



Tribunal Regional Eleitoral de Santa Catarina

ESTUDOS PRELIMINARES

1. Análise de Viabilidade da Contratação

1.1. Contextualização

A STI do TRE-SC tem utilizado equipamentos de comunicação e filtragem de dados na infraestrutura dos cartórios eleitorais, centrais de atendimento e anexos do Tribunal, desde a implantação de interligação segura (VPN) para comunicação entre as unidades.

Através deste equipamento é possível o estabelecimento de rede privada virtual entre o cartório e a sede do TRE-SC, viabilizando, além disso, redundância de comunicação entre provedores de telecom, incrementando a disponibilidade dos serviços prestados pelas unidades.

Desta forma, visando garantir a alta disponibilidade dos serviços de rede nos cartórios eleitorais, planeja-se a contratação de empresa para o fornecimento de equipamentos de comunicação e filtragem de dados.

1.2. Definição e Especificação dos Requisitos da Solução

1.2.1. Requisitos Funcionais

a) [Requisito técnico] - Processador arquitetura x86-64, Quad-Core, com suporte AES-NI ou tecnologia similar, em linha de produção, com frequência base de 2.0 GHz ou superior, e frequência de pico de 2.9 GHz ou superior";

Justificativa: Garantir desempenho adequado para processamento VPN e transferências de rede.

b) [Requisito técnico] - Memória RAM de 8GB DDR4, ou superior;

Justificativa: Garantir desempenho adequado para transferência de arquivos e operações de rede e VPN.

c) [Requisito técnico] Armazenamento interno de 128GB SSD, ou superior;

Justificativa: Garantir armazenamento adequado para a instalação de programas necessários para a operação do equipamento.

d) [Requisito técnico] - Possuir, no mínimo, 1 porta USB 3.0;

Justificativa: Permitir a conexão alternativa por modem USB ou ancoragem de celular, o provisionamento emergencial remoto, bem como a funcionalidade de servidor de arquivos.

e) [Requisito técnico] Possuir 4 portas de rede 10/100/1000 Mbps, ou superior;

Justificativa: Desempenho e isolamento das redes necessárias.

f) [Requisito técnico] Possuir 1 interface de vídeo padrão vga ou hdmi;

Justificativa: Para configuração adequada do equipamento.

g) [Requisito técnico] Capacidade de resfriamento passivo, sem necessidade de ventoinha (fanless);

Justificativa: Para garantir a adequada operação contínua do equipamento, diminuindo a quantidade de partes móveis que demandam manutenção.

h) [Requisito técnico] Suportar alimentação de entrada bivolt (100-240VAC);

Justificativa: Padrão de mercado, visando evitar a queima do equipamento.

1.2.2. Requisitos Não Funcionais

a) [Requisito de negócio] - Compatibilidade com o sistema operacional OpenWRT (Linux para sistemas embarcados) v.23.05, ou mais recente;



Tribunal Regional Eleitoral de Santa Catarina

Justificativa: Permitir a padronização do ambiente computacional, através da configuração segura dos equipamentos para funções de VPN, filtragem de pacotes e servidor de impressão, praticadas no TRE-SC.

b) [Requisito de garantia e manutenção] Garantia mínima de 1 (um) ano.

Justificativa: Padrão mínimo de mercado.

c) [Requisito técnico] Os equipamentos deverão ser novos (de primeiro uso), idênticos (mesma marca/modelo), com mesmo padrão de qualidade e desempenho;

Justificativa: Atender aos objetivos de eficiência e qualidade da contratação.

d) [Requisito técnico] Superfície externa de metal, robusta e de acabamento sem superfícies cortantes, com altura máxima inferior a 2U;

Justificativa: Considerando espaço físico para instalação em rack, bem como qualidade e acabamento padrão de mercado.

e) [Requisito Ambiental] Só será admitida a oferta de produtos que não contenham substâncias perigosas em concentração acima da recomendada na diretiva RoHS (Restriction of Certain Hazardous Substances), tais como mercúrio (Hg), chumbo (Pb), cromo hexavalente (Cr (VI)), cádmio (Cd), bifenil polibromados (PBBs), éteres difenil-polibromados (PBDEs).

Justificativa: Alinhamento com o Guia Nacional de Contratações Sustentáveis, bem como com a Política de Sustentabilidade Ambiental do TRE-SC.

1.2.3. Requisitos Externos

Não se aplica a esta contratação.

1.3. Produtos/Serviços Disponíveis no Mercado

Produto/Serviço 01	Firewall Roteador Fanless
Fornecedor	Coslitech
Descrição	Firewall Roteador Fanless Coslitech N5105
Valor Estimado	R\$ 3.699,00
Observações	

Produto/Serviço 02	Appliance Firewall PFSense
Fornecedor	Baremetal
Descrição	Appliance Firewall PFSense BM4A+PLUS
Valor Estimado	R\$ 3.980,00
Observações	

Produto/Serviço 03	Appliance Firewall Intel Core-I3
Fornecedor	DeskMini Appliance
Descrição	Appliance Firewall Intel Core-I3 1115g4
Valor Estimado	R\$ 2.898,00
Observações	

1.4. Contratações Públicas Similares



Tribunal Regional Eleitoral de Santa Catarina

Produto/Serviço 01	Firewall Pequeno porte
Instituição Pública	MPPA
Fornecedor	Sigmafone Telecomunicações Ltda
Descrição	Firewall FortiGate FG-61F
Valor Estimado	R\$ 31.519,14
Observações	Contrato MP/PA n. 049/2021. ARP n. MP/PA n. 040/2021. Processo 162/2019-SGJ-TA

1.5. Outros Produtos/Serviços Disponíveis

Não se aplica a esta contratação.

1.6. Alternativas de Software Livre ou Público incluindo Portal do Software Público Brasileiro

Não se aplica a esta contratação.

1.7. Análise dos Produtos/Serviços Identificados e dos Custos Totais da Demanda

Solução	Item (insumos, serviços, garantia)	Custo Total Estimado (R\$)
Produto/Serviço 01	Equipamento	R\$ 3.699,00
	Total	R\$ 3.699,00
Produto/Serviço 02	Equipamento	R\$ 3.9890,00
	Total	R\$ 3.980,00
Produto/Serviço 03	Equipamento	R\$ 2.898,00
	Total	R\$ 2.898,00
Produto/Serviço 04	Equipamento	R\$ 31.519,14
	Total	R\$ 31.519,14
	Custo Médio Estimado (unitário) <small>=(3699+3980+2898)/3</small>	R\$ 3.525,67
	Custo Total Estimado (100 unidades)	R\$ 352.567,00

Foram desconsiderados para o cálculo do custo médio estimado da contratação o subitem 1.4.1, devido ao valor obtido estar muito acima do praticado no mercado para o objeto em análise.

1.8. Escolha e Justificativa do Objeto

A utilização de equipamentos de comunicação e filtragem de dados do padrão Firewall Micro Appliance é a escolha mais adequada para compor o objeto, considerando seu desempenho, versatilidade e robustez, pois oferecem diversos serviços de rede como compartilhamento de hardware e software (impressoras, computadores, arquivos, etc.).

A disponibilidade de porta USB garantirá a versatilidade das aplicações, sendo possível dar acesso à rede para dispositivos como impressoras matriciais, impressoras térmicas, pendrives, entre outros. A compatibilidade com os sistemas operacionais Linux e FreeBSD possibilitará configuração segura e customizada do equipamento de forma a atender às demandas do TRE-SC, como estabelecimento de redes privadas para trânsito seguro de dados na rede.

Em relação à forma para contratação do objeto, a equipe de planejamento avalia que a modalidade de locação dos equipamentos não representa a opção mais adequada, considerando que:



Tribunal Regional Eleitoral de Santa Catarina

- i) será instalado no equipamento um software customizado pelo TRE-SC. Na hipótese de eventual reposição de um equipamento danificado, na modalidade locação, caso a contratada necessite fornecer um novo modelo de equipamento, este deverá ser compatível com os requisitos solicitados, sendo necessária nova comprovação de viabilidade técnica (amostra);
- ii) o gerenciamento dos equipamentos será realizado pela equipe do TRE-SC;
- iii) durante a fase de prospecção, o mercado não demonstrou interesse na modalidade de locação para o objeto em análise, especialmente devido aos requisitos técnicos solicitados, dispersão geográfica e acordo de nível de serviço envolvidos; e
- iv) trata-se de equipamento a ser empregado para fortalecer a segurança da informação da Instituição, pois, dentro outros, será responsável por implementar a interligação lógica de rede entre os cartórios eleitorais e a sede do TRE-SC.

Desta maneira, ponderados os itens acima, considera-se que o modelo de aquisição é mais vantajoso a longo prazo para este Tribunal.

1.8.1. Descrição do Objeto

Firewall Micro Appliance, com as seguintes características técnicas mínimas:

1	Processador arquitetura x86-64, Quad-Core, com suporte AES-NI ou tecnologia similar, em linha de produção, com frequência base de 2.0 GHz ou superior, e frequência de pico de 2.9 GHz ou superior";
2	Memória RAM de 8GB DDR4, ou superior;
3	Armazenamento interno de 128GB SSD, ou superior;
4	Possuir, no mínimo, 1 porta USB 3.0;
5	Possuir 4 portas de rede 10/100/1000 Mbps, ou superior;
6	Possuir 1 interface de vídeo padrão vga ou hdmi;
7	Capacidade de resfriamento passivo, sem necessidade de ventoinha (fanless);
8	Suportar alimentação de entrada bivolt (100-240VAC);
9	Compatibilidade com o sistema operacional OpenWRT v 23.05, ou mais recente;
10	Garantia mínima de 1 (um) ano.
11	Os equipamentos deverão ser novos (de primeiro uso), idênticos (mesma marca/modelo), com mesmo padrão de qualidade e desempenho;
12	Superfície externa de metal, robusta e de acabamento sem superfícies cortantes, com altura máxima inferior a 2U;
13	Só será admitida a oferta de produtos que não contenham substâncias perigosas em concentração acima da recomendada na diretiva RoHS (Restriction of Certain Hazardous Substances), tais como mercúrio (Hg), chumbo (Pb), cromo hexavalente (Cr (VI)), cádmio (Cd),



Tribunal Regional Eleitoral de Santa Catarina

	bifenil polibromados (PBBs), éteres difenil-polibromados (PBDEs).
--	---

1.8.2. Alinhamento do Objeto

- RE1 – Satisfação dos usuários de TIC;
- RE2 – Aperfeiçoamento da infraestrutura de TIC;
- RE3 – Ampliação da capacidade de automação dos processos de negócio;
- AE04 – Aumentar a disponibilidade dos serviços essenciais; e
- AE06 – Manter parque tecnológico atualizado.

1.8.3. Benefícios Esperados

- Incremento na disponibilidade dos serviços essenciais prestados nas unidades administrativas do TRE-SC;
- Adequação da infraestrutura necessária para prover novos serviços nas unidades descentralizadas do Tribunal.

1.8.4. Relação entre a Demanda Prevista e Contratada

A demanda prevista para o objeto a ser contratado engloba todas as Zonas Eleitorais do TRE-SC, para prover serviços de VPN, compartilhamento de arquivos, impressão, bem como postos volantes de atendimento aos eleitores e equipamentos para contingência/reposição, em caso de defeito nos que estiverem em operação. Analisando a quantidade de equipamentos de comunicação e filtragem de dados já instalados atualmente nos cartórios eleitorais (81 equipamentos), somada a estimativa de demandas eventuais de postos de atendimento volante (10 equipamentos) e, ainda, a quantidade de equipamentos para eventual necessidade de reposição (9 equipamentos), conclui-se que para atender plenamente a demanda, bem como suprir eventuais novas necessidades e manter um estoque mínimo de reposição, deverá ser adquirida a quantidade de 100 (cem) unidades.

1.9. Adequação do Ambiente

Natureza	Adequações necessárias
Infraestrutura Tecnológica	Será necessária parada na operação do site para instalação/configuração do novo equipamento.
Infraestrutura Elétrica	Considerando que já existem atualmente equipamentos de comunicação e filtragem de dados em uso nos locais, e que será feita a substituição do equipamento pelo novo, não foi identificada necessidade prévia de infra elétrica.
Logística de Implantação	Após configuração inicial, os roteadores serão enviados aos cartórios para instalação.
Espaço Físico	Deverá ser avaliada a disponibilidade de espaço físico no rack padrão 19" existente nos locais. Eventualmente, pode ser necessária a substituição por rack maior em determinado local.
Mobiliário	
Impacto Ambiental	Não foi identificado impacto ambiental para a contratação em tela.

1.10. Orçamento Estimado

O valor total da contratação, considerando os quantitativos descritos no subitem 1.8.4 e a análise dos custos da demanda (subitem 1.7), é de **R\$ 352.567,00**.

2. Sustentação de Contrato



Tribunal Regional Eleitoral de Santa Catarina

2.1. Recursos Materiais e Humanos

Não haverá necessidade de disponibilização, por parte do TRE-SC, de materiais e/ou de recursos humanos para a sustentação da solução, após a contratação do objeto.

2.2. Continuidade do Fornecimento

O objeto terá fornecimento único, sem contratação de insumos ou de serviços complementares.

2.3. Transição Contratual

Não se aplica ao objeto a ser contratado.

2.4. Estratégia de Independência Tecnológica

Considerando que se trata de simples fornecimento de equipamentos comuns, não se prevê dependência tecnológica com a empresa contratada.

3. Estratégia para Contratação

3.1. Natureza do Objeto

O objeto a ser contratado possui características comuns e usuais encontradas no mercado, e padrões de desempenho e qualidade que podem ser objetivamente definidos.

3.2. Parcelamento e Adjudicação do Objeto

O objeto pretendido é composto por itens interconectados entre si, de modo a compor uma solução única. Desta forma, a adjudicação será por item, sem possibilidade de parcelamento.

3.3. Modalidade e Tipo de Licitação

O objeto pretendido é bem comum, oferecido por diversos fornecedores no mercado, apresentando características padronizadas e usuais, o que justifica, portanto, a utilização da modalidade "Pregão", sendo, preferencialmente, em sua forma eletrônica e critério de julgamento "Menor Preço".

3.4. Classificação e Indicação Orçamentária

Item	Programa de Trabalho	Elemento de Despesa	Valor
1	02.122.0033.20GP.0042	4.4.90.52	R\$ 352.567,00
Total			R\$ 352.567,00

3.5. Vigência da Garantia e da Prestação de Serviço

O Contrato terá vigência a partir da data da sua assinatura até o recebimento definitivo do objeto.

3.6. Gestor da Contratação

A Equipe de Gestão da Contratação será composta por:

Integrantes	Nome	Unidade
Gestor da Contratação	Gilberto R. Júnior	SGATI / CSIT
Substituto	Marcus P. Doreto	SGATI / CSIT
Fiscal Demandante	Gilberto R. Júnior	SGATI / CSIT
Substituto	Marcus P. Doreto	SGATI / CSIT
Fiscal Técnico	Marcelo M. Lopes	SARS / CSIT
Substituto	Luiz A. D. Luca	SARS / CSIT



Tribunal Regional Eleitoral de Santa Catarina

Fiscal Administrativo	Robson L. S. Conceição	SAP / CCM
Substituto	Marcelo O. Santos	SAP / CCM

4. Análise de Riscos

ETAPA: Escopo, contexto e critérios															
Instituição	TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DE SANTA CATARINA														
Unidade	Coordenadoria de Suporte e Infraestrutura Tecnológica														
Escopo	Contratação de empresa para fornecimento de 100 (cem) roteadores de dados.														
Objetivo	Identificar, analisar, avaliar e tratar os eventos que podem afetar o alcance dos objetivos da contratação pretendida.														
Contexto Interno	Forças:		1. A instituição possui parque próprio de equipamentos, que podem ser úteis em planos de contingência. 2. A instituição possui equipe e estrutura interna para suporte técnico, segurança da informação e gestão de mudanças.												
	Fraquezas:		1. Parte do parque próprio da instituição está no fim do ciclo de vida útil dos produtos. 2. A natureza da instituição demanda restrições de segurança de informação e proteção de dados nos serviços de manutenção dos equipamentos.												
Contexto Externo	Oportunidades:		1. O objeto pretendido é fornecido por diversas empresas do mercado.												
	Ameaças:		1. Falta de recursos orçamentários pode comprometer a aquisição dos produtos na quantidade demandada.												
Críticos de riscos	Serão utilizados os critérios do Plano de Gestão de Riscos aprovado pela Portaria da Presidência														
ETAPA: Processo de avaliação de riscos															
Identificação de riscos					Análise de riscos							Avaliação de riscos			
ID	CATEGORIA	TIPO	FONTES DE RISCO	Descrição	Probabilidade	Impacto	Nível de Risco Inerente (NRI)	Controles internos existentes			Eficiência do Controle	Nível de Risco Residual	Limite de Exposição	Decisão do Gestor de Riscos	Validação superior
R001	Operacional	Aquisições e contratações	Eventos externos	Devido à falta de componentes eletrônicos no mercado nacional e internacional, poderá ocorrer atraso na entrega dos equipamentos, impactando na disponibilidade dos equipamentos às unidades de negócio.	Medio	Medio	RM - Risco Medio	Utilização ou remanejamento de equipamentos já incorporados ao parque, considerando as necessidades de capacidade de processamento e desempenho de acordo com o perfil dos locais remotos (cartórios).			Forte	R0 - Risco Baixo	Aceitável	Manter e monitorar os controles existentes	Aprovado
R002	Estratégico	Aquisições e contratações	Processos	Recebimento de equipamentos com características técnicas inadequadas às demandas.	Baixa	Medio	RM - Risco Medio	Definição clara dos requisitos técnicos e de negócio durante o planejamento da contratação. Validação com a área técnica. Registrar as justificativas no EP e assegurar o reflexo dos requisitos nas especificações do Termo de Referência.			Forte	R0 - Risco Baixo	Aceitável	Manter e monitorar os controles existentes	Aprovado

5. Declaração de Viabilidade ou não da contratação

Com base nas informações levantadas ao longo dos estudos técnicos preliminares e análise das contratações públicas similares, a equipe de planejamento **considera a contratação viável** em suas características técnicas, econômicas e de negócio, uma vez que *i)* há no mercado empresas fornecedoras e produtos que poderão atender a demanda; *ii)* a contratação está alinhada aos objetivos estratégicos da instituição; e *iii)* o custo total a ser despendido na contratação está adequado em relação ao Plano Anual de Aquisições de TIC.



Tribunal Regional Eleitoral de Santa Catarina

Anexo A - Lista de Potenciais Fornecedores

#	Nome
1	Nome: Coslitech Tecnologia Site na web: www.coslitech.com.br Telefone: (11) 973263170 E-mail: contato@coslitech.com.br Contato: Vendas
2	Nome: Venko Networks Site na web: https://venkonetworks.com/ Telefone: (11) 5199.8990 E-mail: venko@venkonetworks.com Contato: Vendas
3	Nome: Vitrea Site na web: https://vitrea.mercadoshops.com.br/ Telefone: (17) 99152-4226 E-mail: vitrea@vitrea.com.br Contato: Vendas



Tribunal Regional Eleitoral de Santa Catarina

Anexo B - Contratações Públicas Similares

Conforme descrito no subitem 1.4 deste documento.



Tribunal Regional Eleitoral de Santa Catarina

Anexo C - Memórias de Cálculos

Conforme descrito no subitem 1.7 deste documento.