



## TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DE SANTA CATARINA

### PROCESSO ADMINISTRATIVO ELETRÔNICO

PAE n°: 26.455/2020

#### Documento de Oficialização da Demanda

#### 1 Identificação da Demanda

##### 1.1 Título

Contratação de solução de armazenamento de dados.

##### 1.2 Unidade Demandante

Unidade	CSIT - Coordenadoria de Suporte e Infraestrutura Tecnológica	Data	11/08/2020
Responsável pela demanda	Álvaro Sampaio Corrêa Neto		

##### 1.3 Vinculação ao Plano de Aquisições

Item do plano: 59 - Crédito

##### 1.4 Valor Estimado

R\$ 710.000,00

#### 2 Contexto

##### 2.1 Motivação

Devido à proximidade do término da garantia do atual contrato em vigor, faz-se necessária a contratação de solução de armazenamento para o Datacenter deste Tribunal.

## **2.2 Resultados Esperados**

- Salvaguarda dos dados e informações críticas armazenados no Storage;
- Viabilização da infraestrutura necessária para atendimento da missão institucional;
- Atendimento de novas demandas e projetos suportados por TIC;

## **2.3 Alinhamento Estratégico**

- IN12 - Aperfeiçoamento e manutenção dos sistemas de informação do TRE/SC;
- AE04 – Aumentar a disponibilidade dos serviços essenciais;
- AE06 – Manter o parque tecnológico atualizado;

## **2.4 Qual a expectativa de tempo de utilização ou validade do objeto a ser contratado?**

Menos de 1 ano  De 1 a 3 anos  Mais de 3 anos

## **2.5 Unidades que farão uso da demanda ou serão beneficiadas**

1 unidade  2 unidades  3 unidades  Mais de 3 unidades

### **3 Integrante Demandante na Equipe de Planejamento da Contratação**

<b>Nome do Servidor (titular)</b>	Marcelo Macedo Lopes
<b>Telefone</b>	3889
<b>E-mail</b>	marcelo@tre-sc.jus.br
<b>Nome do Servidor (substituto)</b>	Luiz Angelo Daros de Luca
<b>Telefone</b>	7458
<b>E-mail</b>	luizluca@tre-sc.jus.br

### **4 Unidade Técnica**

SARS - Seção de Administração de Redes e de Servidores



Tribunal Regional Eleitoral de Santa Catarina

## **ESTUDOS PRELIMINARES**

Contratação de solução de armazenamento de dados



# Tribunal Regional Eleitoral de Santa Catarina

## 1. Análise de Viabilidade da Contratação

### 1.1 Contextualização

A solução de storage atualmente em uso no Datacenter deste Tribunal armazena todos os dados corporativos utilizados pelas diversas áreas de negócio da Instituição, como por exemplo sistemas administrativos, bancos de dados, servidores de aplicação, serviços de colaboração e repositório de dados estatísticos. Uma indisponibilidade neste equipamento inviabiliza todos os serviços digitais do TRESC.

Ocorre que esta solução vem sendo utilizada desde 2015, e com a proximidade do fim da garantia contratual, faz-se necessário estudo para avaliar a forma mais adequada para continuar provendo armazenamento de dados corporativo para o Tribunal, de forma a viabilizar o atendimento adequado das demandas de negócio atuais e futuras da Instituição.

Neste contexto, a demanda em tela é para contratação de solução de armazenamento de dados, composta por dispositivos de armazenamento e software de gerenciamento, com previsão de suporte técnico e eventual substituição de peças.

Importante destacar que a vigência da garantia técnica associada à atual solução de armazenamento de dados se encerra em 05 de abril de 2021, não sendo possível sua prorrogação.

### 1.2 Equipe de Planejamento da Contratação

Integrante Demandante	Marcelo Macedo Lopes
Substituto	Luiz Angelo Daros de Luca
Integrante Técnico	Luiz Angelo Daros de Luca
Substituto	Marcelo Macedo Lopes
Integrante Administrativo	Carlos Ruas de Araújo
Substituto	João Batista Sarilho da Silva

### 1.3 Definição e Especificação dos Requisitos da Demanda

#### 1.3.1 Requisitos Funcionais

Solução de armazenamento de dados, contendo as seguintes características técnicas mínimas:

- a) Suporte a armazenamento de blocos (SAN) e arquivos (NAS), com interface única de gerenciamento para ambas as camadas;
- b) Deve suportar os protocolos *Fibre Channel* e *iSCSI* (SAN), *CIFS* e *NFS* (NAS);
- c) Deve dispor de ferramenta para monitoramento e gerenciamento, com informações sobre o desempenho de operações de I/O para bloco e arquivos;
- d) A solução deverá implementar mecanismos de alta disponibilidade, de forma a evitar a indisponibilidade do serviço em caso de falha em um de seus componentes;
- e) Possibilitar a automação de tarefas via script;



## Tribunal Regional Eleitoral de Santa Catarina

- f) Suportar monitoramento via protocolo SNMP;
- g) Dispor de mecanismo para replicação, possibilitando a criação de cópias instantâneas do ambiente do tipo *snapshot* e clone, sem comprometer a disponibilidade de acesso ao volume de origem;
- h) Volume de armazenamento bruto mínimo de 340 TB, considerando projeção de crescimento para os próximos anos, sendo 177 TB compostos de discos SSD;
- i) Possuir compatibilidade com sistema operacional SuSE Linux Enterprise Server 15;

### 1.3.2 Requisitos Não Funcionais

- j) Dispor de assistência técnica tipo *on-site*, incluindo fornecimento e troca de peças, caso a solução implique em fornecimento de equipamentos;
- k) Para chamados de severidade alta, em que ocorra indisponibilidade ou perda de qualidade da solução, o atendimento inicial deverá ocorrer em até 1 (uma) hora após a abertura do chamado técnico, com tempo de solução de até 8 horas;
- l) Garantia da solução de 60 meses.
- m) Deverá ser oferecido treinamento da solução, considerando a participação de 3 pessoas.

### 1.4 Produtos/Serviços Disponíveis no Mercado

<b>Produto/Serviço 01</b>	Serviço de suporte técnico para solução de storage
<b>Fornecedor</b>	Compwire Informática S/A
<b>Descrição</b>	Cotação de serviço de suporte técnico para storage híbrido com 177,3TB de capacidade de armazenamento, por 12 meses.
<b>Valor Estimado</b>	R\$ 95.478,72 (custo anual)
<b>Observações</b>	Cotação com fornecedor

<b>Produto/Serviço 02</b>	Subsistema de armazenamento de dados Marca HP, Modelo 3PAR 8200
<b>Fornecedor</b>	IDT CORP SOLUÇÕES CORPORATIVAS
<b>Descrição</b>	Cotação de sistema de armazenamento de dados unificado com 150TB, com garantia de 60 meses.
<b>Valor Estimado</b>	R\$ 700.000,00
<b>Observações</b>	Cotação com fornecedor

<b>Produto/Serviço 03</b>	Contratação de serviço de armazenamento de dados em nuvem pública
<b>Fornecedor</b>	Amazon Web Services
<b>Descrição</b>	Cotação de serviço de armazenamento de dados baseada em nuvem para 177,3 TB / 110 TiB.
<b>Valor</b>	R\$ 42.250,33 (mensalidade)
<b>Observações</b>	Cotação realizada no endereço eletrônico < <a href="https://aws.amazon.com/pt/ebs/pricing/">https://aws.amazon.com/pt/ebs/pricing/</a> > (região de dados: São Paulo)



## Tribunal Regional Eleitoral de Santa Catarina

### 1.5 Contratações Públicas Similares

<b>Produto/Serviço 04</b>	Subsistema de armazenamento de dados Marca: Pure Storage Modelo: Flash Array M50
<b>Instituição Pública</b>	EMPRESA DE PLANEJAMENTO E LOGÍSTICA S.A - EPL
<b>Fornecedor</b>	ADISTEC BRASIL INFORMÁTICA LTDA
<b>Descrição</b>	Aquisição de subsistema de armazenamento de dados (Storage All-Flash Array), com 80 TiB líquido / 200 TiB utilizável, bem como licenças de software, serviço de instalação e configuração lógica, treinamento, assistência técnica do fabricante e garantia por 60 meses.
<b>Valor Estimado</b>	R\$ 2.019.000,00
<b>Observações</b>	Pregão eletrônico EPL n. 010/2018

<b>Produto/Serviço 05</b>	Aquisição de Sistema de Armazenamento de Dados “Storage”, tipo “All-Flash”
<b>Instituição Pública</b>	TRT 18ª Região/GO
<b>Fornecedor</b>	Compwire Informática S/A
<b>Descrição</b>	Sistema de Armazenamento de Dados “Storage”, tipo “All-Flash”, com capacidade de 368 TB, instalação, serviços de transferência de conhecimento e garantia por 60 meses.
<b>Valor Estimado</b>	R\$ 1.008.198,00
<b>Observações</b>	Pregão eletrônico TRT18ª n. 036/2019, lote 1, itens 1, (3x)2, 4 e 5

<b>Produto/Serviço 06</b>	Aquisição de Sistema de Armazenamento de Dados “Storage”, tipo “híbrido”
<b>Instituição Pública</b>	TRT 18ª Região/GO
<b>Fornecedor</b>	Compwire Informática S/A
<b>Descrição</b>	Sistema de Armazenamento de Dados “Storage”, tipo “híbrido”, com capacidade de 349,2 TB, instalação, serviços de transferência de conhecimento e garantia por 60 meses.
<b>Valor Estimado</b>	R\$ 676.716,10
<b>Observações</b>	Pregão eletrônico TRT18ª n. 036/2019, Lote 2, itens 6, (2x)7, 9 e 10

<b>Produto/Serviço 07</b>	Solução Hiperconvergente
<b>Instituição Pública</b>	Agência Nacional de Transportes Terrestres - ANTT
<b>Fornecedor</b>	Systech Sistemas e Tecnologia em Informática LTDA
<b>Descrição</b>	Solução Hiperconvergente – Nutanix Dell EMC XC640 com 4TB de armazenamento SSD e 14TB de armazenamento SAS, com garantia por 60 meses.
<b>Valor Estimado</b>	R\$ 365.000,00
<b>Observações</b>	Pregão eletrônico ANTT n. 35/2018, lote VII, item 36

<b>Produto/Serviço 08</b>	Infraestrutura para Solução Hiperconvergente
---------------------------	--



## Tribunal Regional Eleitoral de Santa Catarina

Instituição Pública	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte
Fornecedor	TELEQUIP TELECOMUNICAÇÕES E EQUIPAMENTOS LTDA
Descrição	Nó de Hiperconvergência (Tipo I) com 4TB de armazenamento SSD + 60TB de armazenamento SAS, com garantia por 36 meses.
Valor Estimado	R\$ 450.000,00
Observações	Pregão eletrônico IFRN n. 21/2018. Dólar, à época: US\$ 3,65

Produto/Serviço 09	Solução de armazenamento baseada em software
Instituição Pública	Tribunal Regional Eleitoral do Rio Grande do Sul
Fornecedor	Perfil Computacional Ltda
Descrição	Solução de armazenamento de dados baseada em software ( <i>Software Defined Storage</i> ), 40TB líquidos, 3 cópias, 20.000 lops escrita, 50.000 lops leitura, com instalação e configuração, treinamento e subscrição de software SDS (CEPH), com garantia por 36 meses.
Valor	R\$ 1.010.000,00
Observações	Pregão eletrônico TRE-RS n. 060/2018 (a contratante disponibilizou 4 servidores Dell R640)

### 1.6 Outros Produtos/Serviços Disponíveis

Não se aplica ao objeto em estudo.

### 1.7 Análise dos Produtos/Serviços Identificados

Produto/Serviço	Origem			Observância		
	Fornecedores	Software Livre ou Público	Outras Instituições Públicas	MNI (*)	ICP-Brasil (**)	Moreq-Jus (***)
Produto/Serviço 01	X	-	-	-	-	-
Produto/Serviço 02	X	-	-	-	-	-
Produto/Serviço 03	X	-	-	-	-	-
Produto/Serviço 04	X	-	-	-	-	-
Produto/Serviço 05	X	-	-	-	-	-
Produto/Serviço 06	X	-	-	-	-	-
Produto/Serviço 07	X	-	-	-	-	-
Produto/Serviço 08	X	-	-	-	-	-
Produto/Serviço 09	X	-	-	-	-	-

(\*) MNI - observância da solução, se aplicável, às políticas, premissas e especificações técnicas definidos no Modelo Nacional de Interoperabilidade do Poder Judiciário.

(\*\*) ICP-Brasil - aderência às regulamentações da ICP-Brasil e legislação relacionada quando a solução requer utilização de certificado digital.

(\*\*\*) Moreq-Jus - orientações, premissas e especificações definidas no Modelo de Requisitos para Sistemas Informatizados de Gestão de Processo e Documentos do Poder Judiciário.



## Tribunal Regional Eleitoral de Santa Catarina

### 1.8 Custos Totais da Demanda

Para se estabelecer um padrão de comparação, os custos dos Produtos / Serviços analisados foram extrapolados, considerando-se i) o volume de armazenamento (340 TB) e ii) o tempo de garantia (60 meses) planejados.

Todos os Produtos / Serviços analisados foram classificados por tipo de solução, agrupando características e custos semelhantes, de forma a facilitar a análise financeira. Desta forma, o custo total estimado de cada solução compreende a média do custo de seus Produtos / Serviços componentes.

Solução	Item (insumos, serviços, garantia)	Custo Total Estimado (R\$)
Solução 01 – Contratação de suporte técnico para o equipamento atual	Produto / Serviço 01 - Serviço de suporte técnico para solução de armazenamento com 177,3TB, por 12 meses	95.478,72
	Total, considerando 340 TB, 60 meses: (CTE * 191,77% * 5 anos)	915.475,60
	<b>Custo Estimado (média):</b>	<b>915.475,60</b>
Solução 02 – Aquisição de storage unificado tipo híbrido	Produto / Serviço 02 - Aquisição de storage híbrido, com 150TB, com garantia por 60 meses	700.000,00
	Total, considerando 340 TB, 60 meses: (CTE * 226,67% * 1)	1.586.690,00
	Produto / Serviço 06 - Aquisição de solução de armazenamento com 349,2TB, com garantia por 60 meses	676.716,10
	Total, considerando 340 TB, 60 meses: (CTE * 97,37% * 1)	658.887,38
	<b>Custo Estimado (média):</b>	<b>1.122.788,69</b>
Solução 03 – Aquisição de storage tipo <i>all flash</i>	Produto / Serviço 04 - Aquisição de solução de armazenamento com 200TB, com garantia por 60 meses	2.019.000,00
	Total, considerando 340 TB, 60 meses: (CTE * 170% * 1)	3.432.300,00
	Produto / Serviço 05 - Aquisição de solução de armazenamento com 368 TB, com garantia por 60 meses	1.008.198,00
	Total, considerando 340 TB, 60 meses: (CTE * 148,47% * 1)	931.487,28
	<b>Custo Estimado (média):</b>	<b>2.181.893,64</b>
Solução 04 – Aquisição de solução de hiperconvergência	Produto / Serviço 07 - Aquisição de solução de hiperconvergência (1 NÓ) com 18TB, com garantia por 60 meses	365.000,00
	Total, considerando 340 TB, 60 meses: (CTE * 1888,89% * 1)	6.894.444,44
	Produto / Serviço 08 - Aquisição de NÓ de hiperconvergência (1 NÓ) com 64TB , com garantia por 36 meses	450.000,00



## Tribunal Regional Eleitoral de Santa Catarina

	Total, considerando 340 TB, 60 meses: (CTE * 531,25% / 36 * 60 )	3.984.375,00
	<b>Custo Estimado (média):</b>	<b>5.439.409,72</b>
Solução 05 – Aquisição de solução de armazenamento baseada em software	Produto / Serviço 09 - Aquisição de Solução de armazenamento baseada em software com 40 TiB / 55,12 TB, por 36 meses	1.010.000,00
	Total, considerando 340 TB, 60 meses: (CTE * 616,84% / 36 * 60)	10.383.405,90
Solução 06 – Contratação de solução de armazenamento baseada em nuvem pública	<b>Custo Estimado (média):</b>	<b>10.383.405,90</b>
	Produto / Serviço 03 - Contratação de serviço de armazenamento de dados em nuvem pública, 177,3TB (valor mensal)	42.250,33
	Total, considerando 340 TB, 60 meses: (CTE * 191,77% * 60)	4.861.290,08
	<b>Custo Estimado (média):</b>	<b>4.861.290,08</b>

A Solução 01, contratação de suporte técnico para equipamento atual, foi desconsiderada da composição do custo total estimado da demanda, devido à inviabilidade para contratação de suporte técnico para o equipamento atualmente em uso pelo prazo estabelecido.

A Solução 02, aquisição de storage tipo híbrido, foi considerada adequada para compor o Custo Total Estimado da demanda, por atender aos requisitos mínimos estabelecidos, entregando tanto conjunto de discos para performance, quanto para armazenamento de baixo custo.

A Solução 03, aquisição de storage tipo all flash, foi desconsiderada da composição do custo total estimado da demanda por se tratarem de solução com características de performance acima do necessário para a demanda em questão, não oferecendo, contudo, possibilidade de armazenamento de baixo custo.

A Solução 04, aquisição de solução de hiperconvergência, foi desconsiderada da composição do custo total estimado da demanda por disponibilizar abrangência maior que o escopo da demanda em questão, pois contempla além de recursos de armazenamento, ativos de processamento e de rede.

A Solução 05, aquisição de solução de armazenamento baseada em software, foi desconsiderada da composição do custo total estimado da demanda por representar uma solução com custo inicial de implantação muito elevado, implicando a necessidade de aquisição de equipamentos servidores dedicados para tarefa de armazenamento e ativos de rede de alto desempenho, muito superior ao orçamento destinado para esta contratação.

A Solução 06, contratação de solução de armazenamento baseada em nuvem pública, foi desconsiderada da composição do custo total estimado da demanda por implicar a necessidade de contratação de outros itens de cloud computing, como enlaces de dados até o provedor e ativos de processamento, o que extrapola o escopo da contratação em tela.

Desta forma, os custos totais da demanda serão compostos pelo valor médio encontrado na solução 02, R\$ 1.122.788,69.

### 1.9 Escolha e Justificativa do Objeto

A solução 01, contratação de serviço de suporte técnico para o storage atualmente em produção, não traz evolução tecnológica, visto que são mantidas inalteradas características como a performance e a capacidade de armazenamento, o que poderia impactar no atendimento de



## Tribunal Regional Eleitoral de Santa Catarina

futuras demandas da Instituição. Outro aspecto é que o equipamento atual não tem substituto disponível no ambiente do TRE-SC, e como está completando 5 anos de uso, a possibilidade de ocorrência de falhas tende a aumentar nos próximos anos. Ainda, segundo informações do fabricante do storage atualmente em uso neste Tribunal, considerando o modelo deste equipamento, não será possível a expansão de discos nem a contratação de suporte técnico por mais 5 anos, devido ao término do ciclo de vida do equipamento em 2023, conforme informação disponível no endereço eletrônico

<<https://support.huawei.com/enterprise/en/bulletins-product/ENews2000000217>>.

De acordo com a projeção de crescimento anual, que considerou o crescimento médio das principais aplicações nos últimos anos, a estimada obtida variou entre 26% e 34% (conforme figura 1). Neste cenário, o equipamento atualmente em uso atenderia às necessidades da Instituição até 2022, representando solução de curto a médio prazo.



Figura 1: Projeção da demanda por armazenamento.

A solução 02, solução de storage tipo híbrido, representa solução de armazenamento que equilibra o uso de discos de alta performance (SSD) e volumes de armazenamento de baixo custo no mesmo equipamento. A aquisição de novo storage, de maior desempenho e capacidade, em substituição ao equipamento atual, representaria a continuidade do modelo atualmente adotado no Tribunal. A solução contratada teria efeitos de longo prazo (contratação por 5 anos).

A solução 03, storage do tipo all flash, representa uma evolução em relação à solução 02, sendo indicada para atendimento de aplicações que demandem altas cargas de trabalho. O armazenamento da solução é composto exclusivamente por discos SSD, mais performáticos, porém não indicados (devido ao seu preço) para atender necessidades de armazenamento de baixo custo, para dados que não são alterados e/ou acessados com frequência.

A solução 04, adoção de hiperconvergência, implicaria em descontinuar o uso corporativo do storage atual, bem como não aproveitaria toda a vida útil dos demais ativos, de rede (switches e roteadores de dados) e de processamento (servidores de rede), equipamentos em garantia contratual até o ano de 2025. Traria como benefício a integração de processamento, armazenamento e rede em um único equipamento. Contudo, seu custo de adoção é consideravelmente alto (vide custos no subitem 1.8), especialmente nos primeiros anos de utilização da tecnologia.

A solução 05, solução de armazenamento baseada em software (*Software Defined Storage*) também implica em um investimento inicial alto (vide custos no subitem 1.8), devido à necessidade de aquisição de hosts, discos de alta performance e volume de armazenamento. Após a etapa inicial de implantação, a solução possibilita o crescimento da capacidade de armazenamento de forma horizontal, preservando os investimentos realizados, bem como evitando o *lock-in* de fornecedor/tecnologia.

A solução 06, contratação de armazenamento baseada em nuvem pública, não é indicada para o atendimento de todas as cargas de trabalho da Instituição, pois seu modelo de precificação



## Tribunal Regional Eleitoral de Santa Catarina

normalmente considera o tipo, o volume, e o tempo (em horas) de uso do armazenamento. Seu uso implicaria na adequação de outros recursos, como capacidade dos enlaces de rede e o custo de processamento associado.

Independente da solução a ser adotada, há que se considerar o impacto tecnológico advindo de sua implantação, pois normalmente está interligada intimamente com todo o ambiente computacional da Instituição. A migração do ambiente deve ser feita de forma adequada, para não comprometer a disponibilidade dos serviços prestados.

Diante das opções analisadas, a solução que apresenta o melhor custo-benefício para o objeto em estudo é a **Solução 02 - Aquisição de storage tipo híbrido**, com suporte e assistência técnica do tipo *on-site* pelo período de 5 anos, estando alinhada com os tipos de dados e cargas de trabalho do ambiente computacional do TRE-SC.

Importante destacar que mesmo que este Tribunal venha a utilizar outras formas de computação no futuro, em especial a computação em nuvem, ainda assim entende-se ser necessária a manutenção de capacidade computacional adequada no ambiente *on-premisse*, de forma a suportar os processos de negócio vinculados ao atendimento da missão institucional.

### 1.9.1 Descrição do Objeto

Storage para armazenamento de dados, contendo as seguintes características técnicas mínimas:

#### CARACTERÍSTICAS GERAIS

- a) Storage com suporte a armazenamento de blocos (SAN) e arquivos (NAS), de maneira integrada e/ou unificada, sem o uso de gateways, e com uma única interface de gerenciamento para ambas as camadas;
- b) Deve suportar os protocolos, habilitados e licenciados: *Fibre Channel* e *iSCSI* (SAN), *CIFS* e *NFS* (NAS);
- c) Deve dispor de ferramenta para monitoramento e gerenciamento, com informações sobre o uso das controladoras, status das portas *FC* e *iSCSI*, estado dos conjuntos de discos, verificações de falhas do ambiente e o desempenho de operações de I/O para bloco e arquivos;
- d) O hardware que compõe o equipamento não deverá apresentar ponto único de falha, devendo implementar *failover* automático para os seus componentes;
- e) Possibilitar a automação de tarefas via script;
- f) Suportar monitoramento via protocolo *SNMP*;
- g) Dispor de mecanismo para replicação local, possibilitando a criação de cópias instantâneas do ambiente do tipo *snapshot* e *clone*, sem comprometer a disponibilidade de acesso ao volume de origem;
- h) Fontes de alimentação e ventiladores redundantes, do tipo *hot swap*;
- i) Possibilitar atualizações de *software* e *firmware* sem descontinuidade de acesso aos dados armazenados;
- j) Deverá ser informada a marca e o modelo do equipamento a ser cotado;

#### CONTROLADORAS

- k) Dispor de, no mínimo, 2 controladoras, que deverão efetuar a comunicação entre si através de barramento físico, não sendo aceitas soluções que utilizem para esta tarefa



## Tribunal Regional Eleitoral de Santa Catarina

portas ethernet, *HBA* ou *slots* destinados aos módulos de *I/O*.

- l) Memória cache total de, no mínimo, 128GB, composta unicamente por memória RAM, não sendo contabilizadas expansões feitas mediante uso de placas *Flash PCI* ou discos *SSD*;
- m) Dispor de, no mínimo, 2 áreas de memória cache, redundantes, visando garantir a integridade dos dados que ainda não tenham sido gravados nos discos, no caso de falha de uma dessas áreas;
- n) Cada controladora deverá possuir, no mínimo, 1 processador específico dedicado exclusivamente para atividade de *I/O* (funções de RAID) e serviços de cópia (tipo local ou remota de volumes físicos);
- o) As controladoras deverão ter acesso aos discos de forma redundante e ininterrupta, de maneira que, se uma delas falhar, não ocorra perda de conexão, mantendo o subsistema disponível;

### PORTAS

- p) Disponibilizar, no mínimo, 8 portas tipo FC, 16 Gbps, padrão LC, acompanhado das respectivas fibras de comprimento mínimo de 8 metros;
- q) Disponibilizar, no mínimo, 8 portas iSCSI 10Gbps, padrão LC, podendo ser substituídas por 8 portas FC 16Gbps, padrão LC, acompanhado dos respectivos cabos/fibras de comprimento mínimo de 8 metros;
- r) No mínimo 1 porta de gerenciamento por controladora;

### ARMAZENAMENTO

- s) Volume de armazenamento bruto mínimo de 340 TB, sendo composto por, no mínimo, 177 TB bruto de discos SSD. O volume restante deve ser atendido por conjunto de discos padrão NL-SAS ou superior;

### ACESSÓRIOS

- t) Fornecimento de rack padrão 19", com altura mínima de 42U, contendo, no mínimo, 2 PDU para distribuição de força;

### COMPATIBILIDADE

- u) Possuir compatibilidade com sistema operacional SuSE Linux Enterprise Server 15;

### ASSISTÊNCIA TÉCNICA, GARANTIA E SUPORTE

- v) A assistência técnica tipo *on-site*, incluindo fornecimento e troca de peças, sem ônus para o TRE-SC, abrangendo todo o período da garantia do equipamento fornecido;
- w) Para chamados de severidade alta, em que ocorra falha ou perda de qualidade da solução, o atendimento inicial deverá ocorrer em até 1 (uma) hora após a abertura do chamado técnico, com tempo de solução de até 8 horas. A reposição de peças poderá ocorrer no próximo dia útil (*regime NBD – Next Business Day*) nos casos em que não houver indisponibilidade do equipamento ou degradação da performance;
- x) Garantia do fabricante de 60 meses;

### REPASSE TECNOLÓGICO

- y) Deverá ser oferecido treinamento, para 3 pessoas, com material didático baseado na documentação oficial do fabricante e com carga horária mínima de 20 horas.



## Tribunal Regional Eleitoral de Santa Catarina

### 1.9.2 Alinhamento do Objeto

- IN12 – Aperfeiçoamento e manutenção dos sistemas de informação do TRE-SC;
- AE04 – Aumentar a disponibilidade dos serviços essenciais;
- AE06 – Manter parque tecnológico atualizado;
- AE07 - Ampliar a redundância dos equipamentos do Datacenter;
- AE08 - Contratar garantia e/ou suporte para os equipamentos do Datacenter;

### 1.9.3 Benefícios Esperados

- Aprimoramento da disponibilidade e da segurança da infraestrutura de TIC do TRE-SC, permitindo o alcance dos objetivos institucionais;
- Otimização no armazenamento de dados corporativos da Instituição, mediante utilização adequada de solução de armazenamento de dados tipo Storage.

### 1.9.4 Relação entre a Demanda Prevista e Contratada

A demanda prevista para contratação de solução de armazenamento de dados, segundo os critérios estabelecidos no subitem 1.3., é plenamente atendida através de solução a ser contratada para aquisição de equipamento de armazenamento de dados para substituição do atual storage em uso no TRE-SC, com características e quantitativos já identificados no subitem 1.9.1.

## 1.10 Adequação do Ambiente

Natureza	Adequações necessárias
Infraestrutura Tecnológica	Adequações de pequeno porte, envolvendo passagem de fibra óptica e cabos, a serem realizadas pela contratada e unidade técnica do TRE-SC, para integrar a nova solução ao ambiente do TRE-SC.
Infraestrutura Elétrica	Infraestrutura adequada para receber o novo equipamento. Verificação do tipo de padrão de tomada mais indicado.
Logística de Implantação	Necessidade de planejamento detalhado da implantação para evitar descontinuidades no ambiente de produção.
Espaço Físico	A solução a ser adquirida deve substituir o equipamento atualmente em uso, devido à posição para interligação com os demais ativos no Datacenter. O local previsto para ativação da solução comportaria, caso necessário, a operação simultânea da solução atual e futura.
Mobiliário	Sem necessidade de adequações.
Impacto Ambiental	Sem impacto ambiental direto.

## 1.11 Orçamento Estimado



## Tribunal Regional Eleitoral de Santa Catarina

O valor disponível em orçamento para contratação de solução de armazenamento de dados (item 17 do Plano Anual de Aquisições 2020 - “Extensão do suporte do storage”) é de R\$ 11.666,67. O valor total estimado para a contratação, com base nas estimativas constantes no subitem 1.8 e na quantidade demandada no subitem 1.9.4, é de R\$1.122.788,69.

## 2 Sustentação de Contrato

### 2.1 Recursos Materiais e Humanos

Após a aquisição do objeto ocorrerá a substituição do equipamento atual no Datacenter do TRE-SC. A equipe técnica da Contratada, com supervisão da respectiva unidade técnica do TRE-SC, fará a ativação do equipamento e atuará sempre que detectada alguma anomalia ou perda de qualidade no funcionamento do storage.

### 2.2 Continuidade do Fornecimento

A aquisição do objeto em tela visa evitar possíveis interrupções no fornecimento de armazenamento corporativo, mediante o uso de solução adequada de armazenamento de dados, contemplando assistência técnica, de forma a permitir a continuidade dos serviços de TIC prestados pela Instituição.

### 2.3 Transição Contratual

A implantação do storage deve ser feita em etapas, para possibilitar diversos tipos de testes e também a migração dos dados armazenados no equipamento atualmente em uso. Neste período de transição tanto o storage atual quanto o novo equipamento estarão ativos, para evitar eventuais indisponibilidades nos serviços críticos. Caso ocorra problemas durante a implantação do novo equipamento, será necessário estender o uso do storage atual, até que sanada a irregularidade.

## 3 Estratégia para Contratação

### 3.1 Natureza do Objeto

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

### 3.2 Parcelamento do Objeto

O parcelamento do objeto não é viável tecnicamente, pois trata-se de equipamento único, com software proprietário e peças intimamente interligadas e compatíveis entre si.

### 3.3 Adjudicação do Objeto

Adjudicação global, conforme justificativa constante no subitem 3.2.

### 3.4 Modalidade e Tipo de Licitação



## Tribunal Regional Eleitoral de Santa Catarina

O objeto pretendido é oferecido por empresas regionais e nacionais. Suas características são padronizadas e usuais para o mercado de soluções de armazenamento. Sugere-se, desta forma, a modalidade de pregão eletrônico (menor preço) ou, ainda, por adesão à ata de registro de preços.

### 3.5 Classificação e Indicação Orçamentária

Item	Programa de Trabalho	Elemento de Despesa	Valor
Subitem 35 - equipamento de processamento de dados.	02.122.0033.20GP.0042 - Julgamento de causas e gestão administrativa na Justiça Eleitoral – No Estado de Santa Catarina	4.4.90.52 - Equipamentos e Material Permanente.	R\$ 11.666,67
<b>Total</b>			R\$ 11.666,67

### 3.6 Vigência da Prestação de Serviço

A presente contratação terá vigência a partir da assinatura do contrato, até a emissão do recebimento definitivo do objeto. A garantia da solução deverá ser de 60 meses, contados a partir do recebimento definitivo do objeto.

### 3.7 Gestor da Contratação

O gestor da contratação será o servidor titular da chefia da Seção de Administração de Redes e de Servidores do TRE-SC, ou seu substituto, ou superior imediato.

Integrante	Nome	Unidade
Fiscal demandante	Marcelo Macedo Lopes	Seção de Administração de Redes e de Servidores
Fiscal técnico	Luiz Angelo Daros de Luca	Seção de Administração de Redes e de Servidores
Fiscal administrativo	Carlos Ruas de Araújo	Seção de Licitações

## 4 Análise de Riscos

RISCO 1: A empresa contratada não entregar o objeto na quantidade, qualidade e prazos acordados				
Probabilidade:	( x ) Baixa 1	( ) Média 3	( ) Alta 5	
Impacto:	( ) Baixo 1	( x ) Moderado 3	( ) Alto 5	
Nível do Risco (Probabilidade x Impacto):	( ) Baixo 1	( x ) Médio 3-5	( ) Elevado 9-15	( ) Extremo 25
Danos potenciais:	Possibilidade de perda de qualidade ou indisponibilidades nos sistemas corporativos			
Ação mitigatória:	Avaliar requisitos contratuais para coibir eventuais atrasos ou o não fornecimento da solução.			
Recursos requeridos:	Homem x hora			
Responsável:	Equipes de planejamento da contratação			
Ação de contingência:	Utilizar o storage atual por mais tempo até ser sanada a situação ou realizada nova contratação			



## Tribunal Regional Eleitoral de Santa Catarina

Recursos requeridos:	Equipamento de armazenamento de dados atualmente em uso; Equipes técnicas da CSIT		
Responsável:	Titular da SARS/CSIT		
Gestor do Risco:	Unidade titular da demanda		

### RISCO 2: Ocorrer alteração na demanda inicialmente prevista de armazenamento de dados

Probabilidade:	( <input checked="" type="checkbox"/> ) Baixa 1	( <input type="checkbox"/> ) Média 3	( <input type="checkbox"/> ) Alta 5
Impacto:	( <input type="checkbox"/> ) Baixo 1	( <input checked="" type="checkbox"/> ) Moderado 3	( <input type="checkbox"/> ) Alto 5
Nível do Risco (Probabilidade x Impacto):	( <input type="checkbox"/> ) Baixo 1	( <input checked="" type="checkbox"/> ) Médio 3-5	( <input type="checkbox"/> ) Elevado 9-15
Danos potenciais:	Impossibilidade, ainda que de forma parcial, de atendimento das demandas da Instituição por armazenamento de dados corporativos		
Ação mitigatória:	Projetar a demanda por armazenamento, considerando o período proposto para a contratação		
Recursos requeridos:	Homem x hora		
Responsável:	Equipe de planejamento da contratação		
Ação de contingência:	Utilizar o equipamento atualmente em uso para atender parte da demanda por armazenamento, até a realização de nova contratação		
Recursos requeridos:	Storage atualmente em uso, equipes técnicas da CSIT		
Responsável:	Titular da SARS/CSIT		
Gestor do Risco:	Unidade titular da demanda		

### RISCO 3: Especificação inadequada de requisitos para o objeto

Probabilidade:	( <input checked="" type="checkbox"/> ) Baixa 1	( <input type="checkbox"/> ) Média 3	( <input type="checkbox"/> ) Alta 5
Impacto:	( <input type="checkbox"/> ) Baixo 1	( <input checked="" type="checkbox"/> ) Moderado 3	( <input type="checkbox"/> ) Alto 5
Nível do Risco (Probabilidade x Impacto):	( <input type="checkbox"/> ) Baixo 1	( <input checked="" type="checkbox"/> ) Médio 3-5	( <input type="checkbox"/> ) Elevado 9-15
Danos potenciais:	Possibilidade de que o resultado da contratação não atenda às futuras demandas ou que o preço pago seja superior ao necessário		
Ação mitigatória:	Analizar as soluções disponíveis no mercado		
Recursos requeridos:	Homem x hora		
Responsável:	Equipe de planejamento da contratação		
Ação de contingência:	Ajustar os requisitos e as especificações técnicas, para sanar o problema detectado		
Recursos requeridos:	Homem x hora		
Responsável:	Equipe de planejamento da contratação		
Gestor do Risco:	Unidade titular da demanda		

## 5 Declaração de Viabilidade ou não da contratação

Com base nas informações levantadas ao longo deste estudo, a equipe de planejamento



## Tribunal Regional Eleitoral de Santa Catarina

considera a contratação viável em suas características técnicas, econômicas e de negócio, uma vez que há solução no mercado capaz de atender à demanda a um custo adequado, estando alinhada ao planejamento de aquisições e aos objetivos estratégicos da Instituição.

Conforme detalhes constantes no Anexo B deste documento, o Tribunal Regional do Trabalho da 18ª Região registrou, através da ata de registro de preços oriunda do Pregão Eletrônico nº 36/2019 (vigente até 24 de setembro de 2020), solução unificada de armazenamento de dados que atende aos requisitos estabelecidos para a demanda em questão, pelo preço de R\$ 676.716,10, com o equipamento ofertado no Lote 2, composto pelos itens 6, (2x)7, 9 e 10. Desta forma, devido à possível vantagem econômica para a administração, especialmente no cenário atual de alta da moeda americana, sugere-se que a presente contratação se dê mediante a adesão à referida ARP.



## Tribunal Regional Eleitoral de Santa Catarina

### Anexo A - Lista de Potenciais Fornecedores

#	Nome
1	<b>Nome:</b> Seprol Comércio e Consultoria em Informática Ltda <b>Site na web:</b> <a href="http://www.seprol.com.br">www.seprol.com.br</a> <b>Telefone:</b> 48 3271-7100 <b>Email:</b> contato@seprol.com.br
2	<b>Nome:</b> Compwire Informática S/A <b>Site na web:</b> <a href="http://www.compwire.com.br">www.compwire.com.br</a> <b>Telefone:</b> 48 3365-6066 <b>Email:</b> gilberto.silveira@compwire.com.br
3	<b>Nome:</b> Perfil Computacional LTDA <b>Site na web:</b> <a href="http://www.perfil.inf.br">www.perfil.inf.br</a> <b>Telefone:</b> (54) 2628-8300 <b>Email:</b> perfil@perfil.inf.br
4	<b>Nome:</b> Chip & Cia <b>Site na web:</b> <a href="http://www.chipcia.com.br">www.chipcia.com.br</a> <b>Telefone:</b> (79) 2106-0606 <b>Email:</b> contato@chipcia.com.br



## Tribunal Regional Eleitoral de Santa Catarina

### Anexo B - Contratações Públicas Similares

Pregão Eletrônico no. 10/2018

Processo no 50840.000548/2018-73

Contratante: Empresa de Planejamento e Logística S.A - EPL

Contratada: ADISTEC BRASIL INFORMÁTICA LTDA

CNPJ: 15.457.043/0001-78

Valor: R\$ 2.019.000,00

Objeto: Aquisição de subsistema de armazenamento de dados (Storage All-Flash Array), bem como licenças de software, serviço de instalação e configuração lógica, treinamento, assistência técnica do fabricante e garantia por no mínimo 60 (sessenta) meses

Data de assinatura: 03/01/2019

---

Pregão Eletrônico no. 36/2019

Processo no 80020 .362019 .24851 .4590 .28928082560

Contratante: Tribunal Regional do Trabalho – 18ª Região/GO

Contratada: COMPWIRE INFORMÁTICA S/A

CNPJ: 01.181.242/0002-72

Valor: R\$ 705.975,20 (composição lote 1, itens 1, 2, 3, 4 e 5)

Objeto: Registro de preços para contratação de empresa especializada para eventual fornecimento de sistema de armazenamento de dados (Storage) All-Flash, kit expansão de capacidade, acessórios, transferência de conhecimento, suporte técnico on-site e garantia estendida de no mínimo 60 (sessenta) meses

Data de assinatura: 20/09/2019

---

Pregão Eletrônico no. 36/2019

Processo no 80020 .362019 .24851 .4590 .28928082560

Contratante: Tribunal Regional do Trabalho – 18ª Região/GO

Contratada: COMPWIRE INFORMÁTICA S/A

CNPJ: 01.181.242/0002-72

Valor: R\$ 676.716,10 (composição lote 2, itens 6, (2x)7, 9 e 10)

Objeto: Registro de preços para contratação de empresa especializada para eventual fornecimento de sistema de armazenamento de dados (Storage) Híbrido , kit expansão de capacidade, acessórios, transferência de conhecimento, suporte técnico on-site e garantia estendida de no mínimo 60 (sessenta) meses

Data de assinatura: 20/09/2019

---

Contrato ARP no. 13/2018

Pregão Eletrônico no. 35/2018

Processo no 50501.363838/2018-76

Contratante: AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES TERRESTRES - ANTT

Contratada: SYSTECH SISTEMAS E TECNOLOGIA EM INFORMATICA LTDA

CNPJ: 03.263.975/0001-09

Valor: R\$ 365.000,00 (lote Vii, item 36 – Infraestrutura de TI)

Objeto: Aquisição de Solução Hipervconvergente

Data de assinatura: 28/12/2018

---

Pregão Eletrônico no. 21/2018

Processo no 23421.002440.2018-83

Contratante: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte (IFRN)

Contratada: TELEQUIP TELECOMUNICAÇÕES E EQUIPAMENTOS LTDA

CNPJ: 70.306.477/0001-85



## Tribunal Regional Eleitoral de Santa Catarina

Valor: R\$ 450.000,00

Objeto: Nó de Hipervconvergência Tipo I.

Data de assinatura: 29/01/2019

---

Pregão Eletrônico no. 60/2018

Processo no 144/2018

Contratante: Tribunal Regional Eleitoral do Rio Grande do Sul

Contratada: PERFIL COMPUTACIONAL LTDA

CNPJ: 02.543.216/0001-29

Valor: R\$ 1.010.000,00

Objeto: Solução de armazenamento de dados baseada em SDS (Software Defined Storage), com instalação e configuração, treinamento e subscrição de software SDS (CEPH) para 36 meses de serviço

Data de assinatura: 12/11/2018