



## Tribunal Regional Eleitoral de Santa Catarina

### **ESTUDOS PRELIMINARES**

Contratação de empresa especializada para a execução de melhorias no ambiente de Data Center do Tribunal Regional Eleitoral de Santa Catarina.



# Tribunal Regional Eleitoral de Santa Catarina

## Sumário

1	Análise de Viabilidade da Contratação.....	3
1.1	Contextualização.....	3
1.2	Equipe de Planejamento da Contratação.....	3
1.3	Definição e Especificação dos Requisitos da Demanda.....	3
1.3.1	Requisitos Funcionais.....	3
1.3.2	Requisitos Não Funcionais.....	3
1.3.3	Requisitos Externos.....	3
1.4	Produtos/Serviços Disponíveis no Mercado.....	4
1.5	Contratações Públicas Similares.....	5
1.6	Outros Produtos/Serviços Disponíveis.....	7
1.7	Alternativas de Software Livre ou Público incluindo Portal do Software Público Brasileiro.....	7
1.8	Análise dos Produtos/Serviços Identificados.....	7
1.9	Custos Totais da Demanda.....	7
1.10	Escolha e Justificativa do Objeto.....	8
1.10.1	Descrição do Objeto.....	8
1.10.2	Alinhamento do Objeto.....	8
1.10.3	Benefícios Esperados.....	8
1.10.4	Relação entre a Demanda Prevista e Contratada.....	9
1.11	Adequação do Ambiente.....	9
1.12	Orçamento Estimado.....	9
1.13	Vigência da Prestação de Serviço.....	9
	Anexo A - Contratações Públicas Similares.....	10
	Anexo B – Memórias de Cálculo.....	11



## Tribunal Regional Eleitoral de Santa Catarina

### 1 Análise de Viabilidade da Contratação

#### 1.1 Contextualização

O estudo de melhorias para o Data Center do Tribunal Regional Eleitoral tem como principais objetivos aumentar a segurança deste local (principalmente por se tratar de armazenamento de dados de extrema importância), assim como melhor adequá-lo às normas referentes aos requisitos mínimos de infraestrutura de centros de processamento de dados.

#### 1.2 Equipe de Planejamento da Contratação

<b>Integrante Demandante</b>	Marcelo Macedo Lopes
<b>Substituto</b>	Luiz Angelo Daros de Luca
<b>Integrante Técnico</b>	Julia Dalpian Kern
<b>Substituto</b>	Pierina Schmitt Pomarico
<b>Integrante Administrativo</b>	Giovanni Turazzi
<b>Substituto</b>	Simone Resquetti Tarifa dos Santos

#### 1.3 Definição e Especificação dos Requisitos da Demanda

##### 1.3.1 Requisitos Funcionais

- Resistência à compressão;
- Estanqueidade à água;

##### 1.3.2 Requisitos Não Funcionais

- Padrão estético adequado ao ambiente institucional;
- Conforto visual;
- Segurança.

##### 1.3.3 Requisitos Externos

As normas técnicas a serem atendidas pela solução buscada estão elencadas a seguir:

- NBR 7678:1983 – Segurança na execução de obras e serviços de construção;
- NBR 9050/2015- Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos;
- ANSI/TIA 942 (Telecommunications Infrastructure Standard for data center);



## Tribunal Regional Eleitoral de Santa Catarina

- Resolução CONAMA n.307, de 5.7.2002, que estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil;
- Resolução CONAMA n.469, de 29.7.2015, que altera o art. 3 da Res. CONAMA n.307:2002.

### 1.4 Produtos/Serviços Disponíveis no Mercado

As alternativas que possibilitam a realização de melhorias do Data Center estão elencadas abaixo:

<b>Produto/Serviço 01</b>	<b>Reforma data center existente</b>
<b>Fornecedor</b>	IPPUJ, referência dezembro 2015; ARP 023/2017
<b>Descrição</b>	-Divisórias do tipo painel/ painel/ vidro- 24,7m <sup>2</sup> -Divisórias do tipo painel/ vidro/ vidro- 3,3m <sup>2</sup> -Porta interna de abrir duas folhas- 2,98m <sup>2</sup> -Janela de correr em aço galvanizado c/ ferragens- 2,33m <sup>2</sup> -Janela fixa em aço galvanizado c/ ferragens- 4,66m <sup>2</sup>
<b>Valor Estimado</b>	-Divisórias do tipo painel/ vidro/ vidro- R\$1909,63 -Divisórias do tipo painel/ painel/ vidro- R\$286,16 -Porta interna de abrir 2 folhas- R\$701,18 -Janela de correr em aço galvanizado c/ ferragens- R\$1054,8 -Janela fixa em aço galvanizado c/ ferragens- R\$912,75 Total: <b>R\$4.865,00</b> (valor arredondado)
<b>Observações</b>	-Os valores da planilha IPPUJ e da ARP foram atualizados conforme o INCC. -A definição do tipo de material a ser utilizado nas esquadrias e divisórias pode variar conforme a realização do Projeto Básico.

<b>Produto/Serviço 02</b>	<b>Locação Imóvel Comercial</b>
<b>Fornecedor</b>	Site de aluguéis e compras vivareal.com.br
<b>Descrição</b>	1. Loja comercial térrea, com 102 m <sup>2</sup> 2. Loja comercial térrea, com 180 m <sup>2</sup> 3. Loja comercial térrea, com 168m <sup>2</sup>
<b>Valor Estimado</b>	1. Aluguel R\$ 8.600 / Mês – R\$84,32/ m <sup>2</sup> 2. Aluguel R\$ 11.000 / Mês – R\$61,11/ m <sup>2</sup> 3. Aluguel R\$ 16.900/ Mês – R\$100,59/ m <sup>2</sup> Mediana aluguel: <b>R\$61,11/m<sup>2</sup>/mês</b>
<b>Observações</b>	-Imóveis localizados no Centro de Florianópolis. -O valor estimado da locação de um imóvel para realocar o data center não contempla as alterações necessárias para abrigar o CPD (que incluiria colocação de piso elevado, esquadrias corta-fogo e outras demandas necessárias).



## Tribunal Regional Eleitoral de Santa Catarina

<b>Produto/Serviço 03</b>	<b>Compra de terreno para construção de novo data center</b>
<b>Fornecedor</b>	Site de aluguéis e compras vivareal.com.br
<b>Descrição</b>	-Terreno com 300 m <sup>2</sup> , situado em Barreiros, São José. -Terreno com 440 m <sup>2</sup> , situado em Centro, São José
<b>Valor Estimado</b>	-Valor: R\$ 365.000,00 (R\$ 1.217/m <sup>2</sup> ) -Valor: R\$ 330.000,00 (R\$ 750/m <sup>2</sup> )
<b>Observações</b>	-Terrenos localizados em São José, SC, em bairros distintos. -O valor estimado da compra de um terreno para construir o data center não contempla os valores referentes à construção de um novo CPD, que pode ter como paradigma o valor de construção do ambiente seguro do TSE, citado nas contratações públicas similares abaixo.

<b>Produto/Serviço 04</b>	<b>Contratação de serviços de Datacenter - Hosting</b>
<b>Fornecedor</b>	Armazém Datacenter
<b>Descrição</b>	Serviços de Datacenter, tipo "hosting", incluindo equipe de monitoramento 24x7x365, diagnóstico e manutenção preventiva, intervenção remota nos equipamentos servidores e relatórios sobre volume trafegado nos links de conexão.
<b>Valor Estimado</b>	R\$ 16.796,00 / mês (CPU/Memória/Armazenamento) R\$ 6.000,00 / mês (Link ponto-a-ponto 100Mbps)
<b>Observações</b>	Neste cenário o TRESP utilizaria os recursos computacionais do provedor (equipamentos servidores, armazenamento e link de comunicação).

<b>Produto/Serviço 05</b>	<b>Contratação de serviços de Datacenter - Colocation</b>
<b>Fornecedor</b>	Armazém Datacenter
<b>Descrição</b>	Serviços de Datacenter, tipo "colocation", incluindo equipe de monitoramento 24x7x365, diagnóstico e manutenção preventiva, intervenção remota nos equipamentos servidores e relatórios sobre volume trafegado nos links de conexão.
<b>Valor Estimado</b>	R\$ 7.500,00 / mês (Equipamentos acondicionados em sala blindada certificada) R\$ 6.000,00 / mês (Link ponto-a-ponto 100Mbps)
<b>Observações</b>	Necessário que o TRESP forneça equipamentos próprios (servidores de rede / armazenamento).

### 1.5 Contratações Públicas Similares

<b>Produto/Serviço 01</b>	<b>Construção de CPD e Autoridade Certificadora para a Justiça Eleitoral</b>
<b>Instituição Pública</b>	TSE
<b>Fornecedor</b>	ACECO TI LDTA
<b>Descrição</b>	Solução de Engenharia para construção e implementação de ambiente seguro de armazenamento, certificado com a marca ABNT, conforme procedimentos NI/ABNT 09.113.01, que



## Tribunal Regional Eleitoral de Santa Catarina

	abrigue o CPD da Justiça Federal e Autoridade Certificadora, incorporando infraestrutura de alta disponibilidade, ambientes físicos altamente protegidos e sistemas de controle e monitoração do ambiente.
Valor Custo/m <sup>2</sup>	<p>-Execução de serviços civis necessários para implementação da Sala-cofre R\$23.440,00;</p> <p>-Célula modular certificada IT=108m<sup>2</sup>, com blindagens para cabos e sistema de iluminação integrado, devidamente compartimentada para atender a Autoridade Certificadora R\$5.468.340,00;</p> <p>-Piso técnico elevado e placas penduradas para insuflamento R\$45.620,00;</p> <p>-Sistema de climatização de precisão para a sala-cofre, através de 3 equipamentos, totalizando 65kw de calor sensível, para atender o CPD e 2 equipamentos de 5kw para atender a Autoridade Certificadora R\$920.540,00;</p> <p>-Distribuição de energia dual para atender o CPD e Autoridade Certificadora R\$302.370,00;</p> <p>-Sistema de monitoração via TCP/IP R\$42.600,00;</p> <p>-Sistema de detecção Precoce de incêndio a laser R\$90.120,00;</p> <p>-Sistema de supressão de Combustão para descarga de gás FM 200 R\$191.640,00;</p> <p>-Sistema de controle de acesso com lógica específica para Autoridade Certificadora R\$375.120,00;</p> <p>-Sistema de CFTV digital R\$85.750,00;</p> <p>-Projetos para aprovação prévia e as built R\$25.480,00;</p> <p>-Gerenciamento de obra, transporte, viagens e estadias R\$68.980,00;</p> <p>Total: R\$7.640.000,00          Aditivo: R\$1.904.630,00          Total: R\$ 9.544.630,00          Valor corrigido pelo INCC para 11/2018: <b>R\$21.737.287,25</b></p>
Observações	<p>-A área para construção não está prevista no contrato.</p> <p>-Considerar que são dois ambientes: CPD e Autoridade Certificadora.</p>

<b>Produto/Serviço 02</b>	<b>Locação de Imóvel comercial</b>
<b>Instituição Pública</b>	TRESC
<b>Fornecedor</b>	CALIFÓRNIA ADMINISTRAÇÃO DE IMÓVEIS LTDA.,
<b>Descrição</b>	<p>Contrato para locação de imóvel para abrigar os Cartórios Eleitorais de Florianópolis/SC – 12<sup>a</sup>, 13<sup>a</sup>, 100<sup>a</sup> e 101<sup>a</sup> Zonas Eleitorais</p> <p>Área total de 800,37m<sup>2</sup></p>
<b>Valor Custo/m<sup>2</sup></b>	<p>R\$27.500,00/mês</p> <p>Valor corrigido pelo IGP-M para 11/2018: R\$38.816,53-</p> <p><b>R\$48,50/m<sup>2</sup>/mês</b></p>





## Tribunal Regional Eleitoral de Santa Catarina

<b>Observações</b>	Cartório localizado no Centro de Florianópolis.
--------------------	---

### 1.6 Outros Produtos/Serviços Disponíveis

Não se aplica.

### 1.7 Alternativas de Software Livre ou Público incluindo Portal do Software Público Brasileiro

Não se aplica.

### 1.8 Análise dos Produtos/Serviços Identificados

Não se aplica.

### 1.9 Custos Totais da Demanda

<b>Solução</b>	<b>Itens</b>	<b>Custo T Estimado</b>
Solução1 – Reforma Datacenter Existente	Reforma	R\$4.865,00
	<b>Total</b>	<b>R\$4.865,00</b>
Solução2 – Locação Imóvel Comercial	Locação (anual)	R\$117.000,00
	<b>Total</b>	<b>R\$117.000,00</b>
Solução3 – Compra Terreno p/ Construção de Datacenter	Aquisição Terreno	R\$347.500,00
	<b>Total</b>	<b>R\$347.500,00</b>
Solução4 – Serviços de Datacenter (Hosting)	Hosting (anual)	R\$273.552,00
	<b>Total</b>	<b>R\$273.552,00</b>
Solução5 – Serviços de Datacenter (Colocation)	Colocation (anual)	R\$162.000,00
	<b>Total</b>	<b>R\$162.000,00</b>
Solução1 (item1.5) – Construção Datacenter	Serviços civis	R\$23.440,00
	Célula modular	R\$5.468.340,00
	Piso elevado	R\$45.620,00
	Climatização	R\$920.540,00
	Energia dual	R\$302.370,00
	Monitoração	R\$42.600,00
	CFTV	R\$85.750,00
	Detecção incêndio	R\$90.120,00
	FM200	R\$191.640,00
	Controle acesso	R\$375.120,00
	As built	R\$25.480,00
	Gerenciamento obra	R\$68.980,00
	Aditivos	R\$1.904.630,00
	<b>Total</b>	<b>R\$ 9.544.630,00</b> <b>(Valor corrigido pelo INCC para 11/2018: R\$21.737.287,25)</b>



## Tribunal Regional Eleitoral de Santa Catarina

### 1.10 Escolha e Justificativa do Objeto

A simples locação de um imóvel para hospedar o Data Center do TRESA não contempla todas as alterações necessárias para abrigar este tipo de ambiente: climatização e energia redundantes, instalação de rede lógica/elétrica, piso elevado, enlaces de comunicação de dados, entre outros, o que elevaria consideravelmente o custo.

A construção de um novo CPD, ainda que em terreno próprio da União, englobaria todos os custos com os serviços e adequações citados acima, além do custo necessário para edificar o ambiente. Nessa esteira, foram realizadas visitas técnicas no subsolo do prédio Sede deste Tribunal, a fim de se verificar, preliminarmente, a viabilidade para construção de um novo Datacenter. Após análise do local, foram identificados pontos de atenção, como a altura do pé direito do andar (mais baixo que o padrão normalmente utilizado), local para instalação do sistema de climatização, e a rede elétrica/hidráulica passante, o que implicaria necessariamente em alterações para adequação da edificação, impactando diretamente nos custos dessa alternativa.

O uso de serviços de Datacenter comercial (colocation / hosting) atenderia os requisitos técnicos para operação desse tipo de ambiente (segurança física, climatização, energia, etc). Contudo, representaria novo passivo anual significativo (R\$162.000,00 estimados para colocation e R\$273.552,00 para hosting), incrementando consideravelmente os custos associados, além, ainda, de envolver questões regulatórias polêmicas (dados de instituição pública hospedados em nuvem de empresa privada).

Dentre as opções analisadas, a alternativa que melhor atende aos requisitos e aos aspectos de eficiência, eficácia e economicidade é a da reforma do atual data center, considerando que o TRESA já dispõe de um espaço físico em que está situado o CPD, e que neste seria necessário apenas adaptações para atingir o objetivo proposto (aumentar a segurança e melhor adequação à norma ANSI/TIA 942).

#### 1.10.1 Descrição do Objeto

A reforma do data center do TRESA prevê melhorias para aumentar a segurança deste local, assim como melhor adequá-lo à norma ANSI/TIA 942. Os serviços previstos na reforma são: fornecimento e instalação de divisórias, substituição da porta existente e fornecimento e instalação de esquadria metálica.

#### 1.10.2 Alinhamento do Objeto

PDTIC 2019 (Portaria DG. N. 56/2018):

AE04 – Aumentar disponibilidade dos serviços essenciais

AE07 – Ampliar a redundância dos equipamentos do Datacenter

AE09 – Aprimorar medidas de segurança no Datacenter

#### 1.10.3 Benefícios Esperados

Por meio da reforma do data center, com uma solução economicamente viável, espera-se aumentar a segurança deste local, garantindo, desta forma, uma maior proteção ao data center e conseqüentemente aos dados ali armazenados.





## Tribunal Regional Eleitoral de Santa Catarina

### 1.10.4 Relação entre a Demanda Prevista e Contratada

d.	Insumo	Quantidade
01	Fornecimento e instalação de divisórias.	28m <sup>2</sup>
02	Fornecimento e instalação de esquadria metálica.	01
03	Substituição da porta existente.	01

### 1.11 Adequação do Ambiente

Os aparelhos e equipamentos existentes no data center deverão ser protegidos durante os serviços previstos na reforma.

### 1.12 Orçamento Estimado

O orçamento estimado para a para a contratação de empresa especializada para a execução de reforma do data center do Tribunal Regional Eleitoral de Santa Catarina é de R\$4.865,00 com base em planilha elaborada (Anexo B- Memórias de Cálculo) utilizando valores atualizados da planilha IPPUJ – Fundação Instituto de Pesquisa e Planejamento para o desenvolvimento Sustentável de Joinville e da Ata de Registro de Preços n.023 de 2017 do TRESA.

### 1.13 Vigência da Prestação de Serviço

O presente Contrato terá vigência a partir da data da sua assinatura até o recebimento definitivo do objeto contratado pelo setor responsável.



## Tribunal Regional Eleitoral de Santa Catarina

### Anexo A - Contratações Públicas Similares

<b>Serviço</b>	Construção de CPD e Autoridade Certificadora para a Justiça Eleitoral
<b>Instituição Pública</b>	TSE
<b>Fornecedor</b>	ACECO TI LDTA.
<b>Descrição</b>	Contrato TSE Nr. 79/2005 Início: 01/01/2006 Término: 03/09/2006
<b>Valor Estimado</b>	R\$ 9.544.630,00

<b>Serviço</b>	Contrato para locação de imóvel para abrigar os Cartórios Eleitorais de Florianópolis/SC – 12ª, 13ª, 100ª e 101ª Zonas Eleitorais
<b>Instituição Pública</b>	TRE-SC
<b>Fornecedor</b>	CALIFÓRNIA ADMINISTRAÇÃO DE IMÓVEIS LTDA.,
<b>Descrição</b>	Contrato TRE-SC Nr. 110/2012
<b>Valor Estimado</b>	R\$ 27.500,00/ mês



## Tribunal Regional Eleitoral de Santa Catarina

### Anexo B – Memórias de Cálculo

<b>Id.</b>	<b>Bem / Serviço</b>	<b>Demanda Prevista</b>	<b>Valor Estimado</b>
<b>01</b>	Divisórias do tipo painel/ painel/ vidro	24,7m <sup>2</sup>	R\$1909,63
<b>02</b>	Divisórias do tipo painel/ vidro/ vidro	3,3m <sup>2</sup>	R\$286,16
<b>03</b>	Porta interna de abrir 2 folhas	2,98m <sup>3</sup>	R\$701,18
<b>04</b>	Janela de correr em aço galvanizado c/ ferragens	2,33 m <sup>2</sup>	R\$1054,8
<b>05</b>	Janela fixa em aço galvanizado c/ ferragens	4,66m <sup>2</sup>	R\$912,75