



Tribunal Regional Eleitoral de Santa Catarina

ESTUDOS PRELIMINARES

1. Análise de Viabilidade da Contratação

1.1. Contextualização

Os racks de servidores de rede do Datacenter do TRE-SC são atendidos por solução KVM (Keyboard, Vídeo, Mouse), que permite emular uma conexão direta de teclado, vídeo e mouse para vários computadores servidores. Tal solução tem se mostrado extremamente satisfatória, sendo necessária a atualização do hardware, uma vez que a configuração dos equipamentos está defasada em relação ao avanço dos servidores, prejudicando a visualização das informações nos equipamentos.

1.2. Definição e Especificação dos Requisitos da Solução

1.2.1. Requisitos Funcionais

Solução KVM composta por switch KVM e console KVM, incluindo os cabos adaptadores, plenamente integrada, compatível e funcional, com as seguintes especificações técnicas mínimas:

Switch KVM

1.2.1.1. Computador de rede tipo switch KVM IP ("Switch KVM over IP") com, no mínimo, 16 (dezesesseis) portas de conexão a computadores, padrão RJ-45 fêmea;

1.2.1.2. Possuir, no mínimo, 2 (duas) interfaces de rede redundantes, padrão 1 Gbps Base-T;

1.2.1.3. Possuir, no mínimo, 2 (duas) fontes de alimentação redundantes, padrão 100-240V AC, 50-60Hz;

1.2.1.4. Suportar conectividade VGA e USB para console local;

1.2.1.5. Opção de montagem em rack 19", ocupando no máximo 1U;

1.2.1.6. Suportar resolução de até 1920 x 1200 @60Hz, para usuário local e remotos;

1.2.1.7. Suporte para, no mínimo, 1 console local e 1 usuário remoto;

1.2.1.8. Possibilitar a atualização de firmware;

1.2.1.9. Compatibilidade com IPv6;

1.2.1.10. Suporte ao recurso de mídia virtual;

1.2.1.11. Suportar acesso em nível de BIOS;

1.2.1.12. Suporte multiplataforma a clientes Linux e Windows;

1.2.1.13. Suporte aos navegadores Firefox, Chrome;

1.2.1.14. Interface de usuário (GUI) baseada em navegador, livre da necessidade de uso de *plugins* ou pacotes de softwares pré-instalados (Java, ActiveX, etc.);

1.2.1.15. Suporte a RADIUS, LDAPS e Microsoft Active Directory;

1.2.1.16. Suporte a TLS 1.2 e RSA 2048 bits, ou superiores;

1.2.1.17. Suportar filtragem por endereçamento IP/MAC;

1.2.1.18. Suportar configuração de permissões de usuários e grupos para controle de acesso;

Console KVM

1.2.1.19. Console LCD KVM integrada (teclado, vídeo e mouse);



Tribunal Regional Eleitoral de Santa Catarina

1.2.1.20. Monitor de vídeo com tela LCD de, no mínimo, 18,5 polegadas, com resolução mínima de 1366 x 768, 60Hz e ajuste do ângulo de inclinação para uma visualização mais confortável;

1.2.1.21. Suporte para entrada de vídeo VGA;

1.2.1.22. Suporte USB para teclado e mouse;

1.2.1.23. Teclado padrão 105 teclas;

1.2.1.24. Mouse integrado, tipo touchpad ou trackball;

1.2.1.25. Suportar montagem em rack 19", utilizando gaveta deslizante, ocupando altura máxima de 1U;

1.2.1.26. Suportar atualização de firmware;

1.2.1.27. Suportar plataformas Linux e Windows;

1.2.1.28. Suportar seleção de console através de tecla de atalho;

Cabos adaptadores KVM

1.2.1.29. Devem ser disponibilizados todos os cabos adaptadores necessários para pleno funcionamento da solução, incluindo: i) cabos adaptadores para conexão do console KVM ao switch KVM; ii) cabos adaptadores para conexão de todas as portas do switch KVM aos servidores;

1.2.1.30. Os cabos adaptadores KVM devem ter suporte a mídia virtual;

1.2.1.31. Os cabos adaptadores KVM devem dispor de conectores RJ-45 (fêmea), VGA e USB (machos);

1.2.2. Requisitos Não Funcionais

1.2.2.1. Os produtos ofertados devem ser novos, de primeiro uso;

1.2.2.2. Os produtos devem estar em linha, disponível no catálogo de fabricante;

1.2.2.3. Todos os itens da solução devem ser do mesmo fabricante, compatíveis entre si, formando uma solução integrada;

1.2.2.4. Garantia mínima, do fabricante, de 2 (dois) anos;

1.2.3. Requisitos Externos

Não se aplica a esta contratação.

1.3. Produtos/Serviços Disponíveis no Mercado

Foram identificados os seguintes produtos:

Produto/Serviço 01	Switch KVM IP Aten
Fornecedor	LCS
Descrição	Switch kvm Ip Aten KN1116va
Valor Estimado	R\$ 87.185,00
Observações	

Produto/Serviço 02	Switch KVM IP Aten
Fornecedor	NET COMPUTADORES
Descrição	Switch kvm Ip Aten KN2116va
Valor Estimado	R\$ 52.139,34
Observações	



Tribunal Regional Eleitoral de Santa Catarina

Produto/Serviço 03	Console KVM LCD Aten
Fornecedor	LCS
Descrição	Console Kvm Lcd Aten CL3100NX
Valor Estimado	R\$ 24.836,00
Observações	

Produto/Serviço 04	Console KVM LCD
Fornecedor	BZB
Descrição	Console Kvm Lcd
Valor Estimado	R\$ 11.524,80
Observações	

Produto/Serviço 05	Adaptador KVM
Fornecedor	LCS
Descrição	Adaptador Kvm Usb Vga, com suporte mídia virtual
Valor Estimado	R\$ 3.643,00
Observações	

Produto/Serviço 06	Adaptador KVM
Fornecedor	BZB
Descrição	Adaptador Kvm Usb Vga, com suporte virtual mídia
Valor Estimado	R\$ 1.738,80
Observações	

1.4. Contratações Públicas Similares

Foram identificadas as seguintes contratações públicas similares:

Produto/Serviço 07	Solução Kit KVM
Instituição Pública	TRE-AL
Fornecedor	ELETRA TECNOLOGIA E INFORMATICA LTDA
Descrição	Kit composto por console, cabos adaptadores e comutador KVM (8 servidores)
Valor Estimado	R\$ 15.000,00
Observações	Pregão 43/2019, processo SEI 0000829-13.2019.6.02.8000

Produto/Serviço 08	Chaveadores KVM para Servidores
Instituição Pública	BNDES
Fornecedor	Intermix Comércio e Montagens Eletroeletrônicas Ltda. (CNPJ: 01.517.954/0001-39)
Descrição	Chaveadores KVM para Servidores (12 servidores)
Valor Estimado	R\$ 15.200,00
Observações	BNDES - ARP Nº 007/2016, Pregão Eletrônico nº 16/2016



Tribunal Regional Eleitoral de Santa Catarina

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
Solução A	Produto 1 - Switch Kvm (1 un.)	R\$ 87.185,00
	Produto 3 - Console Kvm (1 un.)	R\$ 24.836,00
	Produto 5 - Adaptadores Kvm (16 un.)	R\$ 3.643,00
	Total	R\$ 170.309,00
Solução B	Produto 2 - Switch Kvm (1 un.)	R\$ 52.139,34
	Produto 4 - Console Kvm (1 un.)	R\$ 11.524,80
	Produto 6 - Adaptadores Kvm (16 un.)	R\$ 1.738,80
	Total	R\$ 91.484,94
Solução C	Produto 7 - Kit Kvm	R\$ 15.000,00
	Total	R\$ 15.000,00
Solução D	Produto 8 - Chaveador Kvm	R\$ 15.200,00
	Total	R\$ 15.200,00

1.8. Escolha e Justificativa do Objeto

As soluções A e B, são aderentes aos requisitos solicitados para o objetivo pretendido. O valor unitário estimado para a contratação, considerando a média das duas soluções, e de **R\$ 130.896,97**.

As soluções C e D, apesar de similares em relação ao objeto pretendido, não atendem a todos os requisitos necessários, como por exemplo i) o número de equipamentos servidores contemplados, ou ii) a funcionalidade de fonte redundante. Dessa forma, foram desconsideradas para o cálculo do custo estimado para o objeto, por não atenderem plenamente aos requisitos definidos.

1.8.1. Descrição do Objeto

Item	Objeto	Quantidade
1	Solução Kvm para o Datacenter do TRE-SC, de acordo com os requisitos estabelecidos no item 1.2 (e seus subitens).	3 (três) unidades

1.8.2. Alinhamento do Objeto

- IN31 - Manter parque tecnológico atualizado.

1.8.3. Benefícios Esperados

- Reposição de equipamentos obsoletos ou danificados;
- Incremento na disponibilidade dos sistemas e serviços hospedados no Datacenter do TRE-SC;
- Possibilitar o acompanhamento de ações de acesso ao console dos equipamentos servidores;
- Melhoria na organização do ambiente computacional do Datacenter do TRE-SC.

1.8.4. Relação entre a Demanda Prevista e Contratada

A demanda prevista para a solução considera 3 (três) racks do Datacenter do TRE-SC, devendo ser adquirido, desta forma, a quantidade de 3 unidades da Solução KVM.

1.9. Adequação do Ambiente



Tribunal Regional Eleitoral de Santa Catarina

Natureza	Adequações necessárias
Infraestrutura Tecnológica	Não foi identificada necessidade de adequação, considerando que haverá substituição dos equipamentos atuais.
Infraestrutura Elétrica	
Mobiliário	
Espaço Físico	
Logística de Implantação	A instalação da solução deverá ocorrer em janela de manutenção.
Impacto Ambiental	Não foi identificado impacto ambiental.

1.10. Orçamento Estimado

O valor disponível para o objeto, conforme item 33 do Plano Anual de Contratações, é de **R\$ 150.000,00**. Já o valor total estimado para a contratação, com base nos valores obtidos no subitem 1.7 e 1.8.4 é de **R\$ 392.690,91**.

2. Sustentação de Contrato

2.1. Recursos Materiais e Humanos

Não foi identificada a necessidade de disponibilização de recursos materiais e/ou humanos adicionais para sustentação da solução adquirida, após sua implantação.

2.2. Continuidade do Fornecimento

Não se aplica a esta contratação.

2.3. Transição Contratual

Não se aplica a esta contratação.

2.4. Estratégia de Independência Tecnológica

Não se aplica a esta contratação.

3. Estratégia para Contratação

3.1. Natureza do Objeto

O objeto possui características comuns e usuais, encontradas no mercado de TIC. Trata-se de contrato de aquisição e fornecimento de equipamentos.

3.2. Parcelamento e Adjudicação do Objeto

A presente demanda envolve a utilização de dispositivos específicos e interconectados para acesso local a computadores servidores do Datacenter do TRE-SC. Os dispositivos devem, portanto, ser seguramente compatíveis e funcionais entre si. Desse modo, o objeto pretendido da presente contratação deve compor-se de um item único, referente a uma solução integrada de dispositivos plenamente compatíveis, sendo que o parcelamento da solução poderia inviabilizar a garantia da compatibilidade.

3.3. Modalidade e Tipo de Licitação

Sugere-se que a aquisição pretendida seja realizada por meio de licitação na modalidade Pregão Eletrônico, com critério de julgamento do tipo Menor Preço, por meio de procedimento no Sistema de Registro de Preços.

3.4. Classificação e Indicação Orçamentária

Item	Programa de	Elemento de	Valor
------	-------------	-------------	-------



Tribunal Regional Eleitoral de Santa Catarina

	Trabalho	Despesa	
Item 1 - Solução Kvm para Datacenter	02.122.0033.20GP.00 42 – Julgamento de Causas e Gestão Administrativa no Estado de SC	4.4.90.52 – Equipamentos e Material Permanente, Subitem 35 – Material de TIC	R\$392.690,91
Total			R\$ 392.690,91

3.5. Vigência da Garantia

A presente contratação terá vigência a partir da data de assinatura do contrato até o recebimento definitivo do objeto.

Os produtos ofertados devem possuir garantia de fábrica mínima de 2 (dois) anos.

3.6. Gestor da Contratação

A Equipe de Gestão da Contratação será composta por:

Integrantes	Nome	Unidade
Gestor da Contratação	Marcelo Macedo Lopes	Seção de Administração de Redes e de Servidores
Substituto	Luiz Angelo Daros de Luca	Seção de Administração de Redes e de Servidores
Fiscal Demandante	Marcelo Macedo Lopes	Seção de Administração de Redes e de Servidores
Substituto	Luiz Angelo Daros de Luca	Seção de Administração de Redes e de Servidores
Fiscal Técnico	Luiz Angelo Daros de Luca	Seção de Administração de Redes e de Servidores
Substituto	Claudio Mossmann Rodrigues	Seção de Administração de Redes e de Servidores
Fiscal Administrativo	Robson Luiz Soares da Conceição	Seção de Almoxarifado e Patrimônio
Substituto	Marcelo Osni Santos	Seção de Almoxarifado e Patrimônio



Tribunal Regional Eleitoral de Santa Catarina

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 solução kvm												
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 necessidade de 3 unidades para o datacenter, o que pode ser útil em caso de contingência. 2. A instituição possui equipe e estrutura interna para suporte técnico, segurança da informação e gestão de mudanças.											
	Fraquezas:	1. A solução atualmente utilizada está obsoleta e com falhas no funcionamento. 2. A solução atualmente utilizada está fora de garantia.											
Contexto Externo	Oportunidades:	1. O objeto pretendido é prestado por diversas empresas do mercado.											
	Ameaças:	1. Falta de recursos orçamentários pode comprometer a aquisição dos produtos na quantidade demandada.											
Crítérios de riscos	Serão utilizados os critérios do Plano de Gestão de Riscos aprovado pela Portaria da Presidência n. 45/2021.												
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	Eficácia do Controle	Nível de Risco Residual	Limite de Exposição	Decisão do Gestor de Riscos	Validação superior
R#001	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 no início do uso da solução.	Média	Baixo	RM - Risco Médio	Remanejamento pontual nas conexões dos equipamentos do datacenter, quando necessária intervenção técnica presencial.	Satisfatório	RB - Risco Baixo	Aceitável	Manter e monitorar os controles existentes	
R#002	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 as áreas demandantes. 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	



Tribunal Regional Eleitoral de Santa Catarina

5. Declaração de Viabilidade ou não da contratação

Com base nas informações levantadas ao longo deste Estudo Técnico Preliminar e na análise das contratações públicas similares, a equipe de planejamento considera a **contratação viável** em seus aspectos técnicos, econômicos e de negócio, visto que: a) há no mercado empresas fornecedoras e produtos que podem atender aos requisitos técnicos e de negócio definidos; b) há verba orçamentária disponível destinada para o objeto pretendido, sendo que o dispêndio financeiro poderá ser controlado de acordo com a utilização da ata de registro de preços; e c) a demanda está perfeitamente alinhada com os planos e objetivos estratégicos do Tribunal Regional Eleitoral de Santa Catarina.



Tribunal Regional Eleitoral de Santa Catarina

Anexo A - Lista de Potenciais Fornecedores

#	Nome
1	Nome: Net Computadores Site na web: netcomputadores.com.br Telefone: (19) 3481-2667 Email: contato1@netcomputadores.com.br
2	Nome: Delta Cable Site na web: www.deltacable.com.br Telefone: (48) 3028-5797 Email: vendas@deltacable.com.br
3	Nome: LCS Site na web: www.lcs.com.br Telefone: 0800 900 9000 / (16) 3512-0987 / (16) 99179-8848 Email: contato@lcs.com.br



Tribunal Regional Eleitoral de Santa Catarina

Anexo B - Contratações Públicas Similares

Conforme detalhamento constante no item 1.4 dos Estudos Técnicos Preliminares.



Tribunal Regional Eleitoral de Santa Catarina

Anexo C - Memórias de Cálculos

Conforme detalhamento constante no item 1.7 dos Estudos Técnicos Preliminares.