



**PROPOSTA DE SOLUÇÃO**

**DESAFIO 1**

# DESAFIO 1

Como a CGE-GO pode otimizar o monitoramento das compras do estado de Goiás para garantir que os órgãos estejam atendendo aos requisitos estabelecidos para o processo de compras?



**COMPARAÇÃO  
DE PREÇO**



**VERIFICAÇÃO DE  
NECESSIDADE**



**ANÁLISE DE  
CONFORMIDADE**



# SOLUÇÃO PROPOSTA

Uma ferramenta automatizada, **inovadora** e destinada a otimizar o processo de monitoramento das compras públicas do Estado de Goiás. Ela utilizará tecnologias como **Machine Learning (ML)** e **Processamento de Linguagem Natural (NLP)** para analisar documentos, verificar conformidade legal e realizar comparações de preços em tempo real. A solução estará dividida em três módulos principais:

1. Análise de documentos preparatórios e comparação de preços;
2. Análise de informações de empresas participantes do certame;
3. Análise da documentação de qualificação do licitante e análise do fornecimento.



# PROCESSO DE TRABALHO

OTIMIZANDO O  
MONITORAMENTO DAS  
COMPRAS PÚBLICAS



EFICIÊNCIA E  
TRANSPARÊNCIA  
APRIMORADAS

# DESENVOLVIMENTO

- **Módulo 1:** Análise de documentos preparatórios e comparação de preços;
- **Módulo 2:** Análise de informações de empresas participantes do certame;
- **Módulo 3:** Análise da documentação de qualificação do licitante e análise do fornecimento.

# MÓDULO 1



## Módulo 1: Análise de Documentos Preparatórios, Preços e Quantidades

### Insights e Alertas:

- Insights em Tempo Real
- Alertas Preventivos

### Comparação de Preços:

- Similaridade de Preços
- Comparação de Contratos
- Realidade de Mercado

### Adequação de Documentos:

- Critérios de Conformidade
- Requisitos de Preparação

### Verificação de Necessidade:

- Avaliação de Quantidade
- Verificação de Existência



# MÓDULO 1



## Análise de Documentos Preparatórios, Preços e Quantidades

### Comparação de Preços:

- NLP, ML
- Algoritmos de comparação de preços
- Web Scraping

### Integração de Sistemas:

- APIs Disponíveis
- ETL
- Banco de Dados
- Sistemas ERP's

### Verificação de Documentos:

- NLP, ML, Critérios de Conformidade
- Arquitetura Orientada e Eventos

### Verificação de Necessidade:

- Dados Históricos
- Informações de Estoque
- Mineração de Dados
- Análise Estatística



# MÓDULO 2



## Módulo 2: Análise de Informações de Empresas Participantes do Certame

### Vínculos:

- Servidores Públicos
- Políticos
- Outras Empresas
- Problemas Judiciais

### Endereço:

- Endereço Informado
- Localização Real

### Contratos:

- Contratos Irregulares
- Parâmetros Legais
- Parâmetros Éticos

### Sócios:

- Antecedentes Criminais
- Processos Judiciais
- Representantes



# MÓDULO 2

**Verificação de  
Localização e Endereço**  
APIs

**Verificação de  
Conformidade Legal e  
Fiscal**  
APIs

**Verificação de Contratos  
Suspeitos**  
Data Mining, ML e Integração com  
a Solução de Auditoria (Desafio 2)

**Coleta e Extração de Dados**  
APIs  
Geolocalização

**Verificação de Antecedentes  
Criminais**  
APIs  
NLP

**Verificação de Vínculos e  
Conflitos de Interesse**  
Data Matching  
Análise de Grafos

**Geração de Relatórios e  
Alertas**  
Event-Driven Architecture  
B.I.

**Monitoramento Contínuo**  
ETL  
APIs



# MÓDULO 3

**Módulo 3:** Análise da Documentação de qualificação do licitante a análise do fornecimento



## Aderência das Entregas:

- Verificar Entregas Reais
- Comparar com Especificações Contratuais



## Verificação da Documentação:

- Autenticidade da Documentação
- Conformidade



# MÓDULO 3

**Geração de Relatórios**  
Arquitetura Orientada e  
Eventos, B.I.

**Monitoramento de  
Dados**  
APIs e ETL

**Verificação de  
Documentos**  
APIs e NLP

**Análise de  
Conformidade**  
NLP e ML

**Monitoramento de  
Contratos**  
ML e Integração ERP

**Verificação de Evidências**  
Integração ERP e  
Arquitetura Orientada e  
Eventos

**Coleta de Dados**  
APIs



# PIPELINE

## Módulo 1

- Recepção e Extração de Dados
- Validação Automática de Conformidade
- Comparação de Preços
- Análise de Similaridade de Itens
- Verificação da Quantidade Solicitada
- Integração com Bases de Dados Externas
- Detecção de Inconsistências
- Geração Automática de Alertas
- Monitoramento Contínuo e Ajustes Automáticos

## Módulo 2

- Coleta e Extração de Dados
- Verificação de Vínculos e Conflitos de Interesse
- Verificação de Antecedentes Criminais e Processos Judiciais
- Verificação de Localização e Endereço
- Verificação de Contratos Suspeitos
- Verificação de Conformidade Legal e Fiscal
- Geração de Relatórios e Alertas
- Monitoramento Contínuo e Atualização de Dados

## Módulo 3

- Coleta e Extração de Dados
- Verificação de Documentos de Qualificação
- Análise de Conformidade e Entrega
- Verificação de Evidências de Pagamento
- Monitoramento da Execução dos Contratos
- Geração de Relatórios e Alertas
- Monitoramento Contínuo e Atualização de Dados



# INTEGRAÇÃO

## Automação:

- Processo Contínuo em Segundo Plano
- Reavaliação de Novos Dados
- Alertas em Tempo Real

## SEI:

- Acesso a Relatórios de Contratos
- Facilidade de Auditoria
- Liberação de Pagamentos

## Integração

## Sislog:

- Análise de Documentos em tempo Real
- Verificação de Conformidade
- Alertas Automáticos

## Serviços em Nuvem:

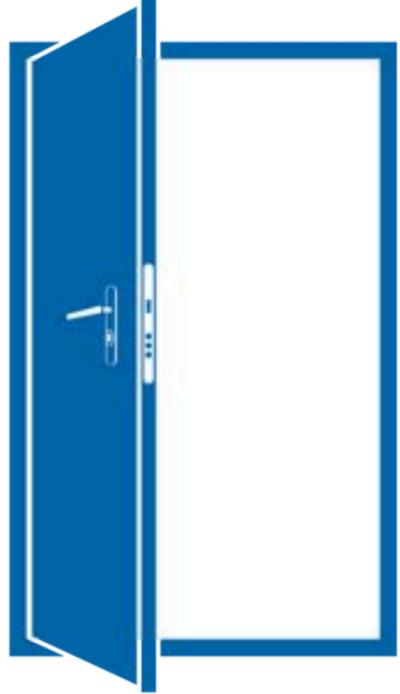
- Coletas de Dados
- Comparações de Preços
- Verificações Regulatórias



# RESILIÊNCIA



# ESCALABILIDADE



**ETL para Big Data**

**Arquitetura Modular**

**Integração em Nuvem**

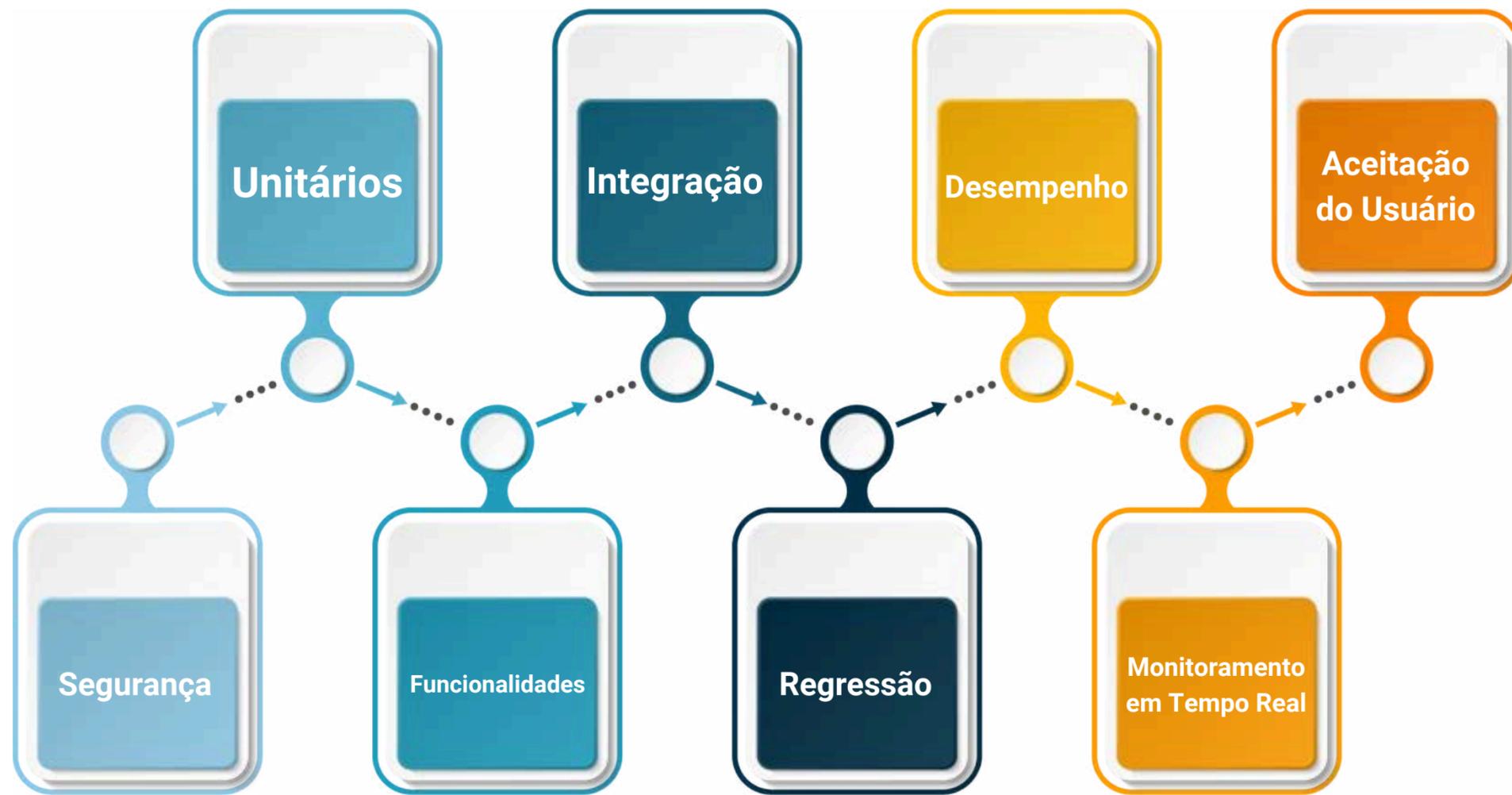
**Monitoramento Contínuo**

**Aprendizado de Máquina**

**Arquitetura  
Orientada a Eventos**



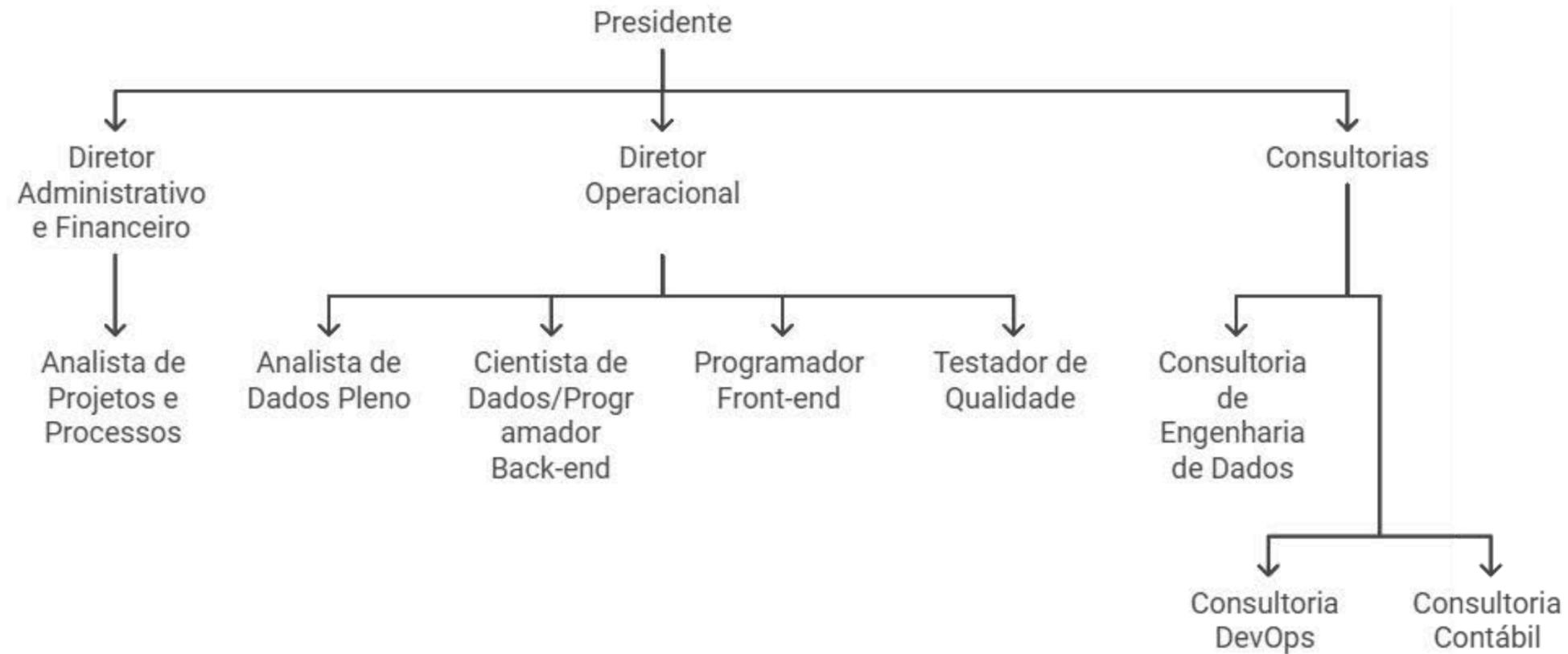
# TESTES



## Visão Geral da Estrutura Organizacional



# ORGANOGRAMA



# MODELO DE NEGÓCIOS

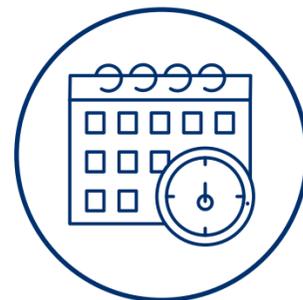
- Consultorias (T.I. e Contábil)
- Parceiros tecnológicos (Provedores)
- Cliente (CGE-GO)

## ORÇAMENTO



R\$ 1.200.000,00

## CRONOGRAMA



15 MESES

## CUSTO BENEFÍCIO



GANHOS  
FINANCEIROS E  
QUALITATIVOS



A implementação da ferramenta automatizada não só reduzirá drasticamente o custo das auditorias manuais, mas também permitirá a auditoria completa de processos passados, ajudando a identificar e corrigir fraudes anteriores. Estima-se uma economia direta nas auditorias de R\$ 16,8 milhões por ano e uma economia potencial com a redução de fraudes que pode alcançar R\$ 150 milhões anual. A capacidade de gerar alertas em tempo real e automatizar processos complexos proporcionará uma economia robusta e contínua, com um impacto direto na transparência e eficiência da gestão pública.

**OBRIGADO !**