

--	--	--

Documento de Submissão de  
Proposta de Licitação para Solução  
ao Desafio 2 (Como a  
Controladoria-Geral poderia ter  
acesso a todo o conhecimento já  
produzido de forma automatizada e  
responsiva?) por Quantumetrica  
Soluções Analíticas e Tecnológicas  
LTDA ao 1º Desafio de Inovação  
Aberta - CGE-GO

Submetido por: Isaac Yves Lopes de Macêdo

		1 de 23
--	--	---------

--	--	--

Empresa Licitante: Quantumetrica Soluções Analíticas e Tecnológicas LTDA.  
Avenida Olinda, n. 960, Ed. Lozandes Tower 01, sala 1212-B, Setor Parque  
Lozandes, Goiânia, Goiás, Brasil.

1.....	Identificação do Desafio	
2		
2.....	Contato do Licitante	
3		
3.....	Descrição da Solução Inovadora	
4		
3.1. Inovação: Como a Solução Resolve o Problema de Maneira Inovadora.....	4	
3.1.1. Centralização e Automação.....	4	
3.1.2. Interface Intuitiva e Responsiva:.....	4	
3.1.3. Gestão de Identidades e Acessos (IAM):.....	4	
3.1.4. Capacidade de Busca e Filtros Avançados:.....	5	
3.1.5. Flexibilidade e Escalabilidade:.....	5	
3.2. Pipeline: Etapas Principais.....	5	
3.2.1. Planejamento e Levantamento de Requisitos (1 mês).....	5	
3.2.2. Desenvolvimento Backend e Arquitetura de Dados (2 meses).....	5	
3.2.3. Desenvolvimento Frontend e Interface de Usuário (2 meses).....	6	
3.2.4. Testes e Validação com TDD (1 mês).....	6	
3.2.5. Implantação e Capacitação (1 mês).....	6	
3.2.6. Manutenção e Suporte Continuado (3 meses).....	7	
3.3. Integração com os Processos da CGE.....	7	
3.4. Resiliência e Escalabilidade.....	7	
3.4.1. Resiliência.....	8	
3.4.2. Escalabilidade.....	8	
3.5. Tempo de Desenvolvimento.....	8	
4.....	Modelo de Negócios	
9		
4.1. Proposta de Valor.....	9	

		2 de 23
--	--	---------

--	--	--

4.1.1. Solução Oferecida.....	9
4.1.2. Diferenciais Competitivos.....	10
4.2. Segmento de Clientes.....	10
4.2.1. Clientes Primários.....	10
4.2.2. Clientes Secundários.....	10
4.3. Canais de Distribuição.....	11
4.3.1. Canais Digitais:.....	11
4.3.2. Suporte e Manutenção.....	11
4.4. Relacionamento com o Cliente.....	11
4.4.1. Suporte Personalizado.....	11
4.4.2. Acompanhamento e Feedback Contínuo.....	12
4.5. Fontes de Receita.....	12
4.5.2. Manutenção e Suporte Técnico Inicial.....	12
4.5.3. Manutenção Contínua e Suporte Extendido (Opcional).....	12
4.5.4. Adendos Contratuais para Novas Funcionalidades.....	12
4.6. Estrutura de Custo.....	13
4.6.1. Desenvolvimento de Software.....	13
4.6.2. Infraestrutura e Implantação.....	13
4.6.3. Suporte Técnico e Manutenção.....	13
4.6.4. Treinamento e Capacitação.....	13
4.6.5. Manutenção Contínua e Suporte Extendido (Opcional).....	13
4.6.7. Custos Operacionais e Administrativos.....	14
4.7. Recursos Principais.....	14
4.7.1. Equipe Técnica.....	14
4.7.2. Infraestrutura Tecnológica.....	14
4.7.3. Banco de Dados e APIs.....	14
4.8. Atividades Principais.....	14
4.8.1. Desenvolvimento e Customização da Solução.....	14
4.8.2. Manutenção e Suporte Contínuo.....	15

		3 de 23
--	--	---------

--	--	--

4.8.3. Treinamento e Capacitação de Usuários.....	15
4.8.4. Gestão de Feedback e Atualizações.....	15
4.9. Parcerias Principais.....	15
4.9.1. Provedores de Infraestrutura de Nuvem.....	15
4.9.2. Especialistas em Segurança de Dados.....	15
4.9.3. Parceiros de Treinamento e Capacitação.....	15
4.10. Proposta de Crescimento e Sustentabilidade.....	16
4.10.1. Expansão do Mercado.....	16
4.10.2. Evolução Tecnológica e Inovações Futuras.....	16
4.10.3. Sustentabilidade Operacional.....	16
5.....	Vídeo de Apresentação
17	
6.....	Plano de Trabalho
17	

## 1. Identificação do Desafio

Para os fins desta proposta de solução será atendido o Desafio 2 (Como a Controladoria-Geral poderia ter acesso a todo o conhecimento já produzido de forma automatizada e responsiva?).

## 2. Contato do Licitante

Seguem os dados da empresa proponente de soluções para atendimento da chamada do Desafio 2.

Razão Social	QUANTUMETRICA SOLUCOES ANALITICAS E TECNOLOGICAS LTDA
Número de Inscrição	50.852.584/0001-00

		4 de 23
--	--	---------

--	--	--

Endereço	Avenida Olinda, n. 960, Ed. Lozandes Tower 01, sala 1212-B, Setor Parque Lozandes, Goiânia, Goiás, Brasil.
CEP	74.884-120
CÓDIGO E DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES ECONÔMICAS	71.20-1-00 - Testes e análises técnicas 62.02-3-00 - Desenvolvimento e licenciamento de programas de computador customizáveis 62.03-1-00 - Desenvolvimento e licenciamento de programas de computador não-customizáveis 62.09-1-00 - Suporte técnico, manutenção e outros serviços em tecnologia da informação 72.10-0-00 - Pesquisa e desenvolvimento experimental em ciências físicas e naturais 73.11-4-00 - Agências de publicidade 73.19-0-03 - Marketing direto 74.90-1-99 - Outras atividades profissionais, científicas e técnicas não especificadas anteriormente
E-mail de contato	<a href="mailto:Isaac.macedo@quantumetrica.com">Isaac.macedo@quantumetrica.com</a> / <a href="mailto:contato@quantumetrica.com">contato@quantumetrica.com</a>
Telefone de contato	(62) 99343-7570 ou (62) 99155-7337

### 3. Descrição da Solução Inovadora

#### 3.1. Inovação: Como a Solução Resolve o Problema de Maneira Inovadora

A proposta da Quantumetrica para a Controladoria-Geral (CGE) consiste em um sistema informatizado (web e/ou desktop) para acesso automatizado e responsivo a todo o conhecimento já produzido, suportado por uma arquitetura moderna e de alto desempenho. Essa solução é projetada com os princípios de Test Driven Development (TDD), Django Rest

		5 de 23
--	--	---------

--	--	--

Framework, PostgreSQL, Docker, e React JS, visando à segurança, escalabilidade e facilidade de uso.

### 3.1.1. Centralização e Automação

A solução elimina a necessidade de métodos manuais e dispersos de busca e organização de informações, substituindo-os por um sistema centralizado que integra dados em um único repositório. Isso possibilita que a CGE acesse informações de forma unificada e automatizada, acelerando a recuperação e análise de dados.

### 3.1.2. Interface Intuitiva e Responsiva

Com o uso de React JS no frontend, o sistema será responsivo e amigável, adaptando-se a dispositivos móveis e desktops. Isso permite que usuários da CGE tenham acesso instantâneo aos dados onde quer que estejam, promovendo uma experiência de usuário consistente e eficiente.

### 3.1.3. Gestão de Identidades e Acessos (IAM)

A implementação de IAM (Identity and Access Management) possibilita uma gestão rigorosa e granular de acessos, garantindo que cada usuário ou departamento da CGE tenha acesso apenas aos dados necessários e autorizados, aumentando a segurança e a conformidade.

### 3.1.4. Capacidade de Busca e Filtros Avançados:

A solução oferece ferramentas avançadas de busca e filtragem, permitindo consultas específicas e precisas. Isso economiza tempo na localização de dados e permite uma análise mais aprofundada e direcionada, o que não seria possível com métodos tradicionais de armazenamento e organização.

		6 de 23
--	--	---------

--	--	--

### 3.1.5. Flexibilidade e Escalabilidade:

A arquitetura modular e o uso de Docker permitem que a solução cresça junto com a CGE, sendo facilmente escalável conforme a demanda. Além disso, novas funcionalidades podem ser integradas rapidamente, o que garante que o sistema se adapte às mudanças futuras de necessidades e regulamentações.

## 3.2. Pipeline: Etapas Principais

Para garantir que a solução seja construída de forma robusta e eficaz, o desenvolvimento será dividido em etapas principais. Essas etapas são resumidas aqui e serão abordadas com maiores detalhes na seção do plano de trabalho (6. Plano de Trabalho).

- **Planejamento e Levantamento de Requisitos** (1 mês): Reuniões com a CGE para definir requisitos detalhados e especificações de IAM e dados.
- **Desenvolvimento Backend e Arquitetura de Dados** (3 meses): Configuração do banco de dados, criação da API com Django e configuração de Docker para escalabilidade.
- **Desenvolvimento Frontend e Interface de Usuário** (3 meses): Criação do frontend com React, implementação de ferramentas de busca e personalização de IAM.
- **Integração e Testes de Sistema** (2 meses): Testes de TDD, integração e usabilidade, garantindo que todos os componentes funcionem juntos.
- **Implantação e Capacitação** (1 mês): Instalação do sistema, configuração final e treinamento para a equipe da CGE.
- **Suporte e Manutenção Inicial** (3 meses): Suporte técnico contínuo e atualizações durante o período de garantia.

### 3.3. Integração com os Processos da CGE

		7 de 23
--	--	---------

--	--	--

A integração com os processos da CGE será realizada de forma transparente, visando minimizar as interrupções nas operações e facilitar a adoção da nova plataforma.

- **Mapeamento de Fluxos de Trabalho:** Inicialmente, serão levantados os principais fluxos de trabalho atuais da CGE para identificar os pontos de integração e definir como o sistema poderá otimizar essas operações.
- **Automatização e Notificações Integradas:** O sistema permitirá que determinados processos que antes eram manuais sejam automatizados. Notificações e alertas personalizados poderão ser configurados para eventos críticos, como atualizações de dados importantes.
- **IAM para Controle de Acesso Interno:** Para se adaptar às diferentes hierarquias e necessidades da CGE, o sistema permitirá a criação de perfis de usuário com permissões diferenciadas, possibilitando a customização do acesso e da visualização de informações por setor ou equipe.
- **Compatibilidade com Infraestrutura Existente:** O sistema será compatível com outros softwares e bancos de dados utilizados pela CGE, podendo ser adaptado e ampliado para se integrar com futuros sistemas de gestão ou de armazenamento de dados.

### 3.4. Resiliência e Escalabilidade

A solução proposta foi pensada para ser resiliente e escalável, atendendo às demandas da CGE ao longo do tempo, mesmo com o crescimento dos dados e das operações.

#### 3.4.1. Resiliência

- O uso de Docker permite uma configuração de ambiente que pode ser facilmente restaurada em caso de falha, reduzindo o tempo de inatividade.

		8 de 23
--	--	---------

--	--	--

- Os testes com TDD garantem que cada módulo do sistema tenha alta qualidade e menor risco de falhas em produção.
- Backups automatizados e periódicos dos dados serão implementados para garantir que a CGE nunca perca informações críticas.

### 3.4.2. Escalabilidade

- A arquitetura de microserviços viabilizada pelo Docker permite a inclusão de novos módulos e funcionalidades sem comprometer o desempenho do sistema.
- O banco de dados PostgreSQL foi escolhido por sua capacidade de gerenciar grandes volumes de dados e sua flexibilidade em lidar com requisitos futuros.
- A utilização de React no frontend garante que o sistema possa ser atualizado e expandido com novas funcionalidades de maneira ágil, sem necessidade de grandes alterações na interface.

## 3.5. Tempo de Desenvolvimento

Considerando o escopo da solução e as etapas detalhadas no pipeline, a estimativa para o desenvolvimento do sistema é de **8 a 10 meses**:

- **Planejamento e Levantamento de Requisitos:** 1 mês
- **Desenvolvimento Backend e Arquitetura de Dados:** 2 meses
- **Desenvolvimento Frontend e Interface de Usuário:** 2 meses
- **Testes e Validação com TDD:** 1 mês
- **Implantação e Capacitação:** 1 mês
- **Manutenção e Suporte Continuado:** 3 meses

Esse cronograma inclui uma fase de manutenção para suporte contínuo e ajustes finos após a implementação inicial, garantindo uma adoção tranquila pela equipe da CGE e

		9 de 23
--	--	---------

--	--	--

minimizando problemas operacionais. Com uma abordagem modular e testada, a solução estará preparada para as necessidades atuais e futuras da Controladoria-Geral, alinhando inovação e eficiência.

## 4. Modelo de Negócios

Este modelo de negócios foi desenvolvido com base na estrutura do Business Model Canvas, ampliado em uma versão detalhada para atender aos requisitos da Controladoria-Geral (CGE) e ao contexto específico da licitação. Cada um dos elementos principais do Canvas – Proposta de Valor, Segmento de Clientes, Canais de Distribuição, Relacionamento com o Cliente, Fontes de Receita, Estrutura de Custo, Recursos Principais, Atividades Principais, Parcerias Principais e Proposta de Crescimento e Sustentabilidade – foi descrito de maneira abrangente para proporcionar uma visão completa da solução proposta.

### 4.1. Proposta de Valor

#### 4.1.1. Solução Oferecida

- **Sistema Centralizado de Acesso ao Conhecimento:** A solução fornece um sistema informatizado (web e/ou desktop) que centraliza, organiza e permite o acesso rápido e seguro a todas as informações e conhecimentos já produzidos pela CGE.
- **Busca e Filtros Avançados:** Ferramentas de busca e filtros avançados para otimizar a localização de informações relevantes, economizando tempo e facilitando o uso dos dados para análise e decisão.
- **Segurança e Controle de Acesso (IAM):** Gerenciamento de identidades e acessos (IAM) com permissões customizáveis, garantindo que apenas usuários autorizados acessem dados específicos.

		10 de 23
--	--	----------

--	--	--

- **Automatização e Interface Intuitiva:** Uma interface intuitiva, responsiva e compatível com dispositivos móveis, além de processos automatizados que substituem tarefas manuais e minimizam a fragmentação dos dados.

#### 4.1.2. Diferenciais Competitivos

- **Inovação na Experiência do Usuário:** Com um frontend desenvolvido em React, a interface é responsiva e de alta performance, proporcionando uma experiência fluida e eficiente.
- **Robustez e Segurança:** A utilização de TDD (Test Driven Development), Docker e PostgreSQL aumenta a segurança e a confiabilidade da aplicação.
- **Escalabilidade e Flexibilidade:** A arquitetura modular e o uso de microserviços em Docker permitem que a solução se adapte e cresça conforme novas demandas da CGE, suportando grandes volumes de dados e usuários adicionais.

## 4.2. Segmento de Clientes

### 4.2.1. Clientes Primários

- **Controladoria-Geral e Instituições Governamentais:** Organizações governamentais que lidam com grandes volumes de dados e necessitam de uma solução centralizada para o acesso e gestão de informações técnicas e relatórios.

### 4.2.2. Clientes Secundários

- **Órgãos Públicos e Empresas do Setor Público:** Outros órgãos e empresas que necessitam de acesso rápido e seguro a informações e dados relevantes, especialmente aquelas que colaboram ou interagem diretamente com a CGE.

		11 de 23
--	--	----------

--	--	--

### 4.3. Canais de Distribuição

#### 4.3.1. Canais Digitais:

- **Aplicativo Web e Desktop:** Através de uma plataforma online, o sistema estará disponível para qualquer dispositivo, possibilitando o acesso aos dados de maneira rápida e eficiente.
- **API para Integração:** A disponibilização de uma API RESTful permitirá que a solução se conecte a outras plataformas governamentais e empresariais, promovendo uma integração direta e automática.

#### 4.3.2. Suporte e Manutenção

- **Suporte Técnico:** Equipe de suporte remoto disponível para resolução de dúvidas e problemas técnicos. O suporte será escalonado em diferentes níveis, dependendo do tipo de contrato firmado.
- **Manutenção e Atualizações:** Suporte contínuo para manutenções preventivas e corretivas, garantindo que a solução esteja sempre atualizada e segura.

### 4.4. Relacionamento com o Cliente

#### 4.4.1. Suporte Personalizado

- **Consultoria na Implementação:** Durante o processo de implantação, a Quantumetrica oferecerá uma consultoria detalhada para garantir que o sistema seja implementado de forma eficaz e em conformidade com os fluxos de trabalho da CGE.
- **Treinamento e Capacitação:** Realização de treinamentos presenciais e virtuais para capacitar a equipe da CGE no uso da plataforma.

		12 de 23
--	--	----------

--	--	--

- **Suporte Pós-Implantação:** Acompanhamento contínuo nas primeiras semanas de uso para ajustar o sistema conforme o feedback dos usuários e resolver eventuais dificuldades.

#### 4.4.2. Acompanhamento e Feedback Contínuo

- **Coleta de Feedback:** Reuniões periódicas para entender a experiência do cliente e realizar melhorias contínuas no sistema.
- **Atualizações com Base no Feedback:** As atualizações do sistema serão orientadas pelo feedback dos usuários, priorizando melhorias e funcionalidades que atendam diretamente as necessidades identificadas.

### 4.5. Fontes de Receita

#### 4.5.1. Contrato de Desenvolvimento e Implantação

- Receita principal pela criação e personalização do sistema, conforme os requisitos da CGE.
- Pagamento dividido em fases de entrega (desenvolvimento, testes, implantação).

#### 4.5.2. Manutenção e Suporte Técnico Inicial

- Suporte técnico e manutenção corretiva durante o período contratual.

#### 4.5.3. Manutenção Contínua e Suporte Extendido (Opcional)

- Receita adicional para extensão do suporte técnico após a garantia, conforme opção da CGE.
- Atualizações periódicas e suporte contínuo por contrato de extensão.

#### 4.5.4. Adendos Contratuais para Novas Funcionalidades

		13 de 23
--	--	----------

--	--	--

- Receita adicional para desenvolvimento e integração de funcionalidades futuras, mediante demanda da CGE.

#### 4.6. Estrutura de Custo

##### 4.6.1. Desenvolvimento de Software

- Desenvolvimento backend e frontend (Django Rest Framework, React JS, PostgreSQL).
- Implementação de API e interface de usuário.
- Configuração de segurança e testes automatizados (TDD).

##### 4.6.2. Infraestrutura e Implantação

- Configuração e implantação com Docker.
- Licenciamento de servidores e hospedagem (servidor próprio ou nuvem).
- Configuração de backup e recuperação de dados.

##### 4.6.3. Suporte Técnico e Manutenção

- Suporte técnico inicial e ajustes durante o período contratual.
- Atualizações de segurança e patches de estabilidade.

##### 4.6.4. Treinamento e Capacitação

- Desenvolvimento de materiais e sessões de capacitação para usuários da CGE.
- Suporte pós-treinamento para esclarecimento de dúvidas iniciais.

		14 de 23
--	--	----------

--	--	--

#### 4.6.5. Manutenção Contínua e Suporte Extendido (Opcional)

- Suporte técnico estendido e manutenção preventiva.
- Atualizações periódicas e desenvolvimento de funcionalidades adicionais.

#### 4.6.7. Custos Operacionais e Administrativos

- Gestão de projetos e coordenação.
- Consultoria em segurança de dados e despesas administrativas gerais.

### 4.7. Recursos Principais

#### 4.7.1. Equipe Técnica

- Desenvolvedores backend e frontend, especialistas em Django, React, Docker, PostgreSQL, TDD, DevOps e segurança de dados, garantindo uma solução robusta e escalável.

#### 4.7.2. Infraestrutura Tecnológica

- Ferramentas de desenvolvimento, Docker para contêineres, servidores e armazenamento na nuvem ou próprio.

#### 4.7.3. Banco de Dados e APIs

- PostgreSQL como banco de dados principal e APIs RESTful para facilitar a comunicação entre sistemas e a integração com outras plataformas.

### 4.8. Atividades Principais

		15 de 23
--	--	----------

--	--	--

#### 4.8.1. Desenvolvimento e Customização da Solução

- Implementação de funcionalidades, ajuste da interface de usuário e integração com os processos e sistemas da CGE.

#### 4.8.2. Manutenção e Suporte Contínuo

- Atualizações regulares, suporte técnico e melhorias contínuas no sistema para manter a confiabilidade e a segurança.

#### 4.8.3. Treinamento e Capacitação de Usuários

- Educação dos usuários finais para que possam utilizar a plataforma de forma eficiente.

#### 4.8.4. Gestão de Feedback e Atualizações

- Análise de feedback para implementar melhorias, ajustes e novas funcionalidades que atendam às necessidades emergentes da CGE.

### 4.9. Parcerias Principais

#### 4.9.1. Provedores de Infraestrutura de Nuvem

- Caso a CGE opte por uma infraestrutura em nuvem, será necessário firmar parcerias com provedores de nuvem como AWS, Google Cloud ou Microsoft Azure para hospedagem e segurança dos dados.

#### 4.9.2. Especialistas em Segurança de Dados

- Consultores e empresas especializadas em segurança de dados poderão auxiliar na proteção e gestão das informações, assegurando conformidade com as regulamentações.

		16 de 23
--	--	----------

--	--	--

#### 4.9.3. Parceiros de Treinamento e Capacitação

- Parcerias com empresas de treinamento para apoiar a capacitação contínua da equipe da CGE, especialmente em temas de segurança e uso de sistemas.

### 4.10. Proposta de Crescimento e Sustentabilidade

#### 4.10.1. Expansão do Mercado

- **Promoção para Órgãos Públicos e Empresas Privadas:** Expandir a oferta para outros órgãos públicos e empresas que necessitam de um sistema centralizado de informações com segurança de acesso e controle.
- **Parcerias de Longo Prazo com Governos Estaduais e Federais:** Firmar parcerias com outras instituições governamentais para fornecer soluções similares, aproveitando a infraestrutura e o know-how adquiridos no projeto para a CGE.

#### 4.10.2. Evolução Tecnológica e Inovações Futuras

- **Integração com Inteligência Artificial:** Com o tempo, desenvolver funcionalidades que utilizem IA para facilitar a análise de grandes volumes de dados, identificando padrões e tendências relevantes para a CGE.
- **Expansão das Funcionalidades de Análise de Dados:** Desenvolver funcionalidades adicionais para que a CGE possa realizar análises complexas diretamente na plataforma, facilitando a tomada de decisões estratégicas.

#### 4.10.3. Sustentabilidade Operacional

		17 de 23
--	--	----------

--	--	--

- **Gestão Eficiente de Recursos e Custos:** Implementação de práticas operacionais que maximizem o uso dos recursos e minimizem custos, especialmente em relação à infraestrutura e ao suporte contínuo.
- **Feedback Contínuo para Melhorias:** Manter um canal aberto com a CGE para receber feedback e ajustar a solução continuamente, assegurando que o sistema sempre atenda e supere as expectativas do cliente.

## 5. Vídeo de Apresentação

Segue o link do vídeo de apresentação da proposta de solução para o Desafio 2.

<https://drive.google.com/file/d/1K-f8FlbBpo-AOKHergddxOq64Od-KapE/view?usp=sharing>

## 6. Plano de Trabalho

### 6.1 Planejamento e Levantamento de Requisitos (1 mês)

- **Objetivo:** Identificar e documentar todos os requisitos funcionais e técnicos necessários para o sistema.
- **Atividades:**
  - **Reuniões de Alinhamento com a CGE:** Realizar sessões iniciais para discutir e compreender as necessidades da CGE, estabelecendo uma visão clara das funcionalidades esperadas.
  - **Mapeamento dos Processos e Dados:** Identificar quais processos e tipos de dados serão centralizados, além de definir fluxos de acesso.
  - **Especificações de Segurança:** Determinar as especificações de segurança, como gerenciamento de acessos (IAM), controle de permissões e autenticação.

		18 de 23
--	--	----------

--	--	--

- o **Definição de Critérios de Sucesso e Métricas:** Estabelecer critérios para medir o sucesso do sistema e definir métricas de performance e usabilidade.
- **Entrega:** Documento de requisitos aprovado pela CGE, detalhando todos os requisitos funcionais, técnicos e de segurança do sistema.

## 6.2. Desenvolvimento Backend e Arquitetura de Dados (3 meses)

- **Objetivo:** Desenvolver o backend robusto e seguro para suportar a operação do sistema e garantir a integridade dos dados.
- **Atividades:**
  - o **Configuração do Banco de Dados PostgreSQL:** Estruturar e configurar o banco de dados para armazenar e gerenciar os dados com eficiência e segurança.
  - o **Desenvolvimento da API com Django Rest Framework:** Criar uma API escalável e segura que conecte o frontend ao backend e permita o acesso controlado aos dados.
  - o **Implementação de Autenticação e Controle de Acesso (IAM):** Configurar o IAM para gerenciar permissões e acessos de forma segura, garantindo que apenas usuários autorizados tenham acesso a informações específicas.
  - o **Configuração de Docker para Containerização:** Usar Docker para garantir que o ambiente seja facilmente replicável, reduzindo problemas de compatibilidade e facilitando futuras atualizações e manutenções.
  - o **Testes Unitários para Garantia de Qualidade (TDD):** Realizar testes unitários em cada módulo desenvolvido, seguindo a metodologia TDD para garantir a confiabilidade de cada componente.
- **Entrega:** Backend funcional, pronto para integração com o frontend e aprovado nos testes iniciais de segurança e desempenho.

		19 de 23
--	--	----------

--	--	--

### 6.3. Desenvolvimento Frontend e Interface de Usuário (3 meses)

- **Objetivo:** Desenvolver uma interface amigável e intuitiva que permita acesso e navegação eficiente pelos dados.
- **Atividades:**
  - **Desenvolvimento do Frontend com React:** Criar uma interface responsiva que se adapte a diferentes dispositivos, com uma navegação fluida e acessível.
  - **Implementação de Ferramentas de Busca e Filtros:** Desenvolver funcionalidades de busca avançada e filtros específicos, facilitando a localização de informações pelos usuários.
  - **Personalização da Interface de Acordo com IAM:** Adaptar a interface para mostrar dados conforme o perfil e as permissões de cada usuário, garantindo um acesso seguro e restrito.
  - **Feedback e Ajustes da Interface:** Realizar testes de usabilidade e coletar feedback da equipe da CGE para aprimorar a experiência do usuário.
- **Entrega:** Frontend concluído e validado com feedback da CGE, pronto para integração completa com o backend.

### 6.4. Integração e Testes de Sistema (2 meses)

- **Objetivo:** Integrar o frontend e o backend, garantindo a funcionalidade do sistema como um todo.
- **Atividades:**
  - **Testes de Integração:** Verificar se o frontend e o backend se comunicam corretamente, realizando ajustes para assegurar uma operação fluida.
  - **Testes de Segurança:** Avaliar a segurança dos dados, incluindo teste de vulnerabilidade e validação dos controles de acesso configurados.
  - **Testes de Usabilidade:** Realizar testes de usabilidade com um grupo de usuários da CGE para identificar melhorias e refinar a experiência de navegação.

		20 de 23
--	--	----------

--	--	--

- o **Ajustes e Correções de Bugs:** Resolver problemas identificados durante os testes e documentar os resultados e ajustes feitos.
- **Entrega:** Sistema integrado e testado, com garantia de segurança, performance e usabilidade.

#### 6.5. Implantação e Configuração Final (1 mês)

- **Objetivo:** Instalar e configurar o sistema na infraestrutura da CGE, tornando-o operacional.
- **Atividades:**
  - o **Instalação em Servidor Próprio ou Nuvem:** Realizar a instalação do sistema em servidor designado pela CGE, seja na nuvem ou em infraestrutura própria.
  - o **Configuração Final com Docker:** Implantar o sistema usando Docker para uma execução consistente e previsível do ambiente de produção.
  - o **Configuração de Permissões e Controle de Acesso:** Ajustar o IAM e as permissões de forma definitiva para o ambiente de produção.
  - o **Testes de Desempenho e Monitoramento Inicial:** Realizar testes de carga e desempenho para garantir que o sistema atenda aos requisitos de performance.
- **Entrega:** Sistema implantado e em operação, pronto para uso pela equipe da CGE.

#### 6.6. Treinamento e Capacitação (1 mês)

- **Objetivo:** Capacitar a equipe da CGE para que utilizem o sistema de forma eficiente e autônoma.
- **Atividades:**
  - o **Desenvolvimento de Materiais de Treinamento:** Preparar manuais, vídeos tutoriais e guias de referência para apoiar o uso do sistema.

		21 de 23
--	--	----------

--	--	--

- o **Sessões de Treinamento Presenciais ou Online:** Conduzir sessões de treinamento para familiarizar os usuários com as funcionalidades do sistema.
  - o **Suporte Pós-Treinamento:** Disponibilizar um período inicial de suporte para esclarecer dúvidas e apoiar a equipe durante o início do uso.
- **Entrega:** Equipe da CGE capacitada e com materiais de apoio disponíveis para consulta.

#### 6.7. Suporte e Manutenção Inicial (Período de Garantia - 3 meses)

- **Objetivo:** Assegurar a operação contínua do sistema e fornecer suporte técnico durante o período de garantia.
- **Atividades:**
  - o **Monitoramento do Desempenho do Sistema:** Monitorar o sistema para identificar e corrigir problemas de desempenho.
  - o **Atualizações de Segurança e Manutenção Preventiva:** Realizar atualizações de segurança e manutenção preventiva para evitar interrupções.
  - o **Relatórios Mensais:** Emitir relatórios mensais com informações sobre desempenho, atualizações realizadas e atendimento de suporte.
  - o **Suporte Técnico:** Estar disponível para resolver problemas e oferecer assistência técnica conforme necessário.
- **Entrega:** Suporte técnico contínuo e manutenção durante o período de garantia, com relatórios de desempenho mensais fornecidos à CGE.

Segue o cronograma das atividades propostas a seguir:

<b>Etapa</b>	<b>Descrição</b>	<b>Duração</b>
Planejamento e Levantamento de Requisitos	Reuniões e definição de requisitos e segurança	1 mês

		22 de 23
--	--	----------

--	--	--

Desenvolvimento Backend e Arquitetura de Dados	Configuração de banco de dados, API com Django e Docker	3 meses
Desenvolvimento Frontend e Interface de Usuário	Desenvolvimento da interface com React e personalização	3 meses
Integração e Testes de Sistema	Testes de integração, TDD, segurança e usabilidade	2 meses
Implantação e Configuração Final	Instalação e configuração do sistema em produção	1 mês
Treinamento e Capacitação	Treinamento da equipe da CGE e suporte inicial	1 mês
Suporte e Manutenção Inicial	Suporte técnico e manutenção durante o período de garantia	2 meses

		23 de 23
--	--	----------