



TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO ESPÍRITO SANTO
Rua João Batista Parra 575 - Bairro Praia do Suá - CEP 29052-123 - Vitória - ES

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR (DEMANDAS DE TIC) Nº 01/2022 - TRE-ES/PRE/DG/STI/CSGIT/SSA

(este documento deve seguir as orientações da Resolução TRE/ES nº 261/2018)

SUMÁRIO

ANÁLISE DE VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO.

- 1. Caracterização da Demanda.**
- 2. Especificação dos Requisitos Funcionais.**
- 3. Especificação dos Requisitos Tecnológicos.**
- 4. Identificação e Comparação das Soluções Aderentes aos Requisitos.**
- 5. Indicação da STIC Escolhida.**
- 6. Indicação da Necessidade de Adequação Ambiental**

ANÁLISE DE VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO

[Obrigatório mesmo para prorrogações, art. 19, § único, resolução TRE-ES nº 261/2018]

1. CARACTERIZAÇÃO DA DEMANDA

DESCRIÇÃO SUCINTA

1.1. Contratação de plataforma para construção de interface de conversação para aplicativos e dispositivos denominada pela empresa Google como Dialogflow.

JUSTIFICATIVA DA NECESSIDADE E RESULTADOS

1.2. O cenário das eleições foi inovado pelo TRE/ES com a criação do chatbot BEL (Bot Eleitoral), que usa a plataforma DialogFlow. Ocorre que devido à previsão de grande demanda na utilização do chatbot criado, há a necessidade de ampliação do formato atual (gratuito) para um formato que possibilite o atendimento mais completo ao cidadão, evitando demoras excessivas ou mesmo a paralisação da ferramenta ora desenvolvida.

1.3. RESULTADOS

- Ampliação da capacidade de atendimento aos eleitores através do *chatbot* BEL;
- Suporte eficiente aos eleitores via *chatbot*;
- Diminuição no tempo de espera da resposta aos eleitores;

- Aumento da satisfação dos eleitores em relação aos serviços de atendimento da Justiça Eleitoral no Espírito Santo.

2. ESPECIFICAÇÃO DOS REQUISITOS FUNCIONAIS

REQUISITOS RELACIONADOS AO NEGÓCIO

2.1. A solução deve ser capaz de ampliar a capacidade de atendimento do robô BEL, a fim de que mais eleitores possam ser atendidos por minuto no mês com previsão de maior demanda (outubro de 2022), de forma que não haja atrasos consideráveis no tempo de resposta do *chatbot*.

REQUISITOS DE CAPACITAÇÃO, AMBIENTAIS, CULTURAIS E SOCIAIS

2.2. A solução contratada deverá oferecer suporte personalizado em horário comercial, bem como documentação em Português.

REQUISITOS DE MANUTENÇÃO E GARANTIA

2.3. A manutenção do serviço, bem como sua garantia de funcionamento e entrega, serão de responsabilidade da contratada.

REQUISITOS TEMPORAIS

2.4. O serviço deverá ser oferecido durante os dias 01 a 31 de outubro de 2022.

REQUISITOS DE SEGURANÇA DA INFORMAÇÃO

2.5. Não haverá compartilhamento de dados pessoais controlados pelo Tribunal com a futura contratada.

2.6. Não haverá acesso de informação sensível do Tribunal pela contratada.

3. ESPECIFICAÇÃO DOS REQUISITOS TECNOLÓGICOS

CARACTERÍSTICAS GERAIS

3.1. Tendo em vista que o *chatbot* BEL foi desenvolvido utilizando a plataforma Dialogflow do Google, o mesmo serviço de processamento de linguagem natural deverá ser utilizado para ampliação da capacidade de atendimento da BEL;

3.2. As cotas e limites do plano gratuito atual ("Edição de Teste") para o recurso "Texto" deverão ser ampliados para mais de 180 solicitações por minuto de forma a suprir as necessidades de atendimento dos eleitores durante o período do contrato.

ANÁLISE DA DEPENDÊNCIA TECNOLÓGICA

3.3. Por se tratar de demanda de ampliação da capacidade de atendimento do *chatbot* através do serviço de Inteligência Artificial provido pelo Google Dialogflow e já integrado à BEL, a solução é totalmente dependente tecnologicamente da ferramenta de Processamento de Linguagem Natural do Google, impossibilitando o TRE-ES de contratar algum tipo de serviço que não o próprio fornecido pela plataforma de desenvolvimento da solução, sob risco de ter que reimplementar o chatbot em outra plataforma/tecnologia.

4. IDENTIFICAÇÃO E COMPARAÇÃO DAS SOLUÇÕES ADERENTES AOS REQUISITOS

4.1. IDENTIFICAÇÃO DAS SOLUÇÕES

A plataforma DialogFlow possui apenas 2 (dois) planos ("Edições") pagos:

Dialogflow Essentials (ES) Edition
Dialogflow Customer Experience (CX)

4.2. COMPARAÇÃO DAS SOLUÇÕES

Edição	Cota de Texto	Preço
Dialogflow Essentials (ES) Edition	600 solicitações por minuto	US\$ 0,002 por solicitação
Dialogflow Customer Experience (CX)	1.200 solicitações por minuto	US\$ 0,007 por solicitação

5. INDICAÇÃO DA STIC ESCOLHIDA

DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO

5.1. Plano Dialogflow Essentials (ES) Edition, com uma cota de 600 solicitações de texto por minuto, e **valor estimado total de R\$ 14.274,27 (quatorze mil duzentos e setenta e quatro reais e vinte e sete centavos)**.

JUSTIFICATIVA/MOTIVAÇÃO DA ESCOLHA

5.2. JUSTIFICATIVA/MOTIVAÇÃO

Considerando o eleitoral atual do Espírito Santo em aproximadamente 3 milhões de eleitores e uma média de 6 interações por sessão de conversa, a distribuição da quantidade de requisições ocorrerá da seguinte maneira:

- **Sábado e Domingo do 1º turno e eventual 2º turno:** estimativa de 1% do eleitorado atendido por dia, totalizando 120.000 (30.000 x 4 dias) eleitores e 720.000 (120.000 x 6) requisições;
- **Dias restantes do mês de outubro:** estimativa de 0,1% do eleitorado atendido por dia, totalizando 81.000 (3.000 x 27 dias) eleitores e 486.000 (81.000 x 6) requisições;

Temos que a contratação estima o uso total de **1.206.000 requisições** (720.000 + 486.000).

Sendo assim, considerando a cotação realizada no site do Google (<https://cloud.google.com/products/calculator>), temos a seguinte estimativa:

Edição	Valor Estimado
Dialogflow Essentials (ES) Edition	R\$ 14.274,27
Dialogflow Customer Experience (CX)	R\$ 49.959,94

Por fim, entendemos que o plano ("Edição") que apresenta o menor custo (Dialogflow Essentials (ES) Edition) é a solução indicada para a presente contratação, cujo **valor estimado é de R\$ 14.274,27**

(quatorze mil duzentos e setenta e quatro reais e vinte e sete centavos).

ADERÊNCIA AOS REQUISITOS

5.3. A tabela a seguir mostra a aderência dos Requisitos Tecnológicos (item 3) aos Requisitos Funcionais (item 2).

Requisito Funcional	Requisito Tecnológico Associado	Soluções Possuem a Funcionalidade?
Item 2.1	Item 3.1 e 3.2	Sim

RELAÇÃO ENTRE DEMANDA PREVISTA E A STIC

5.4. Considerando a análise discutida no item 5.2, a solução deverá contemplar **1.206.000 solicitações**¹ de texto para o serviço Dialogflow.

¹Solicitação: Uma *solicitação* é definida como qualquer chamada para o serviço do Dialogflow, seja direta com o uso da API ou indireta com a integração ou o uso do console. Dependendo da tarefa e do design do agente, o número de solicitações necessário para um usuário final para concluir uma tarefa com um agente do Dialogflow pode variar muito.

6. INDICAÇÃO DA NECESSIDADE DE ADEQUAÇÃO AMBIENTAL

6.1. Não se aplica

EQUIPE DE PLANEJAMENTO DA CONTRATAÇÃO (Portaria DG nº 258/2022 - 0769411)

Integrante Demandante: OTÁVIO LUBE DOS SANTOS (substituto: EVANDRO CANAL SEVERGNINI)

Integrante Técnico: CARLOS EDUARDO LAQUINE (substituto: FABIANO BAPTISTA CASTIGLIONI)

Integrante Administrativo: MARCOS VENTUROT FERREIRA (substituto: JOSE ADRIANI BRUNELLI DESTEFFANI)

Vitória, 02 de agosto de 2022.



Documento assinado eletronicamente por **JOSE ADRIANI BRUNELLI DESTEFFANI**, Secretário(a), em 10/08/2022, às 15:03, conforme art. 1º, III, "b", da Lei 11.419/2006.



Documento assinado eletronicamente por **CARLOS EDUARDO LAQUINE**, Integrante Técnico, em 10/08/2022, às 16:08, conforme art. 1º, III, "b", da Lei 11.419/2006.



Documento assinado eletronicamente por **OTAVIO LUBE DOS SANTOS, Coordenador(a)**, em 16/08/2022, às 13:54, conforme art. 1º, III, "b", da Lei 11.419/2006.



A autenticidade do documento pode ser conferida no site http://sei.tre-es.jus.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0 informando o código verificador **0781150** e o código CRC **5DD109A9**.

0004144-76.2022.6.08.8000

0781150v19