



TRIBUNAL SUPERIOR ELEITORAL

ESTUDOS TÉCNICOS PRELIMINARES

**1. Necessidade/Demanda a ser Atendida**

### **1.1. Indicação da necessidade:**

Assegurar a alta disponibilidade de aplicações do TSE, provendo meios para que os acessos dos usuários sejam direcionados a n cargas. Visa ainda prover proteção às aplicações por meio de inspeções de segurança dos acessos balanceados.

### **1.2. Descrição da necessidade:**

a) Descrição e análise do cenário atual.

O TSE disponibiliza aos eleitores, candidatos, partidos políticos e advogados um enorme rol de serviços informatizados candidaturas, prestações de contas eleitorais, dentre outros. Os serviços informatizados alcançam também os servidores e portais de intranet.

É um desafio assegurar a alta disponibilidade de todos os serviços. Eventuais indisponibilidades prejudicam a população e a Para que a alta disponibilidade seja assegurada, cada serviço é provido por mais de um equipamento servidor (em momentos O equipamento que permite que mais de um equipamento servidor colabore para o atendimento de um dado serviço "balanceadores de carga" ou "ADC - Application Delivery Controllers".

A imagem abaixo ilustra, de forma simplificada, o funcionamento dos Clusters de balanceadores de carga. Acessos de equilibrando o volume de acessos.

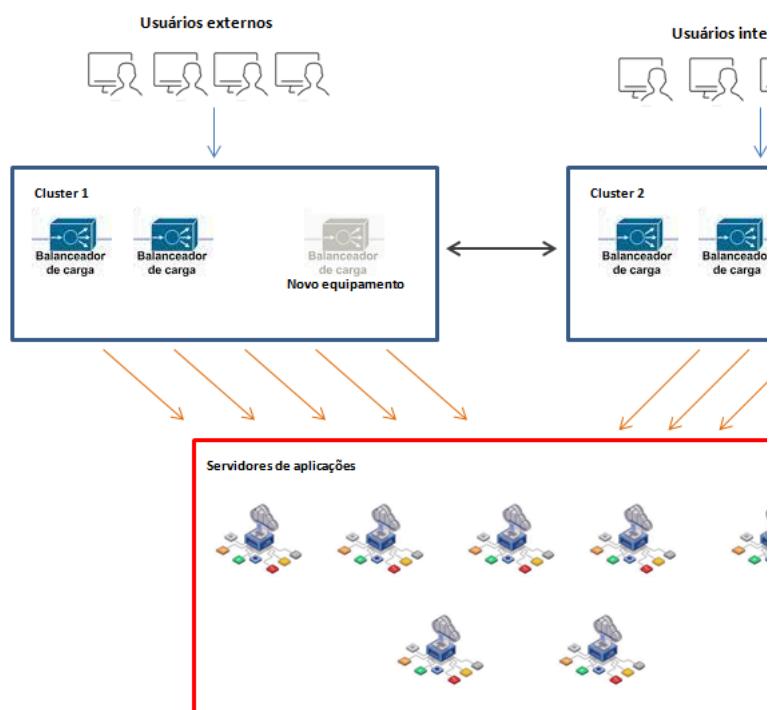


Figura 01

A disponibilidade de serviços de TI com missão crítica é fundamental para garantir a continuidade dos negócios e a satisfação dos usuários. A infraestrutura de TI clusterizada e redundante.

A infraestrutura de TI clusterizada de balanceadores consiste em vários balanceadores trabalhando juntos como se fossem um único sistema de processamento e armazenamento dos servidores de aplicação. Isso garante que, caso um dos servidores apresente falhas ou problemas, mantendo os serviços de TI em pleno funcionamento.

Além disso, a redundância é outra medida importante para garantir a disponibilidade dos serviços de TI. Isso significa que há sempre links de comunicação. Dessa forma, caso ocorra uma falha em um dos componentes, o sistema pode ser direcionado automaticamente para interrompidos.

Em resumo, o uso de infraestrutura de balanceadores clusterizada e redundante é essencial para garantir a disponibilidade dos serviços de TI. Isso reduz o tempo de inatividade e aumenta a confiabilidade do sistema, proporcionando maior segurança e satisfação ao usuário.

Os sistemas do TSE recebem centenas de milhares de conexões por segundo, exigindo um grande esforço dos平衡adores de carga para aplicação acessada.

O balanceamento possibilita a adição de novos servidores à medida em que cresce a demanda por acesso a um serviço informático. O balanceador agrega ainda outras funções, as quais relacionaremos abaixo. No entanto, vale a pena registrar uma seguir: dados trafegados nas conexões por eles geridas. Tal inspeção tem por objetivo identificar tentativas de mal uso das aplicações. Consiste de uma função de segurança cibernética denominada WAF (Web Application Firewall), onde o equipamento monitora os dados específicos de acordo com um conjunto definido de segurança, constituindo ponto fundamental para proteção das aplicações.

O quadro abaixo demonstra a totalidade das funções praticadas pelos balanceadores:

Descrição	Ação
Tratamento de tráfego sujo	Manutenção da usabilidade dos sistemas, ambientes e navegação através da inspeção, classificação e processamento do direcionado à infraestrutura da aplicação.
Mitigação de tentativas de ataque	Manutenção da segurança e integridade de dados, através do tratamento dos ataques cibernéticos sofridos.
Certificados Digitais gerenciados	Manutenção do correto funcionamento de sites e sistemas, através da gestão dos certificados digitais necessários.
DNS	Manutenção do correto funcionamento do Sistema de Nível de Domínio, através do serviço de DNS Cache e Global SitLoad respondendo por pedidos de DNS Autoritativo.
Balanceamento de carga	Manutenção da usabilidade de aplicações, mesmo ocorrendo de links, servidores ou por conta de saturação de ambientes, por aumento de acessos ou processamento.
Proteção DDoS	Manutenção de funcionamento de sites e sistemas, através da mitigação de ataques de negação.
Proteção de aplicações	Proteção contra-ataques conhecidos, exploração de vulnerabilidades e bloqueio de requisições inválidas.

Quadro 01

Atualmente o TSE conta com balanceadores de carga adquiridos em 2019 por intermédio do Contrato 43/2019.

Esses equipamentos foram implementados com funções de sustentação aos serviços digitais e à infraestrutura de TI provimento dos serviços oferecidos aos cidadãos.

Os balanceadores cumpriram bem seu papel, mas com o aumento do tráfego destinado ao TSE, com o crescimento quantitativo e qualitativo das ampliações nos níveis de criptografia usados, eles se tornaram insuficientes para o suporte das demandas atuais e as projeções futuras. Submetidos a pico de tráfego em nossa rede. A exemplo, sobrecargas de tais equipamentos foram percebidas durante o atendimento ao eleitor.

A atualização desses balanceadores e suas expansões, pretendidas por este Estudo, atendem às necessidades relativas ao crescimento dos serviços, à necessidade de implementação de novos critérios de segurança e ao atendimento de novas demandas.

b) Requisitos necessários à composição da necessidade e indispensáveis à escolha da solução.

A solução deverá, sempre que possível, ser capaz de aproveitar todos os processos, tecnologias e padronizações já utilizadas e aprendizado por parte dos técnicos.

A solução deverá preservar todas as configurações e aprimoramentos já realizados para cada uma das aplicações do TSE.

A solução deverá preservar as regras de segurança cibernética já implementados pelos técnicos do TSE.

A solução atualmente em uso pela COINF suporta até **800 mil conexões TCP** (Transport Control Protocol - Protocolo de controle de fluxo), devido à necessidade de crescimento de pelo menos 2,5 vezes no volume de acessos simultâneos, passando para **2 milhões de conexões TCP**.

c) PÚBLICO ALVO A SER ATENDIDO.

O PÚBLICO ALVO que irá utilizar a solução diretamente é composto de servidores e colaboradores da Secretaria de Tecnologia da Informação e Segurança da Informação.

No entanto, indiretamente, a utilização de serviços dos balanceadores de carga produzem benefícios que alcançam a todos os cidadãos, exemplo de servidores e colaboradores, quanto externos, a exemplo de eleitores, candidatos, advogados e partidos políticos.

d) IMPACTOS SOBRE AS ATIVIDADES DO TSE E/OU SOBRE O PÚBLICO ALVO A SER ATENDIDO, CASO A NECESSIDADE APONTADA NÃO SEJA SANADA.

Caso a necessidade não seja atendida, haverá paulatino aumento de ocorrências de indisponibilidade parcial, instabilidade e consequentemente, dos serviços prestados pelo TSE com forte comprometimento das atividades e dos processos eleitorais;

Haverá redução progressiva da segurança de borda da infraestrutura do TSE, comprometendo a capacidade de resposta a ataques;

Haverá ainda, a inviabilidade de atendimento ao aumento sazonal de demandas, as quais provocarão a queda (indisponibilidade) da imagem do TSE;

Ensejará a necessidade da STI interromper a expansão quantitativa e qualitativa de serviços informatizados, oriunda de demandas futuras.

e) OBJETIVO(S) ESTRATÉGICO(S) DO TSE COM OS QUais NECESSIDADE ESTÁ ALINHADA, ASSIM COMO, CASO CONVIER, DEMONSTRAR A ADETERÊNCIA COM O PLANO DIRETOR.

A presente contratação está diretamente associada ao **Objetivo Estratégico 4 - Aperfeiçoar a segurança da informação e para a ampliação de serviços digitais, de inovação e segurança de TIC**.

## 2. Processo de Contratação Anterior:

a) Processo SEI, Contrato ou Nota de Empenho e Contratada:

A contratação anterior de tais equipamentos foi realizada por meio do **Processo SEI 2017.00.000008900-0**, tendo sido a empresa 2RDatacom.

Tal contrato foi originado por meio de adesão ao item 35 da **Ata de Registro de Preços 21/2018** da Marinha do Brasil (SEI).

b) Exigências e sugestões exaradas pela Assessoria Jurídica (Pareceres ASJUR) e Controle Interno/Secretaria de Auditoria do TSE:

O processo de contratação foi instruído com o Parecer ASJUR 278 (1054938).

As considerações da ASJUR aproveitáveis para contratação em questão dizem respeito ao período de garantia, o qual deve ser cumprido pelas contratualas as obrigações da contratada sobre o tema.

c) Fase Externa da Licitação (Questionamentos, Pedidos de impugnação, Diligências, Inabilitações, Recursos e etc):

Não se aplica. Devido à contratação anterior ter sido efetivada por meio de adesão a uma Ata de Registro de Preços, o TSE não é competente para julgar questionamentos.

d) Execução Contratual (Dificuldades e Problemas Identificados):

Não houve, durante a execução contratual, dificuldades ou problemas.

Os equipamentos foram entregues no prazo estabelecido em contrato, instalados e configurados corretamente.

O pagamento foi realizado por meio do Processo SEI 2019.00.000007394-5.

A garantia foi prestada a contento.

### **3. Diferentes Soluções de Mercado que possam Atender à Necessidade**

A análise de mercado, descrita a seguir, considerou as soluções que mais se ajustam ao atendimento das necessidades levantadas. Foram levantadas e analisadas soluções similares mais aderentes ao atendimento das demandas disponíveis no mercado.

Para o levantamento de soluções, foram realizadas consultas a sítios da Administração Pública Federal a seguir:

<https://contratos.comprasnet.gov.br/transparencia>  
[http://comprasnet.gov.br/ConsultaLicitacoes/ConsLicitacao\\_Filtro.asp](http://comprasnet.gov.br/ConsultaLicitacoes/ConsLicitacao_Filtro.asp)  
<https://transparencia.gov.br>  
[https://contas.tcu.gov.br/ords/f?p=TRANSP\\_LIC\\_CONTRAT\\_EXTERNO:TERMOS\\_CONTRATUAIS](https://contas.tcu.gov.br/ords/f?p=TRANSP_LIC_CONTRAT_EXTERNO:TERMOS_CONTRATUAIS)  
<http://paineldecompras.economia.gov.br/>

## 1ª Solução:

a) Descrição sucinta:

Contratação de uma nova solução com maior capacidade para substituição dos atuais balanceadores.

Trata-se de aquisição de novos equipamentos de balanceamento sem aproveitamento da solução atual (substituição total).

b) Serviços e materiais, de consumo e/ou permanente, que compõem a solução:

A solução é composta por equipamentos específicos de interconectividade e segurança (appliances de TI) com software operador garantia e serviços adicionais especializados para migração e operação do novo ambiente, manutenção assistida e treinamento.

c) Órgãos públicos e/ou entidades que tenham adotado solução similar:

Em consulta aos sites relacionados anteriormente, encontramos a seguinte contratação que segue a premissa de substituição dos equipamentos:

**Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária - INCRA**

Pregão 08/2021

UASG 373083

Arquivos para referência:

Anexo Pregão INCRA 08-2021 - UASG 373083 (2431363)

Anexo Pregão INCRA - Proposta vencedora ao pregão 08-2021 (2431375)

Consistiu de Pregão onde o INCRA realizou a troca da totalidade da solução de balanceadores de carga daquele momento. O INCRA publicou Ata de Registro de Preços (não mais vigente) no valor total de 17,9 milhões de reais.

Por meio de tal empreitada, o INCRA substituiu a antiga solução de balanceamento de carga então utilizada por equipamentos balanceadores em uma contratação que englobou hardware, software e serviços.

Conforme documentação anexada, o INCRA solicitou equipamentos com capacidade de 650 mil conexões TCP por segundo.

Considerando-se os valores obtidos Proposta vencedora ao pregão 08-2021 (2431375), considerando-se a performance desejados pelo TSE possuem capacidade três vezes maior (especificações mais robustas, maior performance e menor custo) entre dezembro de 2021 e março de 2023 estimamos que a adoção de tal solução para o TSE custaria por volta de R\$ 15,6 milhões de reais.

O pagamento dos equipamentos, softwares, serviços, garantias e suporte técnico foi realizado em parcela única conforme descrito no Item 11 do Anexo A - Termo de Referência do Edital.

d) Serviços e materiais complementares, não contemplados na solução:

Não há.

A solução já contemplaria o fornecimento de hardwares, softwares e serviços necessários à implantação e utilização continuada dos balançadores.

e) Requisitos de tecnologia da informação:

A contratada deverá integrar os novos equipamentos ao ambiente de rede do TSE. Para tanto recomenda-se a realização de testes de integração entre os switches do TSE aceitam conexões de 10, 25 e 100GBPS, no entanto há de ser fornecido cabos DAC ou conjuntos de adaptadores para comunicação de dados do TSE.

A voltagem do datacenter do TSE é de 220V.

f) Potenciais fornecedores e/ou fabricantes:

2R Datatel

Teltec Solutions Ltda;

Fast Help Informática Ltda;

Niva Tecnologia da Informação;

Servix Informatica

g) Custos estimados:

Apresentadas as considerações da alínea "c" supra, temos que a presente solução estaria estimada em R\$ 15,6 milhões de Reais.

Item	Descrição	Unidade	Valor unitário
1	Application delivery controller (adc)	Un.	R\$ 1.08
2	Plataforma de gerenciamento para adc	Un.	R\$ 16
3	Instalação e configuração para adc.	UST	R\$ 18
4	Semana de operação assistida para adc	UST	R\$ 2
5	Transferência de conhecimento para adc	Un.	R\$ 2
6	Banco de horas de consultoria especializada	Hora	R
7	Garantia e suporte técnico para adc (60 meses) - sem parcelamento: pagamento único (à vista)	Un.	R\$ 63
8	Garantia e suporte técnico para plataforma de gerenciamento para adc (60 meses) - sem parcelamento: pagamento único (à vista)	Un.	R\$ 9

\* - Necessidade mínima para 60 meses. (O mesmo valor será utilizado como referência para a contratação).

#### h) Vantagens e desvantagens:

##### Vantagens:

Atendimento à demanda de aumento de capacidade da camada de balanceamento e segurança de aplicações para sustentabilidade; Renovação das garantias técnicas do suporte; e Padronização da tecnologia de balanceamento e segurança de aplicação para mais simplicidade na operação.

##### Desvantagens:

Maior custo operacional e tempo para implementação (física e de processos operacionais), pois a solução requer completa re-arranjo e re-organização da estrutura organizacional, como uma migração minuciosa;

Maior tempo de curva de aprendizagem (necessidade de capacitação de toda a equipe de suporte à solução de balanceamento e de integração com os sistemas existentes), que requerem adaptações aos processos operacionais, podendo, no período de aprendizagem, haver reflexos no tempo de pronta resposte;

Implementação disruptiva - Grande impacto no prazo de substituição dos equipamentos atuais antes do vencimento de suas garantias, exigindo a remoção e a instalação de novos equipamentos;

Necessidade de implementação de logística de desfazimento dos equipamentos substituídos.

Maior custo relativo de aquisição entre as soluções identificadas com atendimento a todas as demandas levantadas.

## 2ª Solução:

#### a) Descrição sucinta:

Contratação de serviços de suporte e manutenção com renovação de garantia.

Trata-se da renovação de garantia, contratação de serviços de suporte técnico e manutenção dos atuais equipamentos.

Observação: a presente solução representa manter a capacidade atual e a aceitação de riscos por parte do TSE quanto ao uso desses equipamentos, que suportarem a carga de processamento associada ao crescimento quantitativo e qualitativo de aplicações informatizadas. Relatou-se a ocorrência similar durante a semana de encerramento do cadastramento de eleitores para as Eleições Gerais de 2022.

#### b) Serviços e materiais, de consumo e/ou permanente, que compõem a solução:

Pacote de serviços de suporte e renovação da garantia por período determinado.

#### c) Órgãos públicos e/ou entidades que tenham adotado solução similar:

##### **Controladoria-Geral da União - CGU**

Pregão 15/2021

UASG 370003

Arquivos para referência:

Anexo Pregão CGU 15-2021 - UASG 370003 (2431365)

Anexo Pregão CGU - Proposta vencedora do Pregão 15-2021 (2431396)

Anexo Pregão CGU - Produto oferecido (2431397)

Consistiu de Pregão onde a CGU optou por realizar apenas a aquisição de parcela de software dos平衡adores, denominados "virtual appliances", que nada mais são a parcela de software dos平衡adores, sem a respectiva contratação.

Conforme Proposta vencedora do Pregão 15-2021 (2431396), a contratação custou R\$ 649.600,00. No entanto, observamos que sua performance alcança até 577.800 requisições http por segundo.

O TSE necessita, portanto de uma solução 3,5 vezes maior que a contratada pela CGU para atingir a capacidade dos equipamentos. Para estimarmos o preço de tal solução sob a ótica da necessidade do TSE, consideraremos 3,5 vezes o preço obtido pelo fornecedor na data do pregão (24/03/2021).

O pagamento dos licenciamentos e serviços foi realizado em parcela única, após a emissão do Termo de Recebimento no Item 8.5.1. do Termo de Referência do Edital.

d) Serviços e materiais complementares, não contemplados na solução:

Equipamentos com maior poder de processamento para suportar o crescimento da demanda de acessos e respectivo licenciamento adicionais.

e) Requisitos de tecnologia da informação:

Manutenção das atuais tecnologias empregadas.

f) Potenciais fornecedores e/ou fabricantes:

ADD Value participações, comércio e serviços de informática

MJP Informática e Serviços Ltda.

2R Datatel

Teltec Solutions Ltda;

Fast Help Informática Ltda;

Niva Tecnologia da Informação;

Servix Informatica

Globalsec

NTSec

g) Custos estimados:

Considerando-se o que fora apresentado na alínea "c" supra, contratação das atualizações de software para os balanceadores do TSE custa:

Item	Descrição	Unidade	Valor unitário da CGU
1	Licenciamento de direitos permanentes de uso de software para servidor com direito de atualização e suporte técnico pelo período de 60 (sessenta) meses.	Un.	147.900,00
2	Serviços auxiliares de tecnologia informação e comunicação - Serviços de implantação.	Un.	24.000,00
3	Treinamento informática - sistema, software - Repasse de conhecimento.	Un.	10.000,00

\* - Valores proporcionais a 36 meses.

h) Vantagens e desvantagens:

Vantagens:

Menor custo operacional e tempo para implementação; e

Menor custo relativo de aquisição entre as soluções identificadas sem atendimento a todas as demandas levantadas.

Desvantagens:

Não atende à demanda de aumento de capacidade da camada de balanceamento e segurança de aplicações para sustentabilidade.

Redução do nível de segurança aplicado para tentar dar vazão ao tráfego direcionado a alguns serviços; e

Não haverá margem de manobra técnica para suportar demandas urgentes ou repentinhas que se apresentem como um surto.

### 3ª Solução:

a) Descrição sucinta:

Adoção de solução mista: agregar equipamento de maior capacidade aos existentes no TSE e contratar garantia para as demandas anteriormente analisadas.

Trata-se da expansão da capacidade atual, compatível com o parque tecnológico em uso, da garantia técnica dos novos e utilização, dos serviços de suporte técnico dos atuais e dos novos equipamentos.

Para essa solução, há a necessidade de os equipamentos serem dos mesmos fabricantes dos atuais equipamentos em uso, formando clusters.

b) Serviços e materiais, de consumo e/ou permanente, que compõem a solução:

Pacote de serviços de suporte técnico para toda a plataforma (novos e antigos equipamentos), aquisição de novos equipamentos e renovação das garantias.

c) Órgãos públicos e/ou entidades que tenham adotado solução similar:

Para a análise de custos e vantagens da presente solução, foram adotadas como referência as contratações estudadas na 1<sup>a</sup> e 2<sup>a</sup> soluções.

d) Serviços e materiais complementares, não contemplados na solução:

Não há. A solução seria provida de forma a atender completamente as necessidades do TSE.

e) Requisitos de tecnologia da informação:

Sustentação das atuais tecnologias empregadas e aumento da capacidade de demanda.

f) Potenciais fornecedores e/ou fabricantes:

2R Datatel

Teltec Solutions Ltda;

Fast Help Informática Ltda;

Niva Tecnologia da Informação;

Servix Informatica

Globalsec

NTSec

g) Custos estimados:

A contratação proposta para a esta 3<sup>a</sup> solução consiste objetivamente de soma dos valores estimados da Solução 1 e Solução 2. Tomando-se por base as soluções anteriores temos:

- i) Solução 1 - Parcela de aquisição de equipamentos, licenças, serviços e garantias: R\$ 15.682.831,20
- ii) Solução 2 - Parcela de licenciamento/garantia: R\$ 1.559.476,80
- iii) Parcela de serviço complementar da Solução 2: R\$ 304.704,00

Valor total estimado para a 3<sup>a</sup> Solução: **R\$ 17.547.002,00**

h) Vantagens e desvantagens:

#### Vantagens

Atendimento à demanda de aumento de capacidade da camada de balanceamento e segurança de aplicações para sustentabilidade;

Renovação das garantias técnicas do suporte;

Padronização da tecnologia de balanceamento e segurança de aplicação para mais simplicidade na operação.

Preservação do investimento da solução atual até o fim do ciclo de vida desses equipamentos;

Implementação não-disruptiva - Preserva a arquitetura atual, a base de conhecimento da equipe e os processos operacionais.

Custo relativo menor que a da Solução 1 e maior que a Solução 2, entretanto, com atendimento a todas as demandas levadas em consideração.

#### Desvantagens

Custo operacional para implementação menor que a da Solução 1, entretanto, maior que a da Solução 2, sendo esse custo operacional.

Tabela comparativa de ordem de grandeza de custos gerais das soluções:

	Valor médio levantado
1ª Solução	<b>R\$ 15.682.831,20</b>
2ª Solução	<b>R\$ 1.559.476,80</b>
3ª Solução	<b>R\$ 17.547.002,00</b>

Quanto ao levantamento de **custos indiretos** referentes a despesas de manutenção, utilização, reposição, depreciação e imp comporiam a definição de menor dispêndio de cada solução apresentada neste Estudo, ponderamos:

a) não obstante considerarmos alguns desses itens objetivamente mensuráveis, desconhecemos, no âmbito do TSE, reg

b) Não consta nos contratos e pregões relatados das soluções indicadas esse levantamento, impossibilitando comparat

Assim, julgamos no momento, s.m.j., intempestiva a aplicação de levantamento de custos indiretos das soluções, agua (regulamentação de tema) das áreas responsáveis.

**4. Descrição da Solução Escolhida:**

#### **4.1. Justificativas para a escolha da solução e os benefícios diretos e indiretos pretendidos com a contratação:**

A solução que conjuga melhor custo benefício para o TSE é a solução 3: agregar novos equipamentos aos equipamentos já existentes no TSE e as Tal opção aumenta a capacidade de balanceamento de sistemas do TSE sem causar interrupções oriundas da substituição total dos equipamento Eventual parada de todos os serviços do Datacenter do TSE seria por demais indesejada.

Ao adicionar novos equipamentos aos já existentes, os novos herdarão as configurações dos anteriores sem que haja interrupções.

Preservar-se-á todas as configurações já realizadas para os diversos sistemas do TSE, que atendem a público externo e interno;

Preservar-se-á ainda o conhecimento técnico sobre operação, configuração e customização de recursos dos平衡adores, evitando-se indesejá

Asseveramos, pelo exposto, que há vantajosidade técnica na contratação da solução 3 apontada acima.

#### **4.2. Detalhamento da solução:**

Aquisição de solução de segurança da informação e balanceamento de carga - Application Delivery Controller (ADC), incluindo garantias e serviços agrnos termos da Lei.

Lote	Item	Descrição
1	1	Renovação de garantia e licenciamento por 36 meses para appliances (ADC) F5 BIG-IP i5800
	2	Serviço de suporte técnico especializado.
2	3	Renovação tecnológica - Instalação e configuração (por appliance - ADC).
	3	Componente hardware da expansão tecnológica - Appliance de alta capacidade (ADC) F5 BIG-IP i10800.
	4	Componente software de gerenciamento e licenciamento da expansão tecnológica (ADC) - licenciamento e subscrições
	5	Garantia da expansão tecnológica - Garantia do fabricante para hardware e software (ADC) por 60 meses.
	6	Instalação da expansão tecnológica - Instalação e configuração (por appliance - ADC).
	7	Serviço de suporte técnico especializado.

4.2.1. Características gerais dos serviços e dos materiais a serem contratados da Tabela acima (a descrição completa de todas as características

##### **A) Características do item 1 do Lote 1**

1. A contratada deverá fornecer renovação de garantia de 36 meses para os todos os hardwares, softwares e licenças dos equipamentos
2. A garantia deve ser provida pelo fabricante dos equipamentos, na modalidade Premium (regime de atendimento 24x7 com suporte i deverá abranger todos os elementos da solução, garantindo sua substituição, atualização e correto funcionamento pelo período de 36 n
3. A garantia deverá permitir que o TSE acione o fabricante diretamente para abertura de chamados de suporte e manutenção dos equi da garantia.
4. A contratada deverá providenciar permissão de acesso ao sítio do fabricante para acompanhamento pelo TSE de chamados, download de qualquer tipo e/ou qualquer outro material referente à solução.
5. Deverá ser provida manutenção corretiva, com fornecimento de peças originais do fabricante.
6. A manutenção corretiva englobará todos os procedimentos destinados a recolocar os equipamentos em seu perfeito (desde que constem no catálogo do fabricante identificadas com um *part number*) e equipamentos e ajustes de *software* específicas.
7. A contratada, sem ônus adicional para o TSE, será responsável por quaisquer despesas relacionadas ao deslocamento dc do equipamento, seja para retirada e/ou entrega, incluindo todas as despesas de transporte, frete e seguro correspondentes
8. As peças ou os equipamentos substitutos deverão ser entregues nas dependências do TSE até o próximo dia útil.

##### **B) Características do Item 2 do Lote 1**

1. O serviço deverá ser provido por meio de recurso humano, em tempo parcial, no mínimo 16 horas mensais, disponibilizado
  - 1.1. atuar como fornecedor de informações gerais relacionadas aos equipamentos e softwares da F5, bem como em potenciais m
  - 1.2. auxiliar na aplicação de configurações, atualizações de versões e implementação de novos serviços, revisando as etapas env
  - 1.3. prover assistência operacional da solução (adicionando, modificando ou removendo configurações);
  - 1.4. atualizar a documentação do projeto da solução sempre que mudanças forem implementadas com sucesso;
  - 1.5. realizar inspeção nos equipamentos para garantir que as configurações estejam consistentes com o projeto e atualizadas con
  - 1.6. participar da resolução de tickets de suporte em aberto, atuando de forma eficaz na coleta de informações relevantes para su solução;
  - 1.7. auxiliar na revisão das configurações das políticas de segurança de modo a garantir que esteja consistente com as melhores
  - 1.8. coordenar briefings e sessões avançadas com os especialistas de produto F5 sobre tópicos que são pertinentes ao ambiente e seus pares
  - 1.9. elaborar relatório mensal com as atividades executadas, o planejamento para o mês seguinte, recomendações técnicas e outi

2. Os Serviços deverão ser prestados por profissionais qualificados com amplo conhecimento da solução ofertada, devendo possuir as
  - 2.1. F5 Networks Certified Technology Specialist (F5-CTS APM);
  - 2.2. F5 Certified Administrator, BIG-IP (F5-CA);

#### C) Características do item 3 do Lote 1

##### 1. PROJETO EXECUTIVO

- 1.1. Em até 30 dias corridos após a assinatura do contrato, a Contratada deverá submeter o documento contendo o Projeto Executivo;
- 1.2. O TSE poderá recusar, em parte ou totalmente o projeto executivo, desde que esse não atenda as especificações deste Anexo, até 15 dias corridos à Contratada para realizar as devidas adequações.
- 1.3. O Projeto Executivo deve contemplar, minimamente:
  - 1.3.1. a identificação e contatos de telefone e correio eletrônico do Gerente de Projeto;
  - 1.3.2. o cronograma detalhado de implantação, contendo o impacto e o esforço das etapas;
  - 1.3.3. a arquitetura dos equipamentos em relação ao cenário do TSE, contendo diagrama de rede com principais elementos;
  - 1.3.4. a lista de acessórios a serem entregues, seus *part numbers*, seriais e licenças, caso estejam disponíveis para a contratação;
  - 1.3.5. o quadro resumo das atividades e o responsável pela sua execução.

##### 2. RELATÓRIOS QUINZENAIOS:

- 2.1. A partir da entrega do Projeto Executivo, deverão ser encaminhados relatórios quinzenais de recepção e providências até quinzenalmente.
- 2.2. Esses relatórios devem ser entregues via e-mail ao Fiscal do Contrato, que poderão contestá-los.
- 2.3. Esses relatórios deverão conter, minimamente, informações no seu intervalo de tempo sobre:
  - 2.3.1. entregas realizadas;
  - 2.3.2. decisões relevantes tomadas;
  - 2.3.3. dúvidas existentes;
  - 2.3.4. pendências e suas motivações.

##### 3. REQUISITOS DE PROJETO E DE IMPLEMENTAÇÃO

###### 3.1. Do Gerente de Projeto

- 3.1.1. A contratada deve alocar, às suas expensas, um Gerente de Projeto com experiência em implantação de projetos de grande porte.
  - 3.1.1.1. garantir a execução de todos os aspectos do contrato assinado entre o TSE e a contratada;
  - 3.1.1.2. garantir prazos e qualidade dos serviços;
  - 3.1.1.3. elaborar e manter atualizado o cronograma de atividades e manter informado o Gestor de Contrato do TSE;
  - 3.1.1.4. ser o ponto focal do TSE para todas as comunicações e solicitações referentes ao projeto junto à contratada, conferência de notas fiscais, conferência de volumes e especificações, envio de licenças e eventuais prorrogações;
- 3.1.2. Ficará a cargo desse profissional a emissão de relatórios quinzenais.
- 3.1.3. Os custos referentes ao Gerente de Projeto e às equipes destinadas ao apoio e à execução do projeto (instalação, configuração e implementações necessárias) deverão estar contemplados na Proposta de Preços Ajustada, não cabendo nenhum reajuste.
- 3.1.4. A Contratada deverá repassar ao TSE todas as senhas do sistema. Ficará a critério do Banco alterá-las segundo sua conveniência.

##### 4. REQUISITOS DE IMPLANTAÇÃO

- 4.1. As atualizações dos serviços nos equipamentos F5 em uso, deverão ser realizadas pela contratada em janelas definidas pelo TSE.
  - 4.1.1. Nas atualizações do ambiente corporativo, a contratada deverá realizar o redimensionamento dos vcm's hospedados no TSE, sem impacto nas funcionalidades.
  - 4.1.2. Deverá constar no projeto a migração das VE hospedadas em máquinas do TSE para os novos hardware's, com suas configurações para a implantação da nova solução, sem perda das funcionalidades em uso.

#### D) Características do item 3 do Lote 2

1. Os equipamentos devem possuir as seguintes características:

- 1.1. Os equipamentos deverão ser novos, de primeiro uso e vir em caixas lacradas de fábrica.
- 1.2. Os equipamentos são do tipo appliance, devem possuir altura de 1U, e vir acompanhado de kit para instalação em rack de 19".
- 1.3. Possuir placa dedicada para tratamento de tráfego SSL.
- 1.4. Possuir placa dedicada para realizar proteção de ataques DDoS.
- 1.5. Possuir fontes AC redundantes com tensão de entrada 90-240VAC, bi-volt automática sendo que o equipamento pode ser operado com ambas as fontes.
- 1.6. Possuir fontes hot-swappable.
- 1.7. A temperatura de operação deve estar entre 0º e 40ºC.
- 1.8. Possuir interface serial para configuração por meio de CLI (Command Line Interface).

- 1.9. Possuir interface Ethernet RJ-45 autosense (10/100/1000 Mbps) para gerenciamento out-of-band.
  - 1.10. Possuir, no mínimo, 8 (oito) portas para colocação de SFP+ com interface de 10Gbps em fibra SR ou LR.
  - 1.11. Possuir, no mínimo, 6 (seis) portas para colocação de QSFP+ com interface de 40Gbps em fibra SR4 ou LR4.
  - 1.12. Os appliances devem fazer compressão por hardware para não sobrecarregar o sistema e não prejudicar a análise.
  - 1.13. Os appliances devem permitir e suportar todas as aplicações comuns de um switch de camada 7, como:
    - 1.13.1. Sever Load-Balance (SLB)
    - 1.13.2. Proxy Load-Balance
    - 1.13.3. Firewall de aplicações (WAF)
    - 1.13.4. DNS Global Server Load Balance
  - 1.14. Suportar e garantir a instalação em ambiente de alta disponibilidade.
  - 1.15. Os appliances devem ser capazes de trabalhar no modo Ativo/Standby com equipamento da mesma marca e modelo.
  - 1.16. Os appliances devem ser capazes de operar no modo ativo/ativo, mantendo o status das conexões.
  - 1.17. Assegurar que a operação de 2 ou mais equipamentos, quando implementada em ambiente redundante suportado, o equipamento não deverá causar a interrupção das sessões balanceadas.
  - 1.18. A solução deve vir com todos os recursos possíveis de redundância, sem que seja necessária nenhuma despesa com estoque.
  - 1.19. Fornecer recurso de agregação de portas baseado no protocolo LACP.
  - 1.20. Possui suporte a LACP em modo passivo e ativo.
  - 1.21. Fornecer recurso para suportar até 8 (oito) portas em um mesmo conjunto agregado.
  - 1.22. Fornecer recurso para o transporte de múltiplas VLANs por meio de uma única porta (ou por um conjunto de algumas portas).
  - 1.23. Possuir suporte a IPv6.
  - 1.24. A solução deve suportar múltiplas tabelas de rotas independentes.
  - 1.25. O equipamento, quando habilitado para mais de uma função (SLB, WAF, DNS etc.), deverá permitir a definição de memória que será alocada para cada tipo de funcionalidade.
- 2.0 Um appliance deve possuir, adicionalmente, as seguintes características:
- 2.1. Cada appliance deve ser fornecido com 3 módulos GBIC de 10Gbps para fibras multimodo. O módulo deve ser do tipo LC.
  - 2.2. Possuir processador com, no mínimo, 8 núcleos (16 núcleos lógicos com hyperthreading).
  - 2.3. Possuir, no mínimo, 128 GB de memória RAM.
  - 2.4. Possuir armazenamento do tipo SSD Enterprise Class com capacidade de, no mínimo, 480GB.
  - 2.5. Possuir capacidade de processar, no mínimo, 80 (oitenta) mil transações SSL por segundo (TPS) com chave de 2048 bits.
  - 2.6. Possuir capacidade para processar, no mínimo, 80Gbps de tráfego na camada 7.
  - 2.7. Possuir capacidade de processar, no mínimo, 3,5 milhões de requisições por segundo em camada 7.
  - 2.8. Possuir capacidade para processar, no mínimo, 160Gbps de tráfego na camada 4.
  - 2.9. Possuir capacidade para processar, no mínimo, 22 milhões de requisições HTTP por segundo em camada 4.
  - 2.10. Possuir capacidade para processar, no mínimo, 2 milhões de conexões por segundo em camada 4.
  - 2.11. Possuir capacidade para manter, no mínimo, 100 milhões de conexões concorrentes em camada 4.

#### D) Características do item 4 do Lote 2

##### 1. SOFTWARE

- 1.1. Os softwares que compõem a solução deverão, minimamente, possuir:
  - 1.1.1. Autenticação por LDAP;
  - 1.1.2. No mínimo três níveis de usuários de administração da solução: super usuário, usuário com permissões reduzidas e administrador;
  - 1.1.3. Opção de armazenamento de registros de sistema (log) na solução ou em servidores externos, especialmente SIEM;
  - 1.1.4. Interface gráfica com usuário (Graphic User Interface - GUI) acessível via navegador Web e em conformidade com o ponto de rede interna do TSE, que permita operação da solução e transferência de arquivos entre a solução e a máquina;
  - 1.1.5. Interface de linhas de comandos (Command Line Interface - CLI) acessível e operável via SSH por qualquer transferência de arquivos entre a solução e sistemas externos de maneira criptografada;
  - 1.1.6. Capacidade de reinicialização remota da solução por GUI e/ou CLI;
  - 1.1.7. Capacidade de aplicar atualizações através da GUI e/ou CLI;
  - 1.1.8. Linguagem de programação para criação de regras com critérios para identificação do tráfego, com ações customizadas:
    - 1.1.8.1. Quaisquer campos dos pacotes recebidos do cliente poderão ser usados como critérios para identificação do tráfego;
    - 1.1.8.2. O equipamento deve avaliar todas as conexões, tomando como base a regra criada, e as ações a serem tomadas de conexões num determinado período de tempo;
    - 1.1.8.3. Permitir a aplicação de mais de uma regra para o mesmo IP virtual.
  - 1.1.9. Interface (API) para automatização de atividades e configurações de sistemas;
    - 1.1.9.1. Deverá ser disponibilizada documentação das API dos appliances que compõem a solução;
  - 1.1.10. Suporte a SMNPv3;

1.1.11. Ser transparente quanto ao uso do protocolo IPv4 e IPv6 para a criação, modificação, remoção ou qualquer interação;

1.1.12. Permitir o redirecionamento de páginas de erros 403, 404 e 50x específicas para páginas definidas pelo administrador;

1.2. Os softwares que compõem a solução deverão ser capazes de realizar, por IP virtual da aplicação, a terminação de criptografia tráfego em TLS, tanto para o uso em ambientes sem criptografia quanto totalmente criptografados.

1.3. Os softwares que compõem a solução deverão permitir, por IP virtual da aplicação, que a solicitação de autenticação do cliente:

1.3.1. Por formulário, verificando as credenciais via LDAP;

1.3.2. Por certificado digital, enviando as informações do certificado (ex: CN, DN) à aplicação de destino, por header ou cookie;

1.4. No que tange à segurança, a solução deve:

1.4.1. Ser capaz de limitar o número de sessões estabelecidas com cada servidor real e/ou virtual;

1.4.2. Oferecer proteção contra ataques de negação de serviço – Denial of Service (DoS) e Distributed Denial of Service (DDoS);

1.4.3. Implementar Listas de Controle de Acesso (ACL);

1.4.4. Implementar manipulação de cabeçalho HTTP;

1.4.4.1. A manipulação inclui a opção de limpar parâmetros e reescrevê-los num determinado padrão estabelecido.

## 2. BALANCEAMENTO DE CARGA (LOAD BALANCING – LB)

2.1. A solução deve ser capaz de balancear servidores com qualquer hardware, sistema operacional e tipo de aplicação.

2.2. A solução não deve se utilizar de agentes ou qualquer outro tipo de aplicação instalada nos servidores ou clientes para executar o balanceamento.

2.3. A solução deve, minimamente, possuir:

2.3.1. capacidade de resposta aos clientes por roteamento direto (os servidores balanceados respondem diretamente aos clientes, sem intermediação pela solução);

2.3.2. capacidade de balancear pelo menos 32 (trinta e dois) servidores virtuais por agrupamento (pool) vinculados a um nome.

2.4. A solução deve ser capaz de operar com os seguintes algoritmos de平衡amento:

2.4.1. Fila circular simples (Round Robin – RR);

2.4.2. Fila circular ponderada (Weighted RR – WRR);

2.4.3. Menos conexões (Least Connections);

2.4.4. Servidor com resposta mais rápida;

2.4.5. Dinâmico, baseado em parâmetros do servidor coletados via SNMP.

2.5. A solução deve ser capaz de monitorar servidores reais e virtuais pelos seguintes métodos:

2.5.1. ICMP;

2.5.2. Portas TCP e UDP;

2.5.3. Conexões específicas de aplicação HTTP, HTTPS, FTP, RADIUS, SMTP, RPC, LDAP (em especial, Microsoft AD).

2.5.3.1. Caso a solução apresentada não possua algum desses monitores pré-configurados (“built in”), admite-se sua implementação.

2.6. Mesmo com a criação de novas sessões, a solução deve garantir a persistência de sessões existentes entre clientes e servidores.

2.6.1. por cookie – inserção de um novo cookie na sessão;

2.6.2. por cookie – utilização do valor do cookie da aplicação, sem adição de cookie;

2.6.3. por endereço IP destino;

2.6.4. por endereço IP origem;

2.6.5. por sessão TLS;

2.6.6. por análise da URL acessada;

2.6.7. por análise de qualquer parâmetro no cabeçalho (header) HTTP.

2.7. A solução deve oferecer funcionalidades de otimização, cache proxy e compressão HTTP, com capacidade de:

2.7.1. Comprimir conteúdos HTTP (com o intuito de reduzir a quantidade de informações enviadas ao cliente);

2.7.2. Possibilitar uso de compressão de dados com formato gzip;

2.7.3. Permitir a definição de quais tipos de objeto serão armazenados ou não em cache;

2.7.4. Permitir a reescrita de requisições HTTP baseado no conteúdo da URL, possibilitando o redirecionamento de requisições;

2.7.5. Permitir a reescrita de respostas HTTP, possibilitando a inclusão de cabeçalho (header) customizado;

2.7.6. Suportar multiplexação TCP e reuso de sessão para reaproveitamento e uso eficiente de conexões entre a solução e os clientes;

2.7.7. Suportar chunked transfer coding, conforme previsto na especificação HTTP/1.1;

2.7.8. Suportar os protocolos HTTP/1.1 e HTTP/2.0;

2.7.9. Suportar os protocolos TLS 1.2 e TLS 1.3;

2.8. A solução deve permitir integração com o OpenShift Container Platform – OCP através de um pod com função de controlador.

2.8.1. O controlador deve ser desenvolvido e suportado pelo mesmo fabricante da solução.

2.8.2. As publicações de novos serviços pelos DevOps no OCP através de rotas e anotações que referenciam funcionalidades (ex: iRules, por exemplo) deverão ser refletidos automaticamente no F5, sem necessidade de nenhuma intervenção no lado DevOps.

- 2.8.3. O balanceador deverá receber em tempo real as alterações do ambiente Openshift e atualizar automaticamente o pool;
- 2.8.4. O IP de origem utilizado pelo cliente para acessar o IP virtual do serviço disponibilizado pelo balanceador pode ser side.
- 2.9. O balanceador deverá permitir aplicações de regras previamente criadas (iRules) nos serviços gerados pelo OCP através de API;
- 2.9.1. Deverá ser possível a aplicação de mais de uma iRule para um mesmo serviço publicado.
- 2.10. O balanceador deverá permitir, via API, que o desenvolvedor insira ou remova, a qualquer momento, dados em uma base de dados por uma iRule para validar se as conexões a serem estabelecidas obedecem a um dos critérios contidos nessa base de dado

### **3. FIREWALL DE APLICAÇÕES WEB (WEB APPLICATIONS FIREWALL - WAF)**

- 3.1. A solução de WAF deve ser independente de softwares proprietários (agentes) para a execução de quaisquer funções e de qualquer protocolo de roteamento.
- 3.2. A solução de WAF deve, minimamente:
  - 3.2.1. Possuir regras de detecção e bloqueio pré-definidas, baseadas em assinaturas;
    - 3.2.1.1. As assinaturas devem ser publicadas periodicamente pelo fabricante em seu sítio;
    - 3.2.2. Permitir a criação de novas regras, com parâmetros e expressões regulares definidos pelo administrador;
    - 3.2.3. Permitir que novas assinaturas provenientes de atualizações passem por um período de simulação, em que não é registrada em log.
    - 3.2.4. Permitir a detecção e bloqueio de ataques a aplicações Web dos tipos abaixo:
      - 3.2.4.1. SQL, Cookie e Command Injection;
      - 3.2.4.2. Cross-Site Scripting (XSS);
      - 3.2.4.3. Cross-Site Request Forgery;
      - 3.2.4.4. Violações do protocolo HTTP;
      - 3.2.4.5. Web Parameter Tampering;
      - 3.2.4.6. Cookie Tampering;
      - 3.2.4.7. Code Injection;
      - 3.2.4.8. Directory Climbing.
    - 3.2.5. Permitir a detecção e bloqueio de crawlers e scanners de vulnerabilidade Web;
    - 3.2.6. Permitir a detecção e bloqueio da resposta de determinada aplicação Web nos casos abaixo:
      - 3.2.6.1. Ausência de tratamento de erros pela aplicação;
      - 3.2.6.2. Vazamento de informações de infraestrutura.
    - 3.2.7. Proteger contra de ataques de força bruta em páginas de login;
    - 3.2.8. Permitir o bloqueio de métodos HTTP a critério do usuário;
    - 3.2.9. Permitir o bloqueio de ataques no modo blacklisting (bloqueio de ataques conhecidos por assinatura) e whitelisting;
    - 3.2.10. Possuir funcionalidade de aprendizagem automática do funcionamento de uma aplicação Web, suas URLs, parâmetros de bloqueio por whitelisting;
      - 3.2.10.1. Permitir a customização, pelo administrador, dos parâmetros aprendidos, de forma a criar regras baseadas naquela configuração;
    - 3.2.11. Funcionar como proxy reverso de aplicações;
      - 3.2.11.1. Permitir o mapeamento de diversas aplicações em um mesmo IP virtual, enviando informações para conjugar os resultados;
      - 3.2.11.2. Permitir, para cada IP virtual, a exigência de cifras de criptografia mais fortes para o acesso externo disponíveis;
      - 3.2.11.3. Permitir que, para qualquer IP virtual, o balanceador possa atuar como gateway HTTP, convertendo acesso direto para o IP virtual para o padrão do protocolo HTTP/1.1, quando o balanceador entregar os pacotes à aplicação.
    - 3.2.12. Permitir a configuração do modo para somente de detecção ou bloqueio, globalmente ou por cada regra;
    - 3.2.13. Permitir a criação de regras por diretório que liberem apenas determinados tipos de arquivo;
    - 3.2.14. Permitir a aplicação de novas regras sem interromper as conexões já abertas;
    - 3.2.15. Permitir o bloqueio, automático ou manual, de IPs de origem que realizarem muitos ataques;
    - 3.2.16. Permitir a inclusão do IP do cliente no campo X-Forwarded-For;
    - 3.2.17. Permitir a inclusão de parâmetros personalizados nos cabeçalhos (headers) HTTP, além da alteração dos existentes;
    - 3.2.18. Permitir no mínimo 32 servidores virtuais por agrupamento (pool) vinculados a cada endereço IP virtual (VIP);

### **4. DNS**

- 4.1. Gerência do serviço por interface WEB.
- 4.2. O serviço de DNS deverá monitorar das aplicações balanceadas e, de acordo com a disponibilidade, divulgar ou não o IP da aplicação.
- 4.2.1. O DNS poderá se integrar com o balanceador para efetuar essa análise de disponibilidade.
- 4.2.2. Para planejamento da capacidade, o DNS deverá detalhar estatísticas por nome acessado, tipo de consulta (A, AAAA, CNAME, NS, MX, PTR, SOA, etc.) e porcentagem.
- 4.2.3. Possuir MIB SNMP para leitura de estatísticas e desempenho.

- 4.2.4. Mecanismo de proteção a ataques a serviços do DNS.
- 4.2.5. Gerar logs de consultas e respostas, syslog do serviço e das decisões de balanceamento.
- 4.2.6. Possibilitar a implementação do serviço de distribuição de requisições entre datacenters independentes (Global Server Load Balancing).
- 4.2.7. Permitir configuração de persistência em um determinado datacenter com base no IP de origem da consulta.

#### **E) Características do item 5 do Lote 2**

1. A contratada deverá fornecer renovação de garantia de 60 meses para os todos os hardwares, softwares e licenças dos equipamentos.
2. A garantia deve ser provida pelo fabricante dos equipamentos, na modalidade Premium (regime de atendimento 24x7 com suporte integral) e deverá abranger todos os elementos da solução, garantindo sua substituição, atualização e correto funcionamento pelo período de 36 meses.
3. A garantia deverá permitir que o TSE acione o fabricante diretamente para abertura de chamados de suporte e manutenção dos equipamentos.
4. A contratada deverá providenciar permissão de acesso ao sítio do fabricante para acompanhamento pelo TSE de chamados, download de software ou qualquer tipo e/ou qualquer outro material referente à solução.
5. Deverá ser provida manutenção corretiva, com fornecimento de peças originais do fabricante.
6. A manutenção corretiva englobará todos os procedimentos destinados a recolocar os equipamentos em seu perfeito funcionamento (desde que constem no catálogo do fabricante identificadas com um *part number*) e equipamentos e ajustes de *software* específicas.
7. A contratada, sem ônus adicional para o TSE, será responsável por quaisquer despesas relacionadas ao deslocamento do técnico para o equipamento, seja para retirada e/ou entrega, incluindo todas as despesas de transporte, frete e seguro correspondentes.
8. As peças ou os equipamentos substitutos deverão ser entregues nas dependências do TSE até o próximo dia útil.

#### **F) Características do item 6 do Lote 2**

##### **1. PROJETO EXECUTIVO**

- 1.1. Em até 30 dias corridos após a assinatura do contrato, a Contratada deverá submeter o documento contendo o Projeto Executivo.
- 1.2. O TSE poderá recusar, em parte ou totalmente o projeto executivo, desde que esse não atenda as especificações deste Anexo, devendo ser informado ao TSE dentro de 15 dias corridos à Contratada para realizar as devidas adequações.
- 1.3. O Projeto Executivo deve contemplar, minimamente:
  - 1.3.1. a identificação e contatos de telefone e correio eletrônico do Gerente de Projeto;
  - 1.3.2. o cronograma detalhado de implantação, contendo o impacto e o esforço das etapas;
  - 1.3.3. a arquitetura dos equipamentos em relação ao cenário do TSE, contendo diagrama de rede com principais elementos;
  - 1.3.4. a lista de equipamentos e acessórios a serem entregues, seus *part numbers*, seriais e licenças, caso estejam disponíveis;
  - 1.3.5. o quadro resumo das atividades e o responsável pela sua execução.

##### **2. RELATÓRIOS QUINZENAIOS:**

- 2.1. A partir da entrega do Projeto Executivo, deverão ser encaminhados relatórios quinzenais de recepção e providências até quinzenalmente.
- 2.2. Esses relatórios devem ser entregues via e-mail ao Fiscal do Contrato, que poderão contestá-los.
- 2.3. Esses relatórios deverão conter, minimamente, informações no seu intervalo de tempo sobre:
  - 2.3.1. entregas realizadas;
  - 2.3.2. decisões relevantes tomadas;
  - 2.3.3. dúvidas existentes;
  - 2.3.4. pendências e suas motivações.

##### **3. AS BUILT:**

- 3.1. Deverá ser elaborado pela Contratada o as built das instalações efetuadas, contendo um descriptivo detalhado das instalações, incluindo descritivo das configurações adotadas.
- 3.2. A entrega desse documento é uma das condições para a emissão do TRD.

#### **4. REQUISITOS DE PROJETO E DE IMPLEMENTAÇÃO**

##### **4.1. Do Gerente de Projeto**

- 4.1.1. A contratada deve alocar, às suas expensas, um Gerente de Projeto com experiência em implantação de projetos de grande porte;
  - 4.1.1.1. garantir a execução de todos os aspectos do contrato assinado entre o TSE e a contratada;
  - 4.1.1.2. garantir prazos e qualidade dos serviços;
  - 4.1.1.3. elaborar e manter atualizado o cronograma de atividades e manter informado o Gestor de Contrato do TSE;
  - 4.1.1.4. ser o ponto focal do TSE para todas as comunicações e solicitações referentes ao projeto junto à contratada;
- 4.1.2. Ficará a cargo desse profissional a emissão de relatórios quinzenais.

- 4.1.3. Os custos referentes ao Gerente de Projeto e às equipes destinadas ao apoio e à execução do projeto (instalações e implementações necessárias) deverão estar contemplados na Proposta de Preços Ajustada, não cabendo nenhum reajuste.
- 4.1.4. A Contratada deverá repassar ao TSE todas as senhas do sistema. Ficará a critério do Banco alterá-las segundo sua necessidade.

## 5. REQUISITOS DE IMPLANTAÇÃO

- 5.1. As migrações dos serviços para os novos equipamentos F5, deverão ser realizadas pela contratada em janelas definidas pelo TSE:
- 5.1.1. Nas migrações para os novos equipamentos no ambiente corporativo, a contratada deverá realizar o redimensionamento do projeto aprovado pelo TSE, sem impacto nas funcionalidades.
- 5.1.2. Deverá constar no projeto a migração das VE hospedadas em máquinas do TSE para os novos *hardwares*, com suas configurações para a implantação da nova solução, sem perda das funcionalidades em uso.

### G) Características do item 7 do Lote 2

1. O serviço deverá ser provido por meio de recurso humano, em tempo parcial, no mínimo 16 horas mensais, disponibilizado:
- 1.1. atuar como fornecedor de informações gerais relacionadas aos equipamentos e softwares da F5, bem como em potenciais mudanças;
- 1.2. auxiliar na aplicação de configurações, atualizações de versões e implementação de novos serviços, revisando as etapas envolvidas;
- 1.3. prover assistência operacional da solução (adicionando, modificando ou removendo configurações);
- 1.4. atualizar a documentação do projeto da solução sempre que mudanças forem implementadas com sucesso;
- 1.5. realizar inspeção nos equipamentos para garantir que as configurações estejam consistentes com o projeto e atualizadas conforme necessário;
- 1.6. participar da resolução de tickets de suporte em aberto, atuando de forma eficaz na coleta de informações relevantes para sua solução;
- 1.7. auxiliar na revisão das configurações das políticas de segurança de modo a garantir que esteja consistente com as melhores práticas;
- 1.8. coordenar *briefings* e sessões avançadas com os especialistas de produto F5 sobre tópicos que são pertinentes ao ambiente e seus pares;
- 1.9. elaborar relatório mensal com as atividades executadas, o planejamento para o mês seguinte, recomendações técnicas e outras.
2. Os Serviços deverão ser prestados por profissionais qualificados com amplo conhecimento da solução ofertada, devendo possuir as seguintes qualificações:
- 2.1. F5 Networks Certified Technology Specialist (F5-CTS APM);
- 2.2. F5 Certified Administrator, BIG-IP (F5-CA).
- 4.2.2. Não foi utilizada a referência do catálogo eletrônico de padronização, nos termos do art. 19, II c/c o art. 47, I, da NLLC, em virtude de:

#### 4.3. Aspectos relacionados à execução contratual:

##### a) indicar a metodologia utilizada para balizar o quantitativo solicitado de cada item que compõe a solução escolhida.

O TSE possui atualmente quatro equipamentos balanceadores adquiridos por meio do **Contrato TSE 43/2019 (SEI 1070635)**, firmado entre o TSE e a Contratada. Tais equipamentos estão instalados de modo a formarem dois clusters: um cluster atende aos serviços de datacenter (rede interna) e o outro atende a internet.

A garantia estendida será contratada para os quatro equipamentos acima e serão adquiridos dois novos equipamentos de maior capacidade, que atenderão as conexões de rede externa.

Em suma, será contratada garantia para os equipamentos atuais e mais um equipamento para compor maior capacidade a cada um dos clusters.

##### b) Garantia Técnica/Assistência Técnica/ Suporte Técnico

Haverá a necessidade de garantia técnica para os serviços indicados na solução selecionada.

As garantias deverão corrigir todos e quaisquer defeitos nos serviços prestados pela Contratada que compreendem, dentre outros: os e omissões da Contratada; as imperfeições percebidas; a ausência de artefatos ou de documentação obrigatória; e qualquer outra ocorrência adjacente ou que não se apresentem dentro dos padrões e níveis de mercado.

A Contratada estará obrigada a garantir todos os serviços por ela realizados, a partir do recebimento definitivo desses, reparando ou refazendo o serviço, pelo período de vigência contratual.

##### c, d) Normas Legais exclusivas e técnicas aplicáveis

De forma geral:

- Lei nº 14.133/2021, que dispõe sobre licitações e contratos;
- Lei nº 13.709/2018, que dispõe sobre a proteção de dados pessoais (LGPD);
- Decreto nº 7.174/2010, que regulamenta a contratação de bens e serviços de informática e automação;
- Decreto nº 8.538/2015, que regulamenta o tratamento favorecido, diferenciado e simplificado para microempresas, empresas de pequeno porte e microempreendedores individuais e sociedades cooperativas nas contratações públicas de bens, serviços e obras;

- Decreto nº 9.637/2018 que institui a Política Nacional de Segurança da Informação;
- Resolução TSE nº 23.234/2010, que dispõe sobre regras e diretrizes para a contratação de serviços no âmbito da Justiça Eleitoral
- Resolução TSE nº 23.501, de dezembro de 2016, que institui a Política de Segurança da Informação (PSI) no âmbito da Justiça Eleitoral;
- Instrução Normativa TSE (IN) nº 11/2021, que regulamenta as fases das contratações no âmbito do Tribunal Superior Eleitoral;
- Resolução CNJ 396/2021, que Institui a Estratégia Nacional de Segurança Cibernética do Poder Judiciário (ENSEC-PJ);
- Modelo Nacional de Interoperabilidade (MNI) do Poder Judiciário; e
- Padrão de Interoperabilidade de Governo Eletrônico – e-Ping.

Deverão ser observadas, no que se aplicar, as boas práticas de mercado conforme estabelecido nos padrões e metodologias descritas a

- NBR ISO/IEC nº 27001:2013 (Sistemas de gestão da segurança da informação — Requisitos);
- NBR ISO/IEC nº 27002:2013 (Código de prática para controles de segurança da informação);
- NBR ISO/IEC nº 22301:2020 (Segurança da sociedade — Sistema de gestão de continuidade de negócios — Requisitos);
- NBR ISO/IEC nº 27005:2019 (Gestão de riscos de segurança da informação); e
- NBR ISO/IEC nº 31000:2018 (Gestão de riscos — Diretrizes).

#### **e) Experiência profissional e formação da equipe técnica de execução do contrato**

A instalação dos novos equipamentos, configuração e integração destes aos serviços informatizados do TSE deverão ser realizados "Specialist (F5-CTS APM)" ou "F5 Certified Administrator, BIG-IP (F5-CA)".

#### **f) Transição contratual**

Não se aplica.

#### **g) Transferência de conhecimento**

As instalações dos equipamentos deverão gerar AS-BUILT. Quaisquer outras intervenções realizadas durante a vigência contratual registros técnicos.

#### **h) Treinamento**

Não se aplica ao serviço prestado.

#### **i) Prazo de vigência contratual**

Os contratos decorrentes deste estudo terão a seguinte vigência:

Para o Lote 02 da Tabela do item 4.2. - 60 (sessenta) meses iniciando-se a partir de suas assinaturas; e

Para o Lote 01 da Tabela do item 4.2. - 36 (trinta e seis) meses iniciando-se a partir de sua assinatura.

#### **j) Ordem de Serviço Inicial**

Não se aplica. Os prazos contratuais e fornecimento dos novos equipamentos e de início do suporte/garantia dos equipamentos antigos.

#### **k) Itens de controle da execução contratual e verificação para recebimento e pagamento do objeto**

O controle e recebimento dos serviços serão efetuados por intermédio de relatórios de comprovação dos serviços prestados, referentes quantitativos, preços unitários e totais.

O objeto da contratação abrange atualizações/renovações tecnológicas das garantias e licenciamentos anteriormente adquiridos pelo T associados e suporte técnico.

O modelo comercial de negócio previsto nesta contratação considera os seus pagamentos em parcela única após seu recebimento definir Soluções 1 e 2, item 3 deste ETP.

Esse notório modelo prevê serviços de manutenção e suporte técnico vinculados exclusivamente a atualizações esporádicas de *release* e performance do componente de software) e suporte técnico variado lançados no período contratado, sendo executados pelo fabricante contratante.

Dessa forma, todos os itens dos lotes descritos deverão ser pagos em parcela única após os procedimentos de recebimento provisório e

#### **l) Indicadores de Desempenho e Remuneração Variável**

##### **- Nível Mínimo de Serviço**

O suporte técnico da contratada deve estar disponível para abertura de chamados 24 (vinte e quatro) horas por dia, sem interrupção, com abertura que permita o registro com controle de histórico;

O tempo de solução será contabilizado entre a abertura do chamado e restabelecimento do sistema em sua totalidade.

O tempo de atendimento inicia-se com a primeira intervenção pelo representante da Contratada, local ou remotamente.

Em caso de problema ou incidente de hardware ou de software, os seguintes prazos máximos deverão ser obedecidos

<b>Tipo de incidente</b>	<b>Exemplos de cenários</b>	<b>Início do Atendimento</b>
Crítico	Parada total da solução - mecanismos de contingência não funcionam; indisponibilidade total ou parcial das instâncias de um cluster no sítio; indisponibilidade total de um ou mais serviços das instâncias que compõem um sítio; degradação de serviços providos pelas instâncias que compõem o sítio; indisponibilidade ou degradação no mecanismo de balanceamento entre os sítios.	uma hora
Médio impacto	Aqueles para os quais houver solução de contorno cujo impacto não comprometa a operação dos serviços que utilizam a solução.	Próximo dia útil
Baixo impacto	Aqueles que não afetem o perfeito funcionamento da solução.	Próximo dia útil

Excepcionalmente, a critério exclusivo do TSE, mediante justificativa tecnicamente fundamentada que demonstre a concedido prazo adicional à contratada para resolução de problemas.

A finalização de cada atendimento só poderá ser efetuada com anuênciia formal do responsável técnico do TSE.

**m) Impactos ambientais**

Não existem estudos técnicos dos impactos ambientais referentes ao conjunto que equipamentos que serão adquiridos, com complexidade técnica da solução em termos desses impactos.

**n) Elementos da Matriz de Alocação de Riscos**

Devido à dinâmica e tipo de serviços prestados (relacionados a diversos níveis de riscos e estratégias de mitigação) a matriz de operativa.

**o) Contratação adicional**

Não haverá necessidade de contratações adicionais.

**p) Ajustes em outras contratações existentes**

Não haverá ajuste em outras contratações vigentes.

**q) Requisitos de TI:**

Os requisitos de TI encontram-se detalhados no item 4.2 deste Estudo.

**r) Adequação das Instalações e Infraestrutura do TSE**

Não haverá adequações de monta no ambiente do Tribunal.

**4.4. Diferenças (especificação e quantidades) em relação à última contratação:**

A última contratação realizada com objeto semelhante foi efetivada por meio do Contrato TSE nº 43/2019 (2017.00.00000 no valor total de R\$ 5.198.800,00. Essa contratação teve por objeto a aquisição de 04 Appliances balanceadores de carga para A solução escolhida neste Estudo objetiva a aquisição de mais 2 equipamentos semelhantes aos anteriormente adquiridos no conjunto com os atualmente em uso.

As diferenças observadas entre as contratações se referem a recursos mais abrangentes dos novos equipamentos e serviços.

**5. Valor Estimado da Contratação com preços unitários referenciais**

A estimativa de custo da contratação baseou-se no atendimento da letra "b" do item 1.2 e nos valores descritos na letra "g" da 3ª solução do item 3, todos c

Aquisição de solução de segurança da informação e balanceamento de carga - Application Delivery Controller (ADC), incluindo garantias e serviços agrados nos termos da Lei.

Lote	Item	Descrição	Quantidade	Valor unitário
1	1	Renovação de garantia e licenciamento por 36 meses para appliances (ADC) F5 BIG-IP i5800	4 unidades	R\$ 335.437,20
	2	Serviço de suporte técnico especializado.	36 meses prorrogáveis	R\$ 304.704,00
2	3	Renovação tecnológica – Instalação e configuração (por appliance - ADC).	4 unidades	R\$ 54.432,00
	3	Componente hardware da expansão tecnológica - Appliance de alta capacidade (ADC) F5 BIG-IP i10800.	2 unidades	R\$ 3.515.400,00
	4	Componente software de gerenciamento e licenciamento da expansão tecnológica (ADC) – licenciamento e subscrições por 60 meses.	2 unidades	R\$ 528.120,00
	5	Garantia da expansão tecnológica – Garantia do fabricante para hardware e software (ADC) por 60 meses.	2 unidades	R\$ 2.360.556,80
	6	Instalação da expansão tecnológica – Instalação e configuração (por appliance - ADC).	2 unidades	R\$ 614.628,00
	7	Serviço de suporte técnico especializado.	60 meses prorrogáveis	R\$ 1.645.4016

Quadro 02 - Valores estimativos da contratação

## 6. Divisibilidade da Solução (Avaliação do Parcelamento e/ou Agrupamento)

Para garantir a viabilidade técnica, administrativa e econômica da contratação, os itens deverão ser licitados em lotes, conforme descrito na Tabela

- a) Mitigar riscos e prejuízos decorrentes da prestação dos serviços de mesma natureza tecnológica por diferentes empresas, uma vez que os resultados efetivos muitas vezes únicos;
- b) Reduzir custos administrativos e operacionais (aferição única dos níveis de serviços e indicadores, gestão e fiscalização consolidada etc.) unicidade e a otimização de recursos; e
- c) Evitar o risco de contratações conflituosas entre si, uma vez que elimina o jogo do “empurra-empurra”, onde as contratadas atribuem certa empresa quando da ocorrência, por exemplo, do não alcance dos níveis de serviço acordados.

Não foi identificada perda de economia em escala decorrente da distribuição dos itens em lotes, ademais essa prática é comum neste tipo de contratação. Os equipamentos e serviços são comumente fornecidos por empresas da área de TI, portanto, inexistem dificuldades no atendimento das demandas.

## 7. Aspectos Relacionados à Escolha do Fornecedor, à Forma de Contratação, e às Regras de Participação no Procedimento de Contratação:

### 7.1 Critérios de Seleção do Fornecedor:

- a) Forma de Adjudicação:
  - a.1) Modalidade de Licitação ou Justificativas para Inexigibilidade ou Dispensa:  
O objeto pretendido nesta contratação possui padrões de desempenho e qualidade objetivamente definidos pelo edital por meio de especificações mais indicada.  
A contratação em questão conta com a possibilidade de ampla disputa em certame e não se enquadra nas possibilidades de dispensa de licitação.
  - a.2) Procedimentos Auxiliares:  
A equipe de planejamento entende, s.m.j., que os procedimentos indicados no art. 78 da Lei nº 14.133/2021 não são aplicáveis ao certame, sobretudo sobre os critérios desses procedimentos.
  - a.3) Critério de Julgamento das Propostas:  
Para garantir a viabilidade técnica, administrativa e econômica da contratação, os itens da contratação devem ser licitados em lotes, justificativas desses critérios encontram-se descritas no item 6 deste Estudo.

#### b) Exigências de Qualificação Técnica Profissional e Operacional:

Será exigida a qualificação técnico-operacional nos seguintes termos:

Apresentação de atestado(s) ou declaração(ões) de capacidade técnica, expedido(s) por pessoa jurídica de direito público ou privado, comprovação(m) que a licitante já realizou a instalação, prestou os serviços de suporte e forneceu as garantias oficiais conforme descritos no item 6 deste Estudo.

Lote	Item	Descrição	Quantidade mínima
1	1	Renovação de garantia e licenciamento para appliances (ADC) F5 BIG-IP	1 unidade
	2	Serviço de suporte técnico especializado.	12 meses
	3	Instalação e configuração de appliance (ADC) F5 BIG-IP	1 unidade
2	4	Componente hardware da expansão tecnológica - Appliance de alta capacidade (ADC) F5 BIG-IP	1 unidade
	5	Componente software de gerenciamento e licenciamento da expansão tecnológica (ADC) – licenciamento e assinaturas	1 unidade
	6	Garantia da expansão tecnológica – Garantia do fabricante para hardware e software (ADC)	1 unidade
	7	Instalação da expansão tecnológica – Instalação e configuração (por appliance - ADC).	1 unidade
	8	Serviço de suporte técnico especializado	24 meses

O(s) atestado(s) ou declaração(ões) de capacidade técnica deverão conter nome (razão social), CNPJ e endereço completo do respectivo emitente, nome, cargo, telefone e assinatura do responsável por sua emissão.

Somente serão aceitos atestados expedidos após o primeiro ano de garantia técnica, contados a partir do recebimento definitivo.

Os atestados/declarações e documentos apresentados poderão ser diligenciados por uma Comissão de Assessoramento Técnico (CAT) com a finalidade de verificar a veracidade das informações constantes nos mesmos. Nesse procedimento, poderão ser exigidos todos os documentos de pagamento, notas fiscais, termos de aceite, planilhas, relatórios, gráficos, documentação de sistemas e ambiente operacional que comprovem a veracidade do conteúdo dos atestados. Caso seja constatada divergência entre as informações atestadas e os serviços

Caso fique caracterizada atitude inidônea da licitante, essa estará sujeita às penalidades previstas em lei.

Serão aceitas as somas de atestados de capacidade técnica prestados no período de até 01 (um) ano após recebimento definitivo de seu

c) Apresentação de amostras na fase de licitação e/ou prova de conceito, se for o caso:  
Não se aplica.

d) Caráter sigiloso para o orçamento estimado da contratação, se for o caso:  
Não se aplica.

e) Vistoria prévia no local de execução dos serviços, se for o caso:  
A vistoria é recomendável para as licitantes que desejarem ofertar lances para os equipamentos do lote 1.  
Destina-se à avaliação de cabeamento necessário para que os equipamentos ofertados sejam conectados aos switches do TSE e às PDU existentes. Os interessados em realizar a vistoria deverão remeter mensagem eletrônica para o email [coinf@tse.jus.br](mailto:coinf@tse.jus.br) até 24 horas antes do certame, corrigindo eventuais erros ou inconsistências. As visitas deverão ser agendadas para o período compreendido entre 09 e 19h, podendo ocorrer inclusive no dia do certame, desde que lícitas.

f) Critérios técnicos de julgamento das propostas (somente para as licitações com julgamento por técnica e preço ou maior retorno econômico):  
Não se aplica.

## 7.2. Regras de Participação no Procedimento de Contratação:

a) Subcontratação:  
Os serviços e equipamentos, objeto da contratação, encontram ampla gama de prestadores no mercado capazes de sua plena execução, de parte, ou todo o objeto da presente licitação. Em tempo, registramos não considerarmos subcontratação a prestação de serviços de garantia e eventual manutenção.

b) Tratamento diferenciado e favorecido a Microempresas e Empresas de Pequeno Porte (ME/EPP):

Considerando-se a natureza dos bens, serviços e garantias com características de interdependência entre si (dentro dos lotes previstos), a equipe de planejamento considera que o tratamento diferenciado e favorecido a Microempresas e Empresas de Pequeno Porte (ME/EPP).

c) Formação de Consórcio:

A equipe de planejamento da contratação entende que o objeto da contratação não se adequa à possibilidade da participação de pessoas jurídicas tratamento diferenciado e favorecido a microempresas e empresas de pequeno porte, além dos motivos descritos no item 6 deste Estudo.

d) Participação de Cooperativas:

Pelo mesmo motivo da resposta da letra "c" (Formação de consórcio), entendemos que o objeto da contratação não se adequa à possibilidade de participação de pessoas jurídicas tratamento diferenciado e favorecido a microempresas e empresas de pequeno porte.

e) Participação de Empresas Estrangeiras:

Não obstante considerarmos que o objeto da contratação é recorrente no mercado nacional, a equipe de planejamento da contratação não vi entretanto, informa que as possíveis adequações do Termo de Referência deverão ser implementadas pela área administrativa por não possui

f) Participação de Pessoa Física:

A equipe de planejamento da contratação entende pela vedação da participação de pessoa física no certame, considerando a necessidade riscos a ele associados (manutenções corretivas e substituições).

**7.3. Particularidades da Contratação:**

a) Índice de reajuste:

Dar-se-á por meio da aplicação do Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA), apurado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, a partir da data da assinatura do contrato.

Haja vista que a apuração do IPCA é realizada mensalmente pelo IBGE, o que inviabiliza a sua ponderação em proporção diária, a referência a data base para cálculo do índice da primeira correção monetária será o mês da assinatura do contrato, considerando-se esta data do valor:

$$Ir = (I1 - Io) / Io$$

$$R = Vo \times Ir$$

$$V1 = Vo + R$$

Considerando:

Io - índice correspondente à data da assinatura do contrato (mês da assinatura do contrato);

I1 - índice correspondente à data para qual se deseja reajustar o valor (aniversário de 12 (doze) meses a partir da assinatura do contrato);

Ir - índice de reajuste;

R - valor do reajuste procurado;

Vo - preço original do contrato, na data base (valor a ser reajustado);

V1 - preço final já reajustado.

b) Garantia de Execução Contratual:

1. Considerando a necessidade de mitigar os riscos do cumprimento das obrigações contratuais que resguardam as características técnicas (atendimento legal), o vultoso valor estimativo da contratação, a complexidade técnica envolvida na contratação, a Contratada deverá apresentar via assinada do contrato ou termo aditivo pelo TSE, comprovante de prestação da garantia no valor de R\$ \_\_\_\_ (\_\_\_\_\_), correspondente a 1% da previsão estabelecida pelo art. 98 da Lei nº 14.133/2021.

1.1. Caso a Contratada opte pelo modelo de seguro de garantia, o prazo para a apresentação dessa garantia será de 01 (um) dia útil a partir da assinatura do contrato.

1.2. Exclusivamente o prazo de que trata o item anterior poderá ser prorrogado por igual período, a critério do Contratante, fundamentada, sob pena de aplicação das sanções previstas no Termo de Referência.

1.3. Nas modalidades seguro-garantia ou fiança bancária, o prazo de validade deverá ser superior ao da vigência do contrato, sempre que necessário para o pagamento de verbas rescisórias aos trabalhadores alocados na execução contratual.

a. Nessas modalidades, a garantia deverá contemplar obrigatoriamente todos os eventos indicados no item 3. desta seção;

b. O termo final da vigência da apólice ou da fiança bancária será suspenso a partir da comunicação feita à seguradora, que possa ser objeto de cobertura pela garantia, e enquanto necessário à solução final sobre a indenização.

1.4. A caução em dinheiro deverá ser efetuada em banco oficial, em conta específica, a benefício do TSE. O valor depositado não poderá ser menor que o valor da garantia.

2. Nos casos de alteração ou de prorrogação da vigência do contrato, e ainda por qualquer motivo que o tornar insuficiente, o valor da garantia permanecerá o mesmo, salvo alteração dos parâmetros utilizados na contratação, salvaguardada a previsão do Parágrafo único Art. 98 da Lei nº 14.133/2021.

3. A garantia, qualquer que seja a modalidade escolhida, deverá assegurar o pagamento de:

a. Prejuízos advindos do não cumprimento do contrato.

b. Sanções pecuniárias aplicadas à contratada; e

c. Prejuízos causados ao TSE por culpa ou dolo de representantes, prepostos e empregados da contratada.

4. A garantia somente não será executada nas seguintes hipóteses:

a. Caso fortuito ou força maior.

b. Descumprimento das obrigações pela contratada decorrente de atos ou fatos exclusivamente imputados à Administração.

c. Prática de atos ilícitos dolosos por servidores da Administração.

5. Para efeitos da execução do seguro-garantia ou da fiança bancária, os inadimplementos contratuais deverão ser comunicados pelo TSE à instância competente.

6. A garantia ou a parte remanescente será devolvida à contratada após comprovado o cumprimento integral das obrigações contratuais.

7. A garantia será considerada extinta com a devolução da apólice, carta fiança ou autorização para o levantamento de importâncias depositadas na Administração, mediante termo circunstaciado, de que a contratada cumpriu todas as cláusulas do contrato.

c) Previsão de Conta-Depósito Vinculada:

Não se aplica ao tipo de serviço contratado.

**7.4. Regras para o Sistema de Registro de Preços (se for o caso):**

Não se aplica

**8. Situações que Possam Ensejar Descumprimento do Contrato (Penalidades):**

8.1. Nos termos do Art. 156 da Lei 14.133/2021, caso a contratada descumpra total ou parcialmente o objeto contratado, garantida a prévia defesa e a reparação.

a) advertência;

- b) multa;
  - c) Impedimento de licitar e contratar com a Administração, por prazo não superior a 3 (três) anos. Esta penalidade será aplicada à contratada
    - 8.1.1. Para efeito de aplicação do disposto na letra "c", serão considerados falhas na execução contratual os casos de inexequção total
  - d) Declaração de inidoneidade para licitar ou contratar com a Administração, por prazo não inferior a 3 (três) anos e não superior a 6 (seis) a
    - 8.1.2. Será aplicada a penalidade descrita na letra "d" do item 1. desta seção, a Contratada que:
      - d.1) Fizer declaração ou apresentar documentação falsa;
      - d.2) Praticar ato fraudulento na execução contratual;
      - d.3) Comportar-se de modo inidôneo e cometer fraude de qualquer natureza;
      - d.4) Praticar atos ilícitos com vistas a frustrar os objetivos da licitação, ou;
      - d.5) Praticar ato lesivo previsto no art. 5º da Lei nº 12.846, de 1º de agosto de 2013.
- 8.2. Ainda com fundamento no § 7º do Art. 156 da Lei nº 14.133/2021, as sanções previstas nas letras "a", "c" e "d" desta seção poderão ser aplicadas compensatória, podendo estas serem descontadas dos pagamentos eventualmente devidos pela Administração, após o encerramento do procedimento de resarcimento dos danos causados à Administração e das demais cominações legais.
- 8.3. Se as multas aplicadas e as indenizações cabíveis forem superiores ao valor de pagamento eventualmente devido pela Administração ao contratado, garantia prestada ou será cobrada judicialmente.

Item	Descrição	Ocorrência	Ação administrativa sobre a ocorrência (*)
<b>INFRAÇÕES DE IMPACTO MÉDIO</b>			
1	Deixar de apresentar documentação prevista no Termo de Referência.	1 <sup>a</sup> ocorrência para os itens de 1 a 3 deste quadro.	Advertência
2	Deixar de cumprir determinação formal ou orientação da fiscalização prevista no Termo de Referência.	Da 2 <sup>a</sup> a 4 <sup>a</sup> ocorrência para os itens de 1 a 3 deste quadro.	Multa de 0,5% sobre o valor do contrato.
3	Descumprimento de outras obrigações previstas no Termo de Referência.	Da 5 <sup>a</sup> a 8 <sup>a</sup> ocorrência para os itens de 1 a 3 deste quadro.	Multa de 0,6% sobre o valor do contrato.
4	Deixar de prestar quaisquer informações solicitadas no prazo estipulado ou prestar informações inverídicas.	1 <sup>a</sup> ocorrência para os itens 4 a 6 deste quadro.	Advertência
5	Não primar pela qualidade, desempenho, eficiência e produtividade da sua equipe técnica visando à fiel execução dos trabalhos (estabelecidos em Ordem de serviço) durante toda a fase de execução contratual.	Da 2 <sup>a</sup> a 4 <sup>a</sup> ocorrência para os itens 4 a 6 deste quadro.	Multa de 0,7% sobre o valor do contrato
6	Não substituir, no prazo determinado pela fiscalização, o profissional que apresente atitude incompatível, falta de urbanidade ou cometa transgressão das normas disciplinares do Contratante.		
<b>INFRAÇÕES DE IMPACTO GRAVE</b>			
7	Infringir os critérios definidos no Termo de Confidencialidade e no Termo de Responsabilidade e Compromisso de Manutenção de Sigilo, anexos do Termo de Referência.	Da 1 <sup>a</sup> a 3 <sup>a</sup> ocorrência para os itens 7 a 14 deste quadro.	Multa de 0,8% sobre o valor do contrato
8	Prestar serviço em desconformidade ao estabelecido no objeto da contratação.		
9	Não designar o preposto conforme previsto no Termo de Referência		
10	Não atender no prazo previsto a regularização dos serviços executados fora dos requisitos exigidos no Termo de Referência.		
11	Suspender ou interromper, salvo motivo de força maior ou caso fortuito, os serviços contratuais.		
12	Não atender no prazo previsto a regularização dos serviços executados fora dos requisitos exigidos no Termo de Referência.		
13	Deixar de executar o contrato, salvo por motivo de força maior ou caso fortuito, por qualquer tempo.		
14	Não regularizar, no prazo previsto no Termo de Referência as condições que ensejaram a habilitação da empresa quanto à regularidade fiscal e trabalhista.	Da 4 <sup>a</sup> a 5 <sup>a</sup> ocorrência para os itens 7 a 14 deste quadro.	Multa de 0,9% sobre o valor do contrato
<b>INFRAÇÕES DE IMPACTO MUITO GRAVE</b>			
15	Atrasar a entrega de bens e serviços após a formalização da demanda ou prazos préfixados, iniciando-se a contagem, para fins desta infração no 10º dia corrido.	Do 11º dia ao 30º dia corrido de atraso para o item 15 deste quadro.	Multa de 1% sobre o valor do contrato
16	Causar danos ou não zelar pelas instalações ou patrimônio do Contratante	1 <sup>a</sup> ocorrência para os itens 16 e 17 deste quadro.	Multa de 1,1% sobre o valor do contrato.
17	Utilizar quaisquer produtos (metodologias, políticas, normas, procedimentos, softwares etc.) sem a autorização expressa do proprietário do produto e do Contratante, sem prejuízo de responsabilização por danos causados a terceiros.	2 <sup>a</sup> ocorrência para os itens 16 e 17 deste quadro.	Multa de 1,2% sobre o valor do contrato.
18	Permitir situação que crie a possibilidade de causar dano físico a terceiros, lesão corporal ou consequências letais.	Ocorrência única para o item 16 deste quadro.	-

Quadro 03 - Infrações

\* - Simulação de aplicação de multas (SEI 2467021)

8.4. Caso a Contratada não inicie a execução dos serviços no prazo e condições avençadas, estará configurado o retardamento da execução do contrato, por dia de atraso injustificado, limitada sua aplicação até o máximo de 10 (dez) dias. No 11º (décimo primeiro) dia a Administração pode:

- a) Presente o interesse público, a Administração poderá aceitar a continuidade da execução dos serviços. Nesta hipótese, a multa prevista no contrato, com as consequências previstas em lei, no ato convocatório e neste instrumento contratual.
- b) A execução do contrato poderá ser recusada, configurando-se, nesta hipótese, a inexecução total do contrato, com a aplicação da multa com as consequências previstas em lei, no ato convocatório e neste instrumento contratual.

8.5. Quando caracterizada a inexecução parcial, conforme o Quadro 03 – Infrações, será aplicada exclusivamente multa de 15% (quinze por cento)

8.6. A não observância do prazo para apresentação da garantia financeira contratual, conforme previsto no Termo de Referência, acarretará a aplicação da multa, por dia de atraso, até o máximo de 2% (dois por cento).

8.7. Nos casos de atraso na apresentação da complementação da garantia contratual em decorrência do acréscimo contratual, da prorrogação ou da renovação, a Administração poderá aplicar a multa, por dia de atraso, até o máximo de 2% (dois por cento).

8.8. Caso a Contratada deixe de informar à seguradora ou fiador sobre qualquer alteração de obrigação contratual que implique sua cobertura pela mesma, a Administração poderá aplicar a multa, por dia de atraso, até o máximo de 2% (dois por cento).

8.9. Caso seja extrapolado o limite máximo previsto no parágrafo anterior, será configurada a inexequção parcial, com a aplicação da multa de 10% previstas em lei, no ato convocatório e neste instrumento contratual.

8.10. Na aplicação das penalidades previstas e seus subitens, a autoridade competente poderá considerar, além das previsões legais, contratuais e d

- a. A natureza e a gravidade da infração contratual;
- b. O dano que o cometimento da infração ocasionar ao serviço e aos seus usuários;
- c. A vantagem auferida pela Contratada em virtude da infração;
- d. As circunstâncias gerais agravantes e atenuantes; e
- e. Os antecedentes da Contratada.

8.11. Os prazos de adimplemento das obrigações contratadas admitem prorrogação, em caráter excepcional, sem efeito suspensivo, devendo a solicitar (um) dia do seu vencimento, anexando-se documento comprobatório do alegado pela Contratada, ficando a aceitação da justificativa a critério do Conselho.

8.12. Se a contratada não recolher o valor da multa que lhe for aplicada, dentro de 5 (cinco) dias úteis a contar da data da intimação para o pagamento da dívida, consoante o art. 156 da Lei nº 14.133/2021, acrescida de juros moratórios de 0,5% (meio por cento) ao mês.

8.13. O Contratante promoverá o registro no SICAF de toda e qualquer penalidade imposta à Contratada.

8.14. O período de atraso será contado em dias corridos, salvo disposição em contrário.

8.15. Fica estabelecido que os casos omissos serão resolvidos entre as partes contratantes, respeitados o objeto do presente contrato, a legislação e o art. 14.133/2021, aplicando-lhe, quando for o caso, supletivamente, os princípios da Teoria Geral dos Contratos e as disposições do Direito Privado.

8.16. Os atos administrativos de aplicação das sanções, com exceção de advertência, multa de mora e convencional, serão publicados resumidamente no Diário Oficial da União.

## **9. Critérios e Práticas de Sustentabilidade Socioambiental:**

9.1. Os critérios e as práticas de sustentabilidade requerida para a solução a ser contratada foram definidos após a análise de objetos semelhantes (e Unidade de Gestão Socioambiental, publicado no Portal: <https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoiNGYxOTNIMmQtYThmZC00MGVjLThlY2QtNTlkM2UIYTg1MWI4IwidCI6ImFiNzeyYzYzLWViMzgtNGIxZS1iZWY3LTdiNjBl>) do TSE.

9.1.1. Os critérios e práticas de sustentabilidade tiveram por base de referência as informações SEI: 1174793 (Informação AGES/GAB-DG 13/2021), sendo utilizados os critérios compatíveis definidos nessas Informações.

9.2. As concorrentes deverão comprovar, como condição para participação na licitação:

a) Não deverá possuir inscrição no Cadastro de Empregadores que tenha submetido trabalhadores a condições análogas à de escravo (Portaria atendimento a esse critério será efetuada a partir da consulta ao Cadastro acima mencionado, do qual consta lista emitida pela Secretaria de ( [https://www.gov.br/trabalho-e-previdencia/pt-br/composicao/orgaos-especificos/secretaria-de-trabalho/inspeciao/areas-de-atuacao/cadastro\\_](https://www.gov.br/trabalho-e-previdencia/pt-br/composicao/orgaos-especificos/secretaria-de-trabalho/inspeciao/areas-de-atuacao/cadastro_)

b) Comprovar, como condição para contratação, não ter sido condenada, a empresa e seus dirigentes, por infringir as leis de combate à dissecação escravo, em afronta ao previsto nos arts. 1º e 170 da Constituição Federal de 1988; no art. 149 do Código Penal; no Decreto nº 5.017/2004 (Organização Internacional do Trabalho).

c) Deverá ser apresentada Certidão Judicial de Distribuição ("nada consta" ou "certidão negativa"), da esfera criminal, da Justiça Comum, Fazenda Pública e do Conselho de Defesa do Consumidor.

9.3. Consoante os normativos vigentes e pertinentes à sustentabilidade, a(s) Contratada(s) deverá(ão):

9.3.1. Apresentar, conjuntamente com a proposta de fornecimento, o(s) comprovante(s) de registro no Cadastro Técnico Federal de Atividades (CTF/APP) do Ibama, relacionados às categorias e atividades listadas abaixo, acompanhado(s) do(s) respectivo(s) Certificado(s) de Regularização Eletrônica e Comunicações; Atividade 5-2 - Fabricação de material elétrico, eletrônico e equipamentos para telecomunicação e informáticas.

9.3.1.1. Caso a proponente não seja fabricante do produto, mas, sim, revendedora, distribuidora ou lojista em geral e, por conseguinte, recursos ambientais, fugindo, portanto, da obrigação de registro diante da instituição responsável, deverá apresentar o registro e a certificação de fabricante.

9.3.1.2. Para todos os casos em que a atividade estiver desobrigada de inscrição no CTF/APP do Ibama, a proponente deverá apresentar a IN nº 6.938/81 e a IN Ibama nº 13/2021, que desobrigam a inscrição da atividade constante do seu código CNAE - Classificação Nacional de Atividades Econômicas.

9.3.1.3. Nos casos em que o produto for importado e não havendo norma ambiental ou acordo setorial que preveja ao comerciante a obrigatoriedade de apresentar declaração correspondente de que o produto é importado, com a apresentação de documento comprobatório, sendo dispensável a apresentação de comprovante de fabricação.

9.4. A(s) Contratada(s) deverá(ão) ainda:

a) Comprovar a eficiência energética do equipamento mediante apresentação de certificado emitido por instituições públicas ou privadas;

b) Atender a diretiva RoHS (Restriction of Hazardous Substances) quanto a não utilização de substâncias nocivas ao Meio Ambiente;

c) Garantir que todos os resíduos sólidos gerados pelos produtos fornecidos que necessitam de destinação ambientalmente adequada (incluir nos procedimentos de logística reversa, em atendimento à Lei nº 12.305/2010 - Política Nacional de Resíduos Sólidos; e

d) Os equipamentos devem estar em conformidade com a norma IEC 60950 para segurança do usuário contra incidentes elétricos e combustíveis.

9.5. Caso possuam 100 (cem) ou mais empregados, atender ao disposto no art. 93 da Lei nº 8.213/91, que determina a obrigatoriedade do preenchimento de 5% dos postos de trabalho destinados a pessoas com deficiência habilitadas, na seguinte proporção:

I - até 200 empregados: 2%;

II - de 201 a 500: 3%;

III - de 501 a 1.000: 4%; e

IV - de 1.001 em diante: 5%.

A comprovação será feita mediante declaração de que cumpre as exigências de reserva de cargos para pessoa com deficiência e para reabilitados, especificas, nos termos do Inciso IV do Art. 63 da Lei 14.133/2021.

Sempre que solicitado pela Administração, a contratada deverá comprovar o cumprimento da reserva de cargos a que se refere o item anterior, vagas, no prazo de até 10 (dez) dias úteis contados da solicitação, sob pena de notificação aos órgãos competentes pela fiscalização.

A Contratada deverá manter, durante toda a vigência do contrato, as exigências mencionadas nos itens 9.2 a 9.4 desta Seção.

Tendo em vista as particularidades técnicas dos serviços a serem contratados, a Contratada, sempre que possível, está desobrigada de apresentar os documentos resultantes da contratação em forma impressa. Dessa maneira, sempre que possível, os documentos resultantes da contratação serão apresentados em formato eletrônico.

## 10. Observações Adicionais:

a) Restrições de caráter técnico, operacional, regulamentar, financeiro e/ou orçamentário:

Não foram identificadas restrições significativas uma vez que a solução de balanceamento e segurança de aplicações já se encontra em plena expansão necessária para sustentação e segurança dos serviços digitais providos pelo Tribunal.

b) Cessão de Direitos patrimoniais do projeto:

Não se aplica.

c) Classificação Contábil (contratação de softwares):

Haverá a contratação nos moldes de ativo intangível para componentes dos itens 1 do lote 01 e 4 do lote 02 da tabela 01 e

Não é possível estimar com certo grau de certeza o tempo (ou prazo) de utilidade dos ativos intangíveis a serem adquiridos em 3/2021 (1764143), licenças perpétuas.

Haverá a aquisição conjunta de hardware e software, entretanto, os softwares não serão considerados componentes do hardware.

d) Vedações de Contratação:

Não foram identificadas vedações a contratações vigentes ou em curso relacionado a este Estudo.

e) Outras Observações:

Não se aplica.

---

CRISTIANO MOREIRA ANDRADE

COORDENADOR(A)



Documento assinado eletronicamente em **15/05/2023, às 11:21**, horário oficial de Brasília, conforme art. 1º, §2º, III, b, da [Lei 11.419/2006](#).

---

MARCELO CARNEIRO RODRIGUES

CHEFE DE SEÇÃO



Documento assinado eletronicamente em **15/05/2023, às 11:32**, horário oficial de Brasília, conforme art. 1º, §2º, III, b, da [Lei 11.419/2006](#).

---

IVANILDO FERREIRA GOMES

CHEFE DE SEÇÃO



Documento assinado eletronicamente em **15/05/2023, às 13:31**, horário oficial de Brasília, conforme art. 1º, §2º, III, b, da [Lei 11.419/2006](#).



A autenticidade do documento pode ser conferida em

[https://sei.tse.jus.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0&cv=2461365&crc=FDC3FAD1](https://sei.tse.jus.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0&cv=2461365&crc=FDC3FAD1).

---

---

---

2022.00.000000950-0