capacidade de resposta da CGE e dificulta a utilização estratégica do conhecimento acumulado para embasar decisões administrativas.

Com o aumento da complexidade nas atividades de controle interno e a necessidade de uma maior agilidade no monitoramento e análise de dados, o objetivo do desafio é criar uma plataforma digital interativa e unificada. Essa plataforma deverá ser capaz de centralizar e integrar dados oriundos de múltiplas fontes, processá-los automaticamente e disponibilizar insights de forma prática e visual para os usuários da Controladoria-Geral. Dessa forma, a solução precisa estar equipada com recursos de inteligência artificial (IA) e outras tecnologias avançadas para possibilitar análise preditiva, detecção de anomalias e visualizações customizáveis. Isso permitirá identificar padrões, riscos e oportunidades de melhoria na gestão pública de forma rápida e eficiente.

Essa plataforma inovadora deverá, portanto, oferecer:

- **Automação e Responsividade:** A solução precisa reduzir ao máximo a intervenção manual na coleta e análise de dados, proporcionando respostas rápidas e insights em tempo real para a Controladoria-Geral do Estado de Goiás. Isso garante que os dados estejam sempre atualizados e prontos para suportar decisões estratégicas;
- **Integração de Fontes Diversas:** A plataforma deve ser capaz de consolidar dados de diferentes áreas, como auditorias, compras e processos internos, em um único ambiente unificado. Essa integração facilita o acesso e permite o uso cruzado das informações de forma ágil e segura, promovendo uma visão completa e centralizada de todo o conhecimento acumulado pela instituição;
- **Análise Preditiva e Detecção de Padrões:** A utilização de inteligência artificial permitirá prever tendências, identificar anomalias e gerar alertas sobre possíveis riscos. Dessa forma, a Controladoria-Geral poderá agir de forma proativa, antecipando-se a problemas e baseando suas decisões em dados consistentes e bem estruturados;
- **Visualização Imersiva e Personalizável:** A plataforma deverá proporcionar dashboards e relatórios dinâmicos, que sejam adaptáveis às necessidades dos analistas da CGE. Com uma interface amigável e intuitiva, os usuários poderão explorar dados com profundidade e clareza, facilitando a comunicação e a compreensão das informações, o que é essencial para o processo de tomada de decisões.

Além disso, a solução busca também aprimorar sua capacidade de fiscalização e garantir uma gestão mais transparente e alinhada aos princípios de governança pública. A solução proposta permitirá que a Controladoria se antecipe a problemas, otimize o uso dos recursos públicos e gere valor tanto para a administração quanto para a sociedade, promovendo uma gestão pública mais informada, eficiente e transparente.

## 2. Identificação e contato da Licitante:

- **Nome fantasia da empresa proponente:** Lotus ICT
- **Razão Social:** Lotus ICT Empreendimentos S.A
- **CNPJ:** 31.799.537/0001-97
- **Endereço da empresa proponente:** Av. Venezuela, 3, 1801, Parte 2 – Centro, Rio de Janeiro – RJ
- **Estado:** Rio de Janeiro
- **País:** Brasil
- **CEP:** 20081-311
- **Website da empresa:** <https://www.lotusict.com/pt-br/>
- **Contato:** contato@lotusict.com

## 3. Descrição da Solução Inovadora em texto, explicando como a solução resolverá o desafio

A solução inovadora proposta é uma plataforma digital integrada e interativa que centraliza e organiza todo o conhecimento já produzido pela Controladoria-Geral do Estado de Goiás (CGE), incluindo dados de auditorias, compras, processos internos e outros registros essenciais para a atividade de controle interno. Essa plataforma tem como base uma arquitetura capaz de agregar informações de diferentes sistemas e bancos de dados, processando-as automaticamente e disponibilizando-as de maneira rápida, acessível e responsiva.

Para resolver o desafio de acesso centralizado e automatizado aos dados, a solução será composta por três camadas principais:

1. **Coleta e Integração de Dados:** A plataforma utilizará APIs e conectores para buscar dados de diversas fontes da CGE, bem como de sistemas governamentais externos, consolidando todas as informações em um ambiente centralizado. Essa integração permitirá que os dados sejam atualizados em tempo real, eliminando a necessidade de coleta manual e garantindo que as informações estejam sempre atualizadas e consistentes;
2. **Inteligência Artificial para Análise e Interpretação de Dados:** A segunda camada da solução consiste em algoritmos de inteligência artificial treinados para interpretar grandes volumes de dados e gerar insights preditivos e descritivos. A IA será capaz de identificar padrões de risco, sugerir correlações entre dados de diferentes áreas e apontar anomalias que possam indicar problemas futuros. Isso permitirá que a CGE tome decisões informadas e proativas, prevenindo desvios e otimizando a gestão pública. Além disso, a inteligência artificial poderá gerar resumos automáticos de relatórios, facilitando o entendimento das informações complexas;

3. **Visualização Interativa e Personalizável:** A plataforma oferecerá uma interface de fácil navegação e customizável, onde os usuários poderão acessar dashboards interativos com visualizações detalhadas, como gráficos, mapas e relatórios personalizados. Essas visualizações permitirão aos analistas explorarem os dados de forma imersiva e entender rapidamente os pontos críticos e oportunidades de melhoria. Os dashboards também poderão ser configurados conforme a necessidade de cada área, permitindo uma experiência de uso adaptada ao perfil do usuário.

### 3.1. INOVAÇÃO: caracterização de por que a Solução pode ser considerada inovadora, nos termos do art. 13 da LC 182/2021 c/c o art. 2º inciso IV da Lei 10.973/2004

A solução apresentada configura como uma inovação ao criar uma plataforma digital interativa que permita a visualização e análise de dados relacionados à gestão pública, integrando informações de auditorias, compras e processos internos, com objetivo em apoiar decisões estratégicas e promover maior transparência e eficiência na administração. Trazendo inovações nos seguintes aspectos da gestão pública:

- **Impacto Ambiental:** reduzir a necessidade de documentos físicos e deslocamentos, minimizando o uso de papel e as emissões associadas, promovendo práticas mais sustentáveis;
- **Econômico:** Gerar economia de tempo e recursos, reduzindo retrabalhos e custos operacionais;
- **Social:** Tornar as políticas públicas mais informadas, fortalecendo a transparência e a eficiência na gestão pública para o benefício da sociedade.

### 3.2. PIPELINE: detalhamento do pipeline da Solução Inovadora.

A solução pode ser representada pela figura a seguir:



Figura 1: Overview da Solução

- **Coleta de Dados:** Os dados serão coletados por meio dos dados abertos (gov.br entre outros), APIs, RPAs, e extrações manuais (quando necessário);
- **Processamento da IA, ML e Estatística Aplicada:** Todos os dados serão interpretados pela IA, que fará a leitura contextual dos dados e irá gerar os insights e conclusões, que poderão ser reproduzidas por áudio e texto;
- **UX / Dashboards:** Serão desenvolvidas Dashboards com os dados fixos e, também, telas que serão alimentadas pela IA, de forma interativa, além de oferecer a experiência de inclusão social e compartilhamento de mídia.

### **3.3. INTEGRAÇÃO: como a Solução Inovadora irá se incorporar aos processos e dados da CGE, bem como aos serviços privados em nuvem, se for o caso, para automatizar a coleta e tratamento dos dados**

A integração da solução com os processos e dados da CGE será realizada por meio de um conjunto robusto de APIs, conectores e uma infraestrutura em nuvem que garantem compatibilidade e interoperabilidade entre os sistemas existentes e a nova plataforma. Segue o detalhamento de como essa integração será feita:

- **Integração com Sistemas Internos da CGE:** A solução criará conectores específicos para cada sistema interno da CGE, como plataformas de auditoria, controle de compras, gestão de contratos e processos administrativos. Esses conectores permitirão a sincronização automática de dados em intervalos regulares ou em tempo real, assegurando que todas as informações estejam sempre atualizadas e prontas para análise;
- **Uso de APIs para Integração com Fontes Externas:** A plataforma utilizará APIs para conectar-se a outras bases de dados governamentais ou a serviços de terceiros, como sistemas de fornecedores privados que a CGE utiliza para controle de gastos e compras. As APIs coletam dados de maneira segura e compatível, assegurando a conformidade com as políticas de segurança e a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD). Essa integração externa permite uma visão ampla, conectando dados da CGE com informações relevantes de outras instituições, melhorando a capacidade de análise comparativa e ampliando o contexto das informações coletadas;
- **Tratamento e Governança de Dados Automatizados:** Após a coleta, a solução implementa etapas automáticas de validação e limpeza dos dados, garantindo que apenas informações precisas e padronizadas sejam armazenadas. Isso assegura a qualidade e confiabilidade dos dados usados para as análises. Ferramentas de governança de dados serão integradas, possibilitando o rastreamento e controle de acesso aos dados, protegendo informações sensíveis e garantindo conformidade com as diretrizes de privacidade;
- **Incorporação aos Processos de Controle e Auditoria:** A solução será integrada aos fluxos de trabalho existentes da CGE, como rotinas de auditoria e fiscalização, permitindo que os analistas incorporem insights gerados pela plataforma diretamente em suas atividades. Relatórios e alertas automáticos serão incorporados aos processos diários, ajudando a identificar e priorizar atividades críticas, garantindo uma gestão mais ágil e baseada em dados concretos.

Essa integração total permitirá que a CGE tenha uma plataforma unificada e automatizada, que não apenas centraliza o conhecimento, mas também otimiza os fluxos de trabalho, simplifica a análise de informações e fortalece a capacidade da instituição em tomar decisões rápidas e informadas.

#### **3.4. RESILIÊNCIA: apontar se a Solução seria futuramente adaptável à outros tipos de processos típicos da atividade de controle interno e, em caso afirmativo, estimar quais desenvolvimentos adicionais seriam necessários**

A plataforma proposta tem como base tecnologias flexíveis e modulares, o que permite que sua estrutura seja facilmente adaptada a novos contextos e processos internos. Essa resiliência será garantida pelo uso de APIs modulares e algoritmos de inteligência artificial treinados para detectar padrões e adaptações. A modularidade da solução permitirá que a plataforma se expanda para atender a outras áreas da Controladoria-Geral, como auditorias e inspeções detalhadas, avaliação de riscos e análise de compliance em diferentes setores.

Para adaptar a solução a novos processos, seria necessário:

- **Integração de novos tipos de dados e fontes:** Adaptar as integrações existentes para captar e interpretar dados de novos sistemas;
- **Treinamento de modelos de IA:** Customizar os algoritmos de IA para processar informações adicionais e gerar insights específicos desses novos dados;
- **Interface de usuário (UI):** Desenvolver novas funcionalidades e dashboards interativos específicos para cada processo adicional.

Esse desenvolvimento contínuo poderia ser realizado com uma equipe dedicada de especialistas em IA e integração de dados, que trabalhariam em ciclos de desenvolvimento ágeis para garantir que a plataforma se adapte a outras necessidades futuras da Controladoria.

#### **3.5. ESCALABILIDADE: apontar se a Solução seria adaptável a outras fontes de dados. E, em caso afirmativo, estimar quais desenvolvimentos adicionais seriam necessários**

A escalabilidade da solução permitirá integrar novos dados e fontes com facilidade, à medida que a Controladoria-Geral identificar novas necessidades ou novas fontes de dados se tornarem disponíveis. A arquitetura da plataforma será baseada em microsserviços e APIs abertas, facilitando a integração de qualquer fonte de dados externa.

Para adaptar a solução a outras fontes de dados, seriam necessários os seguintes desenvolvimentos:

- **Criação de APIs e conectores:** Estabelecimento de novos conectores para fontes externas, como bancos de dados de outras instituições públicas e privadas;
- **Modificações nos pipelines de dados:** Os pipelines existentes precisariam ser ajustados para processar e organizar dados em formatos variados;

- **Ajustes nos algoritmos de IA:** Os algoritmos de aprendizado de máquina precisam ser ajustados e treinados para lidar com novas estruturas de dados e fornecer insights consistentes.

Com essas adaptações, a plataforma pode crescer para comportar volumes crescentes de dados e novos formatos sem comprometer o desempenho, o que permitirá à Controladoria expandir seu uso e integrar novas áreas.

### **3.6. TEMPO DE DESENVOLVIMENTO: estimar quantos meses serão necessários a partir do início do contrato para que a solução seja evoluída do ponto atual até estar em condições de atender plenamente os requisitos de qualificação tecnológica do CPSI**

O tempo estimado do projeto considerando todas as etapas do desenvolvimento do software é de 9 meses. Sendo essas divididas entre prototipação do software, desenvolvimento e testes e a finalização do software.

### **3.7. TESTES: propor como a Solução Inovadora será testada, descrevendo as atividades de teste a serem feitas e os entregáveis ao longo do CPSI**

A realização de testes é crucial para assegurar que a plataforma atenda aos requisitos e funcione conforme o esperado. O plano de testes inclui:

- **Testes de Integração de Dados:** Verificar a precisão e a consistência dos dados extraídos de diferentes fontes. Serão realizados testes de integração para confirmar que a coleta e o processamento de dados ocorrem sem erros;
- **Testes de Qualidade dos Dados:** Garantir que os dados processados pela IA estejam corretos e em conformidade com o contexto e o uso pretendido pela Controladoria;
- **Testes de Usabilidade:** Serão realizados testes com usuários da Controladoria para validar a facilidade de uso, a eficiência na navegação e a clareza das informações apresentadas na interface;
- **Testes de Performance e Escalabilidade:** Avaliar a responsividade e a capacidade de processamento da plataforma, simulando acessos simultâneos e grandes volumes de dados.

Esses testes resultariam em relatórios periódicos e no ajuste das funcionalidades conforme o feedback recebido. Entregáveis incluem um relatório final de qualidade, com todas as melhorias implementadas antes do lançamento.

## **4. Modelo de negócios tanto para o CPSI quanto para eventual contrato de fornecimento, incluindo informações sobre o faturamento, bem como a composição e qualificação da equipe de profissionais dedicados ao desafio**

O seguinte modelo foi construído para que tenha o potencial de ser escalada. O foco da solução está na criação de valor sustentável através de uma solução que é tanto inovadora quanto economicamente viável. Ele pode ser entendido pelos seguintes aspectos:

**Proposta de valor:**

- Plataforma inovadora e escalável;
- Acesso público e transparência;
- Customização para diferentes usuários.

**Segmentos:**

- Setores governamentais, ONGs;
- Customização para Diferentes Usuários;
- Público Geral.

**Canais:**

- Site da empresa;
- API Aberta;
- Conferências.

**Parcerias-Chave:**

- Lotus ICT (fornecedor da tecnologia);
- Universidades e Institutos de Pesquisa;
- Consultorias e Agências Internacionais.

**Monetização:**

- Licenciamento anual;
- Customizações;
- Venda de Insights.

**Estrutura de Custos:**

- Desenvolvimento do Software;
- Infraestrutura de Tj;
- Licenças de software.

A Lotus ICT conta com um time experiente composto por uma equipe de engenharia multidisciplinar e com o backoffice necessário para auxiliar a equipe técnica. Neste contexto, o nosso portfólio conta com uma gama de projetos para atender os setores de Telecom, Óleo & Gás, Energia renovável, tecnologia e serviços em geral. Com destaque com projetos de inovação e tecnologia da informação em grandes empresas.

**5. Link para vídeo de apresentação da proposta:**

[https://lotusict.larksuite.com/file/ReetbRuHvoV1z2xyJxXuw9lysBg?from=from\\_copylink](https://lotusict.larksuite.com/file/ReetbRuHvoV1z2xyJxXuw9lysBg?from=from_copylink)

## 6. Esboço de Plano de Trabalho

### 6.1. Informações de identificação de eventuais empresas, instituições, parceiros e pessoas físicas que serão envolvidas pelo proponente na execução do contrato

A Lotus ICT será a responsável pelo desenvolvimento e implementação da solução inovadora para a Controladoria-Geral do Estado de Goiás (CGE), coordenando todas as fases do projeto, desde a integração e processamento dos dados até a entrega final da plataforma. Com uma equipe especializada em ciência de dados, inteligência artificial e desenvolvimento de sistemas integrados, a Lotus ICT garantirá uma infraestrutura segura e escalável, além de assegurar a conformidade com a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD). A solução oferecerá uma interface intuitiva e amigável, projetada para facilitar o acesso a informações e apoiar os processos de controle e gestão da CGE, promovendo eficiência e transparência.

### 6.2. Cronograma físico-financeiro do projeto da Solução

Para o desenvolvimento do software serão seguidas as seguintes etapas com o cronograma mensal apresentado nas tabelas a seguir:

Etapa	Atividade	Período
EAP 1	Prototipação	2 meses
EAP 2	Desenvolvimento do software	5 meses
EAP 3	Testes e Validação dos resultados	2 meses

Tabela 1: Descritivo de atividades por etapa

Etapa	Meses								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
EAP 1	X	X							
EAP 2			X	X	X	X	X		
EAP 3								X	X

Tabela 2: Cronograma de etapas

Dessa maneira, o valor total é estimado de R\$ 610.492,86, sendo esse dividido por etapa como na referência abaixo:

Etapa	Atividade	Valor
EAP 1	Prototipação	R\$ 54.944,37
EAP 2	Desenvolvimento do software	R\$ 488.394,28
EAP 3	Testes e Validação dos resultados	R\$ 67.154,21
<b>Total</b>		<b>R\$ 610.492,86</b>

Tabela 2: Valor por etapa