



# Tribunal Regional Eleitoral de Santa Catarina

## ESTUDOS PRELIMINARES

***Estudos técnicos preliminares para planejamento da contratação de soluções de hardware para atualização tecnológica e otimização do desempenho de notebooks que serão utilizados em atividades do Processo Eleitoral***



# Tribunal Regional Eleitoral de Santa Catarina

## Sumário

<b>1. Análise de Viabilidade da Contratação .....</b>	<b>3</b>
1.1. Contextualização .....	3
1.2. Equipe de Planejamento da Contratação .....	3
1.3. Definição e Especificação dos Requisitos da Demanda.....	4
1.3.1. Requisitos Funcionais .....	4
1.3.2. Outros Requisitos .....	4
1.4. Produtos/Serviços/Soluções Disponíveis no Mercado.....	4
1.5. Contratações Públicas Similares.....	5
1.6. Análise dos Produtos/Serviços Identificados .....	5
1.7. Custos Totais da Demanda.....	5
1.8. Escolha e Justificativa do Objeto .....	5
1.8.1. Descrição do Objeto .....	6
1.8.2. Alinhamento do Objeto .....	6
1.8.3. Benefícios Esperados.....	6
1.8.4. Relação entre a Demanda Prevista e Contratada .....	6
1.9. Adequação do Ambiente .....	7
1.10. Orçamento Estimado.....	7
<b>2. Declaração de Viabilidade ou não da contratação.....</b>	<b>7</b>
<b>Anexo A - Lista de Potenciais Fornecedores.....</b>	<b>8</b>
<b>Anexo B - Contratações Públicas Similares.....</b>	<b>9</b>



# Tribunal Regional Eleitoral de Santa Catarina

## 1. Análise de Viabilidade da Contratação

### 1.1. Contextualização

O período eleitoral é composto por uma série de processos – tais como atendimentos volantes, o fechamento do cadastro eleitoral, o registro de candidaturas, a organização do horário eleitoral, a votação propriamente dita, os postos intermediários de transmissão, a totalização dos votos, a análise das contas de campanha, entre diversos outros – os quais geram uma demanda enorme por soluções de TI, basilares para o sucesso de cada etapa deste complexo sistema.

Nesse contexto, os microcomputadores portáteis, mais especificamente os chamados “*notebooks*” ou “*laptops*”, por sua maior mobilidade e praticidade, são bastante utilizados no suporte àquelas atividades, destacando-se, especialmente, em eventos internos e externos ao Tribunal (reuniões, videoconferências, apresentações, viagens a serviço e teletrabalho), bem como em atividades de apoio relativas às Eleições (reuniões com partidos políticos, treinamento de mesários, apoio à imprensa na divulgação de resultados, entre outras).

Atualmente, além de outros equipamentos mais modernos e avançados tecnologicamente, o TRESC conta, também, com 90 (noventa) notebooks Positivo Master N250i, adquiridos no ano de 2015, que não apresentam um desempenho satisfatório quando rodam sobre o sistema operacional Windows 10, recentemente instalado nessas máquinas devido ao término do suporte oficial da Microsoft para o sistema Windows 7, seu sistema original.

Apesar de não oferecerem a performance esperada ao desenvolvimento das atividades anteriormente mencionadas, acredita-se que atualizações tecnológicas (*upgrades*) de hardware, especialmente em suas memórias – tanto nas memórias voláteis (memórias de trabalho RAM) quanto nas permanentes (discos de gravação) – possam proporcionar a esses equipamentos o comportamento desejado e estender sua vida útil, vez que, de modo geral, os demais componentes proporcionam o desempenho demandado pelas operações a serem executadas.

Comprovada a vantagem técnica e econômica da atualização tecnológica pelo Estudo Preliminar do PAE n. 7.818/2020, procedeu-se à abertura de licitação para a compra de pentes de memória RAM e discos SSD, materializada por meio do Pregão Eletrônico n. 019/2020, realizado em 14/05. No certame do referido pregão houve adjudicação de empresa para o fornecimento dos pentes de memória (item 1) – já em vias de recebimento pelo TRE/SC – e restou frustrada a contratação dos discos SSD (item 2), se fazendo necessária, portanto, a repetição do procedimento licitatório.

Assim, este estudo, atendendo aos princípios expressos no Art. 37 da Constituição Federal e às diretrizes da Política de Aquisições do TRE/SC, pretende analisar a viabilidade técnica, econômica e de negócio da contratação proposta, demonstrando o seu alinhamento com o Planejamento Estratégico, considerando os aspectos de eficácia, eficiência, economicidade e padronização, bem como adotando premissas de qualidade, funcionalidade, desempenho, autonomia e otimização dos recursos públicos.

### 1.2. Equipe de Planejamento da Contratação

<b>Integrante Demandante</b>	Rogério Valdir da Silva
<b>Substituto</b>	Josué da Silva Monteiro
<b>Integrante Técnico</b>	Igor Betim de Freitas
<b>Substituto</b>	Sérgio Luiz Moser
<b>Integrante Administrativo</b>	Geraldo Luiz Savi Júnior
<b>Substituto</b>	Carlos Ruas de Araújo



## Tribunal Regional Eleitoral de Santa Catarina

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

*Demanda:* Aumentar a disponibilidade de notebooks para apoio a eventos internos e externos ao Tribunal Regional Eleitoral de Santa Catarina, bem como para a realização de atividades relacionadas às Eleições Municipais de 2020.

#### 1.3.1. Requisitos Funcionais

- **Disco tipo Solid State Drive (SSD), com capacidade mínima de 240 GB.**

*Justificativa:* Garantir que os equipamentos tenham memória permanente que ofereça alto desempenho (maiores taxas de transmissão, gravação e leitura), maior resistência a danos físicos e menor consumo de energia, quando comparado às características oferecidas pelos tradicionais discos rígidos mecânicos.

#### 1.3.2. Outros Requisitos

Não existem outros requisitos, como requisitos não funcionais e/ou requisitos externos.

### 1.4. Produtos/Serviços/Soluções Disponíveis no Mercado

#### 1.4.1. Solução 1: Atualização dos notebooks por meio da adição de disco de armazenamento tipo SSD de 240 GB.

<b>Produto 1</b>	<b>SSD Kingston A400 240GB SA400S37/240G</b>
<b>Fornecedor</b>	Kingston Technology
<b>Descrição</b>	Formato 2,5 pol., Interface SATA Rev. 3.0 (6Gb/s), Capacidade 240GB, Transferência de dados (ATTO) até 500MB/s para leitura e 350MB/s para gravação, 3 anos de garantia.
<b>Preço</b>	R\$ 338,99 – Americanas R\$ 290,00 – Casas Bahia R\$ 297,66 – Carrefour R\$ 332,77 – Submarino R\$ 290,00 – Extra <b>Preço médio: R\$ 309,88</b>

<b>Produto 2</b>	<b>SSD Sandisk Plus 2.5" 240GB SATA III SDSSDA-240G-G26</b>
<b>Fornecedor</b>	Sandisk
<b>Descrição</b>	Capacidade: 240GB. Leitura: Até 530MB/s. Gravação: Até 440 MB/s. Dimensões: 69,85 x 100,5 x 7,1 mm. Interface: SATA Revisão 3.0 (6 Gb/s).
<b>Preço</b>	R\$ 359,90 – Kabum R\$ 341,76 – Americanas R\$ 323,77 – Submarino R\$ 339,90 – Terabyte Shop R\$ 332,00 – Amazon <b>Preço médio: R\$ 339,50</b>



## Tribunal Regional Eleitoral de Santa Catarina

<b>Produto 3</b>	<b>SSD WD Green 2.5" 240GB SATA WDS240G2G0A</b>
<b>Fornecedor</b>	Western Digital
<b>Descrição</b>	Capacidade: 240GB. Interface: SATA III 6 Gb/s. Formato: 2.5". Velocidade de Leitura: 540 Mb/s. Velocidade de Gravação: 465 Mb/s.
<b>Preço</b>	R\$ 332,50 – Americanas R\$ 319,00 – Terabyte Shop R\$ 319,50 – Magalu R\$ 299,90 – Oficina dos Bits R\$ 332,50 – Submarino <b>Preço médio: R\$ 320,68</b>

### 1.5. Contratações Públicas Similares

Por se tratarem de bens comuns, os objetos pretendidos são amplamente demandados e adquiridos por instituições públicas. Foram apensados, no Anexo B deste documento, os extratos de algumas contratações públicas de objetos similares.

### 1.6. Análise dos Produtos/Serviços Identificados

Produto/Serviço	Origem			Observância		
	Fornecedores	Software Livre ou Público	Outras Instituições Públicas	MNI	ICP-Brasil	Moreq-Jus
Solução 1	X	-	-	N/A	N/A	N/A

### 1.7. Custos Totais da Demanda

Solução	Item	Custo Total Estimado
Solução 1:  <b>Atualização dos notebooks (aquisição de disco tipo SSD com capacidade de 240 GB)</b>	Produto	R\$ 323,35
	Insumos	R\$ 0,00 (não há)
	Serviços	R\$ 0,00 (não há)
	Garantia (36 meses)	Inclusa de fábrica
	<b>Total</b>	<b>R\$ 323,35</b>

### 1.8. Escolha e Justificativa do Objeto

O TRESA dispõe de 90 (noventa) notebooks Positivo Master N250i em bom estado de conservação e que possuem boa configuração em termos gerais e de processamento. Porém, com a necessidade de atualizá-los para o sistema operacional Windows 10 – em função do término do suporte e de atualizações da Microsoft para o sistema anterior, o Windows 7 –, constatou-se uma queda no desempenho, já que o novo sistema operacional exige da máquina um hardware mais atualizado.

Em testes de laboratório, verificou-se que por meio da substituição do disco rígido (HD) pela unidade de armazenamento de estado sólido (SSD) – mais veloz na leitura e na gravação dos dados –, bem como pelo aumento da memória RAM de 4GB para 8GB, é possível melhorar significativamente a performance dos notebooks, de tal forma que possam executar com bom desempenho as atividades previstas.



## Tribunal Regional Eleitoral de Santa Catarina

A unidade SSD de 240GB, um tamanho intermediário com preço mais acessível que as unidades de maior capacidade, suprirá a necessidade de armazenamento dos usuários e das operações a serem realizadas, ao mesmo tempo que oferecerá taxas de transmissão de dados mais altas do que as oferecidas pelos atuais discos rígidos, menores tempos de carregamento de arquivos e de inicialização do sistema operacional. Ainda, proporcionará menores chances de danos físicos, de corrupção dos dados e de informações salvas. Por fim, consomem menos energia (aumentando a duração da bateria) e são bem menores e mais leves do que os tradicionais HD's.

### 1.8.1. Descrição do Objeto

**Item 1 – Fornecimento de unidades de armazenamento do tipo estado sólido (SSD – Solid State Drive), com as seguintes características técnicas mínimas:**

#	Requisitos técnicos
1	Capacidade de armazenamento: 240 GB, no mínimo.
2	Formato: 2,5 polegadas.
3	Interface: SATA Rev. 3.0 6 Gb/s.
4	Taxas de transferência de dados mínimas: 500 MB/s para leitura e 350 MB/s para gravação.
5	Garantia: mínima de 36 (trinta e seis) meses.
	Modelos de Referência: <ul style="list-style-type: none"><li>• SSD Kingston A400 240GB SA400S37/240G</li><li>• SSD Sandisk Plus 2.5" 240GB SATA III SDSSDA-240G-G26</li><li>• SSD WD Green 2.5" 240GB SATA WDS240G2G0A</li></ul>

### 1.8.2. Alinhamento do Objeto

A solução escolhida harmoniza-se com as necessidades do negócio, pois atende integralmente as premissas e os requisitos estabelecidos, estando alinhada com o PETIC 2016-2020 (objetivos estratégicos RE1 – Satisfação dos usuários de TIC; RE2 – Aperfeiçoamento da infraestrutura de TIC) e com o PDTIC 2020 (AE04 – Aumentar a disponibilidade dos serviços essenciais; e AE06 – Manter parque tecnológico atualizado).

### 1.8.3. Benefícios Esperados

Espera-se, com a presente contratação, entregar aos eleitores e à sociedade em geral serviços ágeis e de qualidade, por meio da modernização de parte do parque computacional de notebooks do TRE/SC, utilizados tanto em eventos internos (capacitação de servidores, uso pela imprensa na divulgação de resultados de eleições, etc.), quanto externos (uso em postos de atendimento biométrico e volantes, viagens institucionais, eleições da comunidade, transmissão de boletins de urna nos locais de votação, etc.). A atualização tecnológica garantirá a confiabilidade e o desempenho necessários ao uso desses equipamentos, assegurando o bom desempenho das funções às quais dão suporte, permitindo o alcance dos objetivos e da missão do TRE/SC.

### 1.8.4. Relação entre a Demanda Prevista e Contratada

Considerando a função essencial dos notebooks, em especial no período eleitoral, sugere-se a atualização tecnológica (*upgrade*) de todos os notebooks Positivo N250i, ou seja, a aquisição de 90 (noventa) unidades de armazenamento do tipo estado sólido (SSD).



## Tribunal Regional Eleitoral de Santa Catarina

### 1.9. Adequação do Ambiente

Não é percebida a necessidade de adequações quanto às infraestruturas tecnológica e elétrica, ao espaço físico, ao mobiliário e ao impacto ambiental. Quanto à logística de implantação, esta será definida pela Secretaria de Tecnologia da Informação, levando em conta os aspectos de tempo de uso dos modelos existentes, pertinência de uso, remanejamento entre locais, substituição de itens individuais com histórico de indisponibilidades, entre outros fatores que julgar pertinentes.

### 1.10. Orçamento Estimado

Com base nos custos unitários levantados no subitem 1.7 e na quantidade demandada no subitem 1.8.4, o valor estimado para a contratação é de R\$ 29.101,50.

## 2. Declaração de Viabilidade ou não da contratação

Com base nas informações levantadas ao longo dos estudos técnicos preliminares e na análise das contratações públicas similares, a equipe de planejamento considera a contratação **viável** em seus aspectos técnicos, econômicos e de negócio, vez: a) que há no mercado empresas fornecedoras e produtos capazes de atender a demanda; b) que a contratação está alinhada com os objetivos estratégicos da instituição; e c) que a presente demanda, estimada em R\$ 72.000,00 no respectivo Documento de Oficialização (PAE 7.818/2020), foi aprovada pelo Comitê de Governança de TIC, tendo sido cadastrada no Plano Anual de Aquisições das Eleições 2020 com a denominação “Materiais de Processamento de Dados”.



## Tribunal Regional Eleitoral de Santa Catarina

### Anexo A - Lista de Potenciais Fornecedores

#	Fornecedor
1	Nome: Compujob Site na web: <a href="http://www.compujob.com.br">www.compujob.com.br</a> Telefone: (51) 3392-6030
2	Nome: GPJ Informática Site na web: <a href="http://www.gpj.com.br">http://www.gpj.com.br</a> Telefone: (31) 4009-8115
3	Nome: Informática Shop Site na web: <a href="http://www.informaticashop.com.br">http://www.informaticashop.com.br</a> Telefone: 0800-892-1107
4	Nome: Oficina dos Bits. Site na web: <a href="http://www.oficinasdosbits.com.br">www.oficinasdosbits.com.br</a> Telefone: (31) 3282-0082 E-mail: <a href="mailto:vendas@oficinasdosbits.com.br">vendas@oficinasdosbits.com.br</a>
5	Nome: Pauta Distribuição e Logística. Site na web: <a href="http://www.pauta.com.br">www.pauta.com.br</a> Telefone: (48) 3281.7500
6	Nome: PC Floripa Informática Site na web: <a href="http://www.pcfloripa.com.br">www.pcfloripa.com.br</a> Telefone: (48) 3222-9018 E-mail: <a href="mailto:pcfloripa@pcfloripa.com.br">pcfloripa@pcfloripa.com.br</a>
7	Nome: XCOMP Informática Site na web: <a href="http://www.xcomp.com.br">www.xcomp.com.br</a> Telefone: (48) 3223-7777 E-mail: <a href="mailto:xcomp@xcomp.com.br">xcomp@xcomp.com.br</a>





## Tribunal Regional Eleitoral de Santa Catarina

### Anexo B - Contratações Públicas Similares

<b>Instituição Pública</b>	Universidade Federal de Juiz de Fora
<b>Fornecedor</b>	Lettech Industria e Comércio de Equipamentos de Informática
<b>Descrição</b>	CRUCIAL SATA 3 2.5" BX500 CT240BX500SSD1 + ADAPTAD
<b>Valor</b>	R\$ 9.870,00 (50) unidades. R\$ 197,40 / Unidade
<b>Observações</b>	Pregão 129/2019 – UASG 153061

<b>Instituição Pública</b>	Procuradoria Geral de Justiça
<b>Fornecedor</b>	GS Telecom Comércio de Informática LTDA
<b>Descrição</b>	SanDisk SDSSDA-240G-
<b>Valor</b>	R\$ 183,25 / Unidade
<b>Observações</b>	Pregão 4036/2019 – UASG 925849 Item 11 – Grupo 3

<b>Instituição Pública</b>	Justiça Federal de 1ª Instância – RN
<b>Fornecedor</b>	Brasumix Eirelli
<b>Descrição</b>	CRUCIAL Disco SSD 240GB interno, 2,5"
<b>Valor</b>	R\$ 158,18 / Unidade
<b>Observações</b>	Pregão 8/2019 – UASG 9007 Item 4

<b>Instituição Pública</b>	Universidade Federal Rural de Pernambuco
<b>Fornecedor</b>	Bonaza Comércio Digital Eirelli
<b>Descrição</b>	Golden Pente de Memória, capacidade memória 8GB, tipo DDR3, Velocidade Barramento 1600MHZ, Padrão SODIMM PC3 12800M
<b>Valor Estimado</b>	R\$ 38.961,00 (300 unidades). R\$ 129,87 / Unidade
<b>Observações</b>	Pregão 59/2019 – UASG 153165 – Item 23

<b>Instituição Pública</b>	Ministério da Educação – Universidade Federal de Lavras
<b>Fornecedor</b>	Ponto Supri Eirelli
<b>Descrição</b>	Kingston Memória 8GB DDR3 1600MHZ PARA NOTEBOOK
<b>Valor Estimado</b>	R\$ 189,57 / Unidade
<b>Observações</b>	Pregão 35/2019 – UASG 153032 – Item 40