



Tribunal Regional Eleitoral de Santa Catarina

ESTUDOS PRELIMINARES

1. Análise de Viabilidade da Contratação

1.1. Contextualização

A STI do TRE-SC tem utilizado roteadores 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 roteadores de dados.

1.2. Definição e Especificação dos Requisitos da Solução

1.2.1. Requisitos Funcionais

a) [Requisito técnico] - Processador dual-core, ou superior, de, no mínimo, 1.6 GHz;

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

b) [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.

c) [Requisito técnico] - Memória RAM de 512MB, ou superior;

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

d) [Requisito técnico] Disco flash interno de 128MB, ou superior;

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

e) [Requisito técnico] Possuir, no mínimo, 3 portas LAN 10/100/1000 Mbps;

Justificativa: Desempenho e isolamento das redes necessárias.

f) [Requisito técnico] Possuir, no mínimo, 1 porta WAN 10/100/1000 Mbps;

Justificativa: Desempenho e isolamento das redes necessárias.

1.2.2. Requisitos Não Funcionais

a) [Requisito de negócio] - Compatibilidade com o firmware OpenWrt, versão 22.03 ou superior, a ser comprovada no endereço <https://openwrt.org/toh/views/toh_extended_all> (campo "Supported Current Rel");

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

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

Justificativa: Padrão mínimo de mercado.

c) [Requisito técnico] Os equipamentos deverão ser novos (de primeiro uso), idênticos (mesma



Tribunal Regional Eleitoral de Santa Catarina

marca/modelo), com mesmo padrão de qualidade e desempenho, superfície externa robusta e de bom acabamento (sem superfícies cortantes);

Justificativa: Qualidade e acabamento padrão de mercado.

d) [Requisito técnico] O equipamento ofertado deverá ser previamente homologado pela equipe técnica do TRE-SC, através do fornecimento de amostra.

Justificativa: Considerando variações de especificação técnica relacionadas a versões das marcas e modelos dos fabricantes, o equipamento ofertado deverá ser previamente homologado pela equipe técnica do TRE-SC, de forma a garantir a compatibilidade e a adequação aos padrões adotados na Justiça Eleitoral Catarinense.

1.2.3. Requisitos Externos

Não se aplica a esta contratação.

1.3. Produtos/Serviços Disponíveis no Mercado

Produto/Serviço 01	Roteador Netgear XR500
Fornecedor	Amazon
Descrição	Roteador Netgear XR500
Valor Estimado	R\$ 4.400,00
Observações	Cotação online - site Amazon

Produto/Serviço 02	Roteador Linksys WRT32X
Fornecedor	TipTech
Descrição	Roteador Linksys WRT32X
Valor Estimado	R\$ 3.628,77
Observações	Cotação online - site TipTech

Produto/Serviço 03	Roteador Linksys WRT3200ACM
Fornecedor	Ebay
Descrição	Roteador Linksys WRT3200ACM
Valor Estimado	R\$ 2.900,93
Observações	Cotação online - site Ebay = 2507,25+393,68

Produto/Serviço 04	Roteador Asus GT-AC5300
Fornecedor	Amazon
Descrição	Roteador Asus GT-AC5300
Valor Estimado	R\$ 4.349,00
Observações	Cotação online - site Amazon

Produto/Serviço 05	Roteador Netgear R8000p
Fornecedor	Cotação online - site Mercado Livre



Tribunal Regional Eleitoral de Santa Catarina

Descrição	Roteador Netgear R8000p
Valor Estimado	R\$ 4.229,10
Observações	Cotação online - site Mercado Livre

Produto/Serviço 06	Roteador Netgear R8000p
Fornecedor	TipTech
Descrição	Roteador Netgear R8000p
Valor Estimado	R\$ 3.900,00
Observações	

Produto/Serviço 07	Roteador Asus GT-AC5300
Fornecedor	TipTech
Descrição	Roteador Asus GT-AC5300
Valor Estimado	R\$ 4.100,00
Observações	

1.4. Contratações Públicas Similares

Produto/Serviço 01	Roteador TP-Link
Instituição Pública	MEC
Fornecedor	G Partner Tecnologia
Descrição	Roteador TP-Link AC 1350 EC230-G1
Valor Estimado	R\$ 660,00
Observações	SRP PE 22/2020 (seq. 31), de 28/12/2020

Produto/Serviço 02	Roteador Wi-fi
Instituição Pública	TST
Fornecedor	CORE SERVIÇOS E INFORMÁTICA EIRELI
Descrição	Roteador Wi-fi com tecnologia Mesh
Valor Estimado	R\$ 595,00
Observações	PE TSE 032/2021

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



Tribunal Regional Eleitoral de Santa Catarina

Solução	Item (insumos, serviços, garantia)	Custo Total Estimado
Produto/Serviço 01 – Roteador	Roteador	R\$ 4.400,00
	Total	R\$ 4.400,00
Produto/Serviço 02 - Roteador	Roteador	R\$ 3.628,77
	Total	R\$ 3.628,77
Produto/Serviço 03 – Roteador	Roteador	R\$ 2.900,93
	Total	R\$ 2.900,93
Produto/Serviço 04 – Roteador	Roteador	R\$ 4.349,00
	Total	R\$ 4.349,00
Produto/Serviço 05 - Roteador	Roteador	R\$ 4.229,10
	Total	R\$ 4.229,10
Produto/Serviço 06 - Roteador	Roteador	R\$ 3.900,00
	Total	R\$ 3.900,00
Produto/Serviço 07 - Roteador	Roteador	R\$ 4.100,00
	Total	R\$ 4.100,00
	Custo Médio Estimado (unitário)¹	R\$ 3.929,68
	Custo Total Estimado (100 unidades)	R\$ 392.968,57

Foram desconsiderados para o cálculo do custo médio estimado da contratação os subitens 1.4.1 e 1.4.2 devido ao valor obtido estar muito abaixo do praticado no mercado. Foram considerados os subitens 1.3.1 a 1.3.7.

1.8. Escolha e Justificativa do Objeto

A utilização de roteadores de porte intermediário 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 o firmware OpenWrt 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:

- será instalado no equipamento um software customizado pelo TRE-SC (firmware OpenWRT). 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);
- o gerenciamento dos equipamentos será realizado pela equipe do TRE-SC;
- são equipamentos com MTTF (tempo médio sem falhas) alto, podendo superar os 10 anos de uso;
- 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
- 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.

¹Média das cotações constantes no subitem 1.3 = (4400+3628,77+2900,93+4349+4229,10+3900+4100)/7



Tribunal Regional Eleitoral de Santa Catarina

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

1.8.1. Descrição do Objeto

Roteador de dados, com as seguintes características técnicas mínimas:

1	Processador dual-core, ou superior, de, no mínimo, 1.6 GHz;
2	Memória RAM de 512MB, ou superior;
3	Disco flash interno de 128MB, ou superior;
4	Disponibilizar, no mínimo, 3 portas LAN 10/100/1000 Mbps e, no mínimo, 1 porta WAN 10/100/1000 Mbps;
5	Possuir, no mínimo, 1 porta USB 3.0;
6	Compatibilidade com o firmware OpenWrt, versão 22.03 ou superior, a ser comprovada no endereço < https://openwrt.org/toh/views/toh_extended_all > (campo "Supported Current Rel").

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 roteadores 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) roteadores.

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 existe atualmente roteador de dados em uso nos locais, e



Tribunal Regional Eleitoral de Santa Catarina

	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\$ 392.968,57**.

2. Sustentação de Contrato

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 parcelamento do objeto não é tecnicamente viável, considerando tratar-se de equipamento fisicamente único, indivisível. Dadas as variações de especificação técnica relacionadas a versões das marcas e modelos dos fabricantes, de forma a garantir a compatibilidade e a adequação aos padrões adotados na Justiça Eleitoral Catarinense, a adjudicação será global e realizada para um único fornecedor.

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
------	----------------------	---------------------	-------



Tribunal Regional Eleitoral de Santa Catarina

1	02.122.0033.20GP.0042	4.4.90.52	R\$ 392.968,57
Total			R\$ 392.968,57

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
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 roteadores, 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 Pre													
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
RR001	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 disponibilização dos equipamentos às unidades de negócio.	Média	Médio	RM - Risco Médio	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	RB - Risco Baixo	Aceitável	Manter e monitorar os controles existentes	Aprovado
RR002	Estratégico	Aquisições e contratações	Processos	Recebimento de equipamentos com características técnicas inadequadas às demandas.	Baixa	Médio	RM - Risco Médio	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	RB - 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: TipTech Tecnologia Site na web: www.tiptech.com.br Telefone: (21)3283-1513 (21)93300-1819 WhatsApp E-mail: vendas2@tiptech.com.br Contato: Enzo Vendas
2	Nome: Waz Tecnologia Site na web: waz.com.br Telefone: 31 2126-6618 E-mail: denis.melo@waz.com.br Contato: Denis Melo
3	Nome: Licitec Tecnologia Site na web: www.licitectecnologia.com.br Telefone: 47 3025-4100 E-mail: paulo@licitectecnologia.com.br Contato: Paulo Licitec



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.