



# Tribunal Regional Eleitoral de Santa Catarina

## ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

### 1. Necessidade da contratação

#### **Demanda**

Este estudo técnico pretende analisar as viabilidades estratégica, técnica e orçamentária da contratação demandada pela Coordenadoria de Suporte e Infraestrutura Tecnológica (CSIT), da Secretaria de Tecnologia da Informação (STI), no Procedimento Administrativo Eletrônico nº 3.967/2025, a saber, a aquisição de unidades de armazenamento em estado sólido (SSD) para atualização de computadores do parque tecnológico do Tribunal Regional Eleitoral de Santa Catarina (TRE-SC).

#### **Contextualização**

O TRE-SC vem realizando a atualização tecnológica em microcomputadores pessoais de mesa (*"desktops"*) adquiridos no final de 2019 e que perderam a garantia técnica recentemente. Considerando o bom estado desses equipamentos, foram realizados testes que concluíram que esses microcomputadores possuem suporte ao sistema operacional Windows 11 e dispõem de características técnicas (placa-mãe, processador, interfaces, entre outras) que permitem a evolução de hardware (*"upgrade"*), especificamente, a adição de mais memória de trabalho (RAM) e a substituição do disco rígido mecânico tradicional (*Hard Disk Drive - HDD*) por unidade de armazenamento de estado sólido (*Solid State Drive - SSD*), aumentando a performance global da máquina e possibilitando a sua utilização por mais alguns anos na instituição.

A obsolescência tecnológica natural dos microcomputadores e o aumento dos requisitos mínimos de hardware exigidos pelas novas tecnologias, aplicações e sistemas demandam a constante atualização dos equipamentos, de modo a oferecerem a performance e os benefícios esperados pelos usuários. Nessa esteira, a atualização tecnológica dos computadores, seja pela aquisição de novas unidades ou pela aquisição de peças para a substituição de componentes obsoletos nos computadores do parque, é iniciativa que assegura que os servidores e demais usuários de TI do TRE-SC possam fazer uso de equipamentos adequados e fundamentais ao exercício de suas atividades institucionais, estando a atualização de um percentual do parque tecnológico inclusive prevista nas diretrizes de uso dos recursos de TIC do Tribunal (Ordem de Serviço DG n. 01/2012).

Assim, a aquisição de componentes internos para a substituição de dispositivos obsoletos, desde que verificada a compatibilidade com os demais componentes do computador, alcança os objetivos pretendidos (melhoria da performance e adequação aos requisitos de hardware) e atende ao princípio da economicidade, uma vez que tende a ser mais econômica do que a compra de um novo equipamento.



## Tribunal Regional Eleitoral de Santa Catarina

Desse modo, visando prover o TRE-SC com microcomputadores com performance adequada à operação dos softwares e sistemas eletrônicos por meio da atualização de um dos modelos de computador existentes no parque do Tribunal, para que os servidores possam exercer suas atribuições com eficiência e produtividade, planeja-se a contratação de pessoa(s) jurídica(s) para o fornecimento de componentes de hardware de microcomputadores (unidades de armazenamento de estado sólido) ao TRE-SC.

Este estudo, obedecendo aos princípios do Art. 37 da Constituição Federal e atendendo às diretrizes da Política de Aquisições do TRE-SC, pretende analisar as viabilidades técnica, econômica e de negócio da contratação proposta, considerando os aspectos de eficácia, eficiência, economicidade e padronização, e demonstrando o seu alinhamento com o planejamento estratégico da instituição.

## **2. Alinhamento da contratação**

### **2.1. Plano de Contratações Anual**

Anexo II - Soluções de TIC, Item 9 - "Componentes e consumíveis para manutenção de equipamentos e infraestrutura de redes".

### **2.2. Plano de Logística Sustentável**

Entende-se que a pretendida contratação não realiza conflito com o Plano de Logística Sustentável do TRE-SC.

### **2.3. Outros instrumentos**

O objeto da contratação alinha-se com a Iniciativa 13 (IN 13 - "Manter parque tecnológico atualizado") do Plano Diretor de Tecnologia da Informação e Comunicação 2023 - 2024.

## **3. Requisitos da contratação**

### **3.1. Requisitos de negócio**

**3.1.1. Os dispositivos a serem adquiridos devem ser compatíveis para uso com computadores modelo Positivo Master C8200 Mini Pro existentes no parque.**

Justificativa: atender aos objetivos da contratação, realizando a atualização de um modelo específico do parque computacional, possibilitando a especificação correta dos componentes de hardware, já que definidos para um determinado equipamento. A incompatibilidade dos componentes adquiridos com os padrões de interface e com outros dispositivos presentes no computador pode comprometer a atualização da máquina e o aproveitamento das peças.



## Tribunal Regional Eleitoral de Santa Catarina

### 3.2. Requisitos técnicos

#### 3.2.1. Unidade de estado sólido SSD, formato M.2 2280, com capacidade de armazenamento mínima de 500 GB e suporte à interface PCI Express 3.0 (NVMe).

Justificativa: atender aos objetivos da contratação, aumentando as taxas de leitura e gravação de dados armazenados no computador, reduzindo o tempo de transferência de dados e de inicialização do sistema operacional, mitigando riscos de perda de dados, entre outros benefícios, além de garantir espaço de armazenamento suficiente para a instalação do sistema operacional Windows 11 Professional, para dados do usuário e para dados de aplicações da JE.

### 4. Levantamento de mercado

#### 4.1. Análise das alternativas possíveis

##### 4.1.1. Soluções disponíveis no mercado

O modelo de computador a ser atualizado já possui 1 (um) slot M.2 NVMe livre, assim não é possível usar outro padrão (como o M.2 SATA), embora o padrão NVMe possa ser 5x mais rápido do que o SATA<sup>1</sup>, o que contribui ainda mais para a viabilidade e para os objetivos da contratação. Esse slot é destinado ao formato 2280 (vide Anexo A deste documento).

<b>Produto 1</b>	<b>Unidade SSD M.2 NVMe de 500 GB</b>
<b>Fornecedor</b>	ASPEED
<b>Descrição</b>	 <p><b>SSD ASPEED J300 512GB M.2 2280 NVME PCIE 3.0</b> Design single-sided M.2 com 22 x 80 mm Interface Ger 3.0 x2 PCIe NVMe™, controlador Phison E8 4-channel e NAND Flash 3D, velocidade de leitura e gravação de até 1.500MB/s e 1.000MB/s em capacidades de 120GB a 1TB. Formato M.2 2280 Design single-sided.</p>

<sup>1</sup> <https://www.kingston.com/br/blog/pc-performance/two-types-m2-vs-ssd>



## Tribunal Regional Eleitoral de Santa Catarina


<b>Valor Estimado</b>	R\$ 499,80
<b>Observações</b>	<a href="https://www.pontofrio.com.br/ssd-j300-512gb-m2-2280-nvme-pcie-30/p/1503494355">https://www.pontofrio.com.br/ssd-j300-512gb-m2-2280-nvme-pcie-30/p/1503494355</a>

<b>Produto 1</b>	<b>Unidade SSD M.2 NVMe de 500 GB</b>
<b>Fornecedor</b>	KINGSTON
<b>Descrição</b>	 <p><b>SSSD KINGSTON NV2 PCIE 4.0 NVME M2 3500MB 500Gb</b> nv2 pcie 4.0 nvme ssd da kingston, controlador NVME gen 4x4. O nv2 proporciona velocidades de leitura/gravação de até 3.500/2.800mb/s, design compacto de lado único do m.2 2280 22x80mm, formato: m.2 2280- interface: nvme pcie 4.0 x 4- capacidade: 500gb- leitura / gravação sequencial: 3500/2100 mb/s- resistência: 500gb - 160 tbw- temperatura de armazenamento: -40c 85c- temperatura de operação: 0c70c- operação de vibração: 2,17g 7-800 hz - vibração não operacional: 20g 20-1000hz - mtbf: 1.500.000 de horas Especificações técnicas- conteúdo da embalagem: 1 ssd 500gb ultrarrápido kingston- dimensões do produto: 22 mm x 80 mm x 2,2 mm- peso: 0,007g- garantia: 3 anos contra defeito de fabricação pelo fabricante - referência do fabricante: snv2s-500g- ean: 740617329858- marca: Kingston.</p>
<b>Valor Estimado</b>	R\$ 339,74
<b>Observações</b>	<a href="https://www.pontofrio.com.br/ssd-nv2-pcie-40-nvme-m2-3500mb-500gb-ultra-rapido-kingston/p/1553646345">https://www.pontofrio.com.br/ssd-nv2-pcie-40-nvme-m2-3500mb-500gb-ultra-rapido-kingston/p/1553646345</a>

<b>Produto 1</b>	<b>Unidade SSD M.2 NVMe de 500 GB</b>
<b>Fornecedor</b>	IOWAY



## Tribunal Regional Eleitoral de Santa Catarina

<b>Descrição</b>	 <p><b>SSD IOWAY 512GB M.2 NVME PCIE 2280 GEN3</b> SSD 512GB loway de alto desempenho. Aumente muito a capacidade do seu sistema, alcançando velocidades de leitura e gravação de até 2250 MB/s e 1700 MB/s, respectivamente. Este produto conta com uma interface M.2, que é responsável pela transferência eficiente de dados com a placa-mãe do seu computador. Sua alta velocidade de envio de informação é de extrema importância, proporcionando um significativo aprimoramento no desempenho do sistema. Especificações Técnicas Capacidade de armazenamento: 512 GB Velocidade de leitura e gravação: 2250 MB/s X 1700 MB/s Interface: M.2 formato físico: NVMe PCIe Gen3 MTBF Mean Time Between Failures : 1500000 H Vida útil TBW - Total Bytes Written 300 TB Garantia: 3 anos Tamanho: 22x80x3mm Peso: 15g Marca: loway. Ean: 6935515136842.</p>
<b>Valor Estimado</b>	R\$ 545,44
<b>Observações</b>	<a href="https://www.pontofrio.com.br/ssd-512gb-m2-nvme-pcie-2280-gen3-ioway/p/1561704496">https://www.pontofrio.com.br/ssd-512gb-m2-nvme-pcie-2280-gen3-ioway/p/1561704496</a>

<b>Produto 1</b>	<b>Unidade SSD M.2 NVMe de 500 GB</b>
<b>Fornecedor</b>	CEAMERE
<b>Descrição</b>	 <p><b>SSD CEAMERE 512GB NVME M.2 2280</b> Max Sequential Write: 1800Mbps. Max Sequential Read: 2400Mbps. Tipo de barramento: PCIe 3.0 x 4. Informações complementares: Capacidade do Armazenamento: 512GB. Formato: M.2 2280. Interface do SSD: NVME. Marca: CeaMere. Modelo: CeaMere 512GB</p>



## Tribunal Regional Eleitoral de Santa Catarina

	NVME M.2 2280. Performance: Max Sequential Write: 1800Mbps Max Sequential Read: 2400Mbps.
Valor Estimado	R\$ 328,16
Observações	<a href="https://www.pontofrio.com.br/ssd-512gb-m-2-nvme-upgamer-up2000-2000-1500mbs/p/1563642270">https://www.pontofrio.com.br/ssd-512gb-m-2-nvme-upgamer-up2000-2000-1500mbs/p/1563642270</a>

Produto 1	Unidade SSD M.2 NVMe de 500 GB
Fornecedor	REDRAGON
Descrição	 <b>SSD REDRAGON BLAZE 512GB M.2 NVME - Alta Performance</b> Marca: Redragon. - Modelo: Blaze. - Referência: GD-703. - Formato: M2 2280. - Capacidade: 512GB. - Tamanho: 2.5 polegadas. - Taxa máxima de leitura: 7050MB/s. - Taxa máxima de escrita: 4200MB/s. - Taxa máxima 4k IOPS de leitura: 710K. - Taxa máxima 4k IOPS de escrita: 640K. - Consumo de energia máximo: 3.66W. - Resistência TBW : 900TB. - Interface: PCIe Gen4x4. - NAND Flash: 3D TLC. - MTBF: 2.000.000 horas. - Temperatura de operação: 0 - 70° C. - Função: AES-256/SM4/TCG-Opal 2.0/IEEE1667.
Valor Estimado	R\$ 452,77
Observações	<a href="https://www.pontofrio.com.br/ssd-redragon-blaze-512gb-m2-nvme-alta-performance/p/1562823539">https://www.pontofrio.com.br/ssd-redragon-blaze-512gb-m2-nvme-alta-performance/p/1562823539</a>

Produto 1	Unidade SSD M.2 NVMe de 500 GB
Fornecedor	PATRIOT
Descrição	 <b>SSD PATRIOT P300, NVMe 512GB M.2 2280 - P300P512GM28</b> Capacidade: 512 GB. Capacidade do Armazenamento: 512GB. Formato M.2 2280. Interface do SSD: NVMe. Marca: Patriot.





## Tribunal Regional Eleitoral de Santa Catarina

	Modelo: P300. Performance: Leitura: 1700 MB/s, Gravação: 1100 MB/s. Referência: P300P512GM28.
<b>Valor Estimado</b>	R\$ 319,00
<b>Observações</b>	<a href="https://www.magazineluiza.com.br/ssd-nvme-512gb-patriot-p300-m-2-2280-leitura-1700mb-s-gravacao-1100-mb-s-p300p512gm28/p/bhe2abj66d/in/ssdi/">https://www.magazineluiza.com.br/ssd-nvme-512gb-patriot-p300-m-2-2280-leitura-1700mb-s-gravacao-1100-mb-s-p300p512gm28/p/bhe2abj66d/in/ssdi/</a>

### 4.1.2. Contratações públicas similares

<b>Produto/Serviço 01</b>	Unidade SSD M.2 NVMe de 500 GB
<b>Instituição Pública</b>	UNIVERSIDADE DE TAUBATÉ/SP
<b>Fornecedor</b>	LICITAMAI COMERCIO E SERVICOS EIRELI
<b>Descrição</b>	Disco de estado sólido (SSD), formato m.2 tipo nvme, capacidade de 512 gb armazenamento interno, tipo solid state driver, com as seguintes características mínimas: formato m.2 2280, para uso interno tamanho físico 80 x 22 x 2,21mm, capacidade de leitura mínima 2400 mb/s, capacidade de gravação mínima 2000 mb/s, interface tipo pcie 3.0 x4 nvme ou superior.
<b>Valor Estimado</b>	R\$ 370,80
<b>Observações</b>	Identificação: 45176153000122-1-000369/2024 100 unidades

<b>Produto/Serviço 01</b>	Unidade SSD M.2 NVMe de 500 GB
<b>Instituição Pública</b>	Serviços Autônomo de Água e Esgotos - SAAE Indaiatuba
<b>Fornecedor</b>	CARLOS EDUARDO CUNHA ME
<b>Descrição</b>	SSD 500GB M.2 2280 PCIe NVMe
<b>Valor Estimado</b>	R\$ 234,00
<b>Observações</b>	Identificação: 75/2024 SAAE Indaiatuba 25 unidades

<b>Produto/Serviço 01</b>	Unidade SSD M.2 NVMe de 500 GB
<b>Instituição Pública</b>	MUNICÍPIO DE BARUERI/SP
<b>Fornecedor</b>	MACHINELUTION COMÉRCIO E SERVIÇOS DE INFORMÁTICA LTDA
<b>Descrição</b>	SSD 480GB M.2 2280 NVME



## Tribunal Regional Eleitoral de Santa Catarina

<b>Valor Estimado</b>	R\$ 403,63
<b>Observações</b>	Identificação: 46523015000135-1-000414/2024 24 unidades

<b>Produto/Serviço 01</b>	Unidade SSD M.2 NVMe de 500 GB
<b>Instituição Pública</b>	CENTRO DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL S.A
<b>Fornecedor</b>	MUNDO ON COMERCIO DE ELETRONICOS LTDA
<b>Descrição</b>	SD M2 (2280) PCIe Gen 4 NVMe de 500GB de capacidade ou superior. Velocidades de Leitura maior ou igual 3.500 MB/s
<b>Valor Estimado</b>	R\$ 268,46
<b>Observações</b>	Identificação: 0416/2024 20 unidades

<b>Produto/Serviço 01</b>	Unidade SSD M.2 NVMe de 500 GB
<b>Instituição Pública</b>	COMANDO DA MARINHA
<b>Fornecedor</b>	LICITAPUAVA COMERCIO E REPRESENTACOES EIRELI
<b>Descrição</b>	Disco Magnético Memória: 480GB, Modelo: Ssd, Tempo Nominal Máximo Acesso: 2700/1600MS, Interface: Nvme Pcie Gen Lanes 3,0 X 4 Pistas
<b>Valor Estimado</b>	R\$ 274,00
<b>Observações</b>	Dispensa de Licitação Nº 90057/2024 / UASG: 783350 20 unidades

<b>Produto/Serviço 01</b>	Unidade SSD M.2 NVMe de 500 GB
<b>Instituição Pública</b>	GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO ESP-MUSEU DE ZOOLOGIA - USP
<b>Fornecedor</b>	DANIEL PATRICIO DA SILVA CAETANO
<b>Descrição</b>	UNIDADE DISCO, TIPO DISCO SSD, CAPACIDADE 500 GB, TAMANHO 22 X 80 MM, CARACTERÍSTICAS ADICIONAIS FORMATO: M.2 2280, INTERFACE: NVME PCIE 4.0 X 4
<b>Valor Estimado</b>	R\$ 539,00
<b>Observações</b>	Dispensa de Licitação Nº 97004/2025 / UASG: 102130 20 unidades





## Tribunal Regional Eleitoral de Santa Catarina

<b>Produto/Serviço 01</b>	Unidade SSD M.2 NVMe de 500 GB
<b>Instituição Pública</b>	MINISTÉRIO DA DEFESA Comando do Exército Comando de Operações Terrestres
<b>Fornecedor</b>	ONLY STYLE COMERCIAL DE PRODUTOS ELETRONICOS LTDA
<b>Descrição</b>	Memória: 480GB, Modelo: Ssd, Tempo Nominal Acesso: 2700/1600MS, Interface: Nvme Pcie Gen Lanes 3X4 Pistas
<b>Valor Estimado</b>	R\$ 178,00
<b>Observações</b>	Dispensa de Licitação Nº 90061/2024 / UASG: 160548 20 unidades

### 4.2. Justificativa técnica e econômica da escolha do tipo de solução a contratar

A escolha por unidades de armazenamento do tipo SSD NVMe, com capacidade de 500 GB, justifica-se por fatores técnicos e econômicos que garantem maior desempenho, eficiência e custo-benefício em comparação a outras soluções de armazenamento, como SSDs do tipo SATA ou de capacidades diferentes.

Os SSDs NVMe (*Non-Volatile Memory Express*) apresentam uma taxa de transferência de dados significativamente superior à taxa dos SSDs SATA, devido à utilização da interface PCIe em vez da interface SATA tradicional. As principais vantagens incluem:

- Velocidade de leitura e escrita: SSDs NVMe podem atingir velocidades superiores a 3.000 MB/s, enquanto SSDs SATA estão limitados a aproximadamente 550 MB/s. Isso resulta em redução dos tempos de inicialização do sistema, carregamento de aplicativos e manipulação de grandes volumes de dados.
- Menor latência: O protocolo NVMe permite acessos mais eficientes aos dados armazenados, reduzindo significativamente a latência em comparação ao SATA.
- Maior eficiência energética: Unidades NVMe são projetadas para melhor eficiência, reduzindo o consumo de energia e dissipando menos calor, o que melhora a confiabilidade do sistema.

A escolha da capacidade de 500GB (na prática, a partir de 480GB, visando a ampliação da competitividade na licitação), em detrimento de opções como 256GB ou 1TB, é baseada nos seguintes aspectos:

- 256GB foi considerada uma taxa que deixa pouca margem para a instalação e armazenamento das eventuais aplicações da Justiça Eleitoral, sistemas operacionais, softwares de terceiros e dados temporários das unidades e usuários, que podem ocupar um espaço significativo, podendo se tornar um



## Tribunal Regional Eleitoral de Santa Catarina

gargalo, exigindo substituições futuras ou gerenciamento constante de armazenamento;

- 1TB pode ser subutilizado e mais oneroso: embora SSDs de 1TB ofereçam maior espaço, o custo adicional nem sempre se justifica, considerando que 500GB atendem plenamente às necessidades de desempenho e armazenamento sem desperdício de recursos financeiros. A opção de 500GB oferece uma solução intermediária, garantindo espaço suficiente para operações eficientes, sem aumentar desnecessariamente os custos de aquisição.

Ao optar por SSDs NVMe de 500GB, a organização se beneficia dos seguintes pontos:

- Aumento da produtividade, devido a tempos de resposta mais rápidos;
- Maior vida útil do hardware, reduzindo necessidades de manutenção e substituição;
- Melhor aproveitamento dos recursos financeiros, garantindo um investimento sustentável e de longo prazo.

Dessa forma, entende-se que a aquisição de SSDs NVMe de 500GB representa a escolha mais adequada tanto do ponto de vista técnico quanto econômico, garantindo uma solução eficiente, de alto desempenho e com excelente custo-benefício para o Tribunal.

### 5. Descrição da solução

#### 5.1. ITEM 1 – UNIDADE DE ARMAZENAMENTO DE ESTADO SÓLIDO SSD M.2 NVME

##### REQUISITOS MÍNIMOS

- 5.1.1. Tipo: Unidade de armazenamento de estado sólido (SSD);
- 5.1.2. Capacidade de armazenamento: 480 GB, ou superior;
- 5.1.3. Interface: PCIe Gen3 x4 NVMe, ou superior;
- 5.1.4. Formato: M.2 2280 (22x80mm);
- 5.1.5. Velocidade de leitura sequencial máxima: 2400 MB/s, ou superior;
- 5.1.7. Velocidade de escrita sequencial máxima: 1600 MB/s, ou superior;
- 5.1.8. Terabytes gravados (TBW): 150 TB, ou superior;

##### OUTROS REQUISITOS

- 5.1.9. Todos os componentes devem ser novos (de primeiro uso) e idênticos, isto é, possuir componentes internos e externos com os mesmos padrões de cores, modelos, acessórios, características físicas, capacidade, qualidade e desempenho, devendo ser entregues em pleno funcionamento e prontos para a utilização;
- 5.1.10. Não serão admitidas configurações e ajustes que impliquem no funcionamento fora das condições normais recomendadas pelo fabricante;

##### GARANTIA



## Tribunal Regional Eleitoral de Santa Catarina

5.1.11. A garantia do fabricante deve ser de, no mínimo, 3 (três) anos;

### INFORMAÇÕES DA PROPOSTA

5.1.12. Deverá ser informada na proposta comercial da licitante:

- a) a marca;
- b) a linha ou modelo, com descrição detalhada do produto; e
- c) se houver, a referência ou o código individual do produto cotado;

5.1.13. Deverá, preferencialmente, acompanhar a proposta comercial, catálogo, folheto técnico, manual, endereço de sítio da Internet ou documento comercial que identifique o produto ofertado, comprovando o seu atendimento aos requisitos mínimos exigidos.

## 6. Estimativas de quantidades

A quantidade de computadores a ser atualizada corresponde ao número total de computadores existentes no parque computacional do TRE-SC do modelo Positivo Master C8200 Mini Pro, a saber, 500 unidades, adquiridas em dezembro de 2019. Todas as 500 máquinas originais terão seu disco rígido mecânico (HDD) retirado e substituído por uma unidade SSD M.2 NVME. Contudo, dado que já houve uma compra de 200 (duzentos) dispositivos em 2024 e que deve haver uma quantidade extra para atendimento a demandas pontuais de reposição ou mesmo para eventuais necessidades de substituição de discos defeituosos em outros modelos do parque computacional, sugere-se que o número final de dispositivos de armazenamento SSD a serem adquiridos seja de 350 (trezentas e cinquenta) unidades.

Por fim, registra-se que a STI planeja também, paralelamente à presente demanda, a atualização tecnológica dos demais microcomputadores do parque por meio da aquisição de novos equipamentos, dado que, evidentemente, novas aplicações introduzidas – ou que ainda serão incluídas – no Catálogo de Serviços, cada vez mais complexas, dotadas de inteligência artificial e de outros recursos computacionais pesados, demandarão computadores cada vez mais potentes e com especificações técnicas superiores, capazes de suportar os requisitos de *hardware* exigidos por tais aplicações no futuro próximo.

## 7. Vigência da contratação

A contratação terá vigência a partir da emissão da nota de empenho até o recebimento definitivo do objeto.

## 8. Estimativa do valor da contratação

Item	Objeto	Origem	Valor Unit. Estimado
------	--------	--------	----------------------



## Tribunal Regional Eleitoral de Santa Catarina

1	<b>Unidade de estado sólido SSD M.2 NVMe 480 GB</b>	Média dos preços praticados na Internet:	R\$ 414,15
		Média dos preços praticados em licitações:	R\$ 323,98
		<b>Valor unitário estimado (menor preço):</b>	<b>R\$ 323,98</b>

Item	Objeto	Quantidade	Valor Unitário Estimado	Valor Total Estimado
1	<b>Unidade de estado sólido SSD M.2 NVMe 480 GB</b>	350	R\$ 323,98	<b>R\$ 113.393,00</b>

Assim, a presente contratação tem um custo total estimado de R\$ 113.393,00. A contratação está prevista no Item 9 do PCA 2025 ("Componentes e consumíveis para manutenção de equipamentos e infraestrutura de redes"), com orçamento total disponível de R\$ 152.693,00.

### 9. Justificativas para o parcelamento ou não da contratação

Não é técnica ou economicamente viável dividir o objeto a ser adquirido, uma vez que produto final indivisível e não parcelável. A adjudicação será por item.

### 10. Demonstrativo dos resultados pretendidos

- Aumentar o desempenho global dos computadores atualizados;
- Usar a tecnologia SSD M.2 NVMe para velocidades de leitura/escrita superiores, reduzindo tempos de inicialização (*boot*), carregamento de programas e transferência de arquivos;
- Obter menores latências, acelerando operações de I/O e proporcionando uma experiência de usuário mais fluida e responsiva;
- Assegurar a economicidade, sendo que a substituição de componentes específicos é significativamente mais barato do que adquirir novos computadores;
- Maximizar o retorno sobre o investimento (ROI) do hardware existente, prolongando sua vida útil;
- Reduzir custos operacionais, dado que SSDs M.2 consomem menos energia que os discos rígidos tradicionais, resultando em economia no consumo de energia elétrica pelos computadores;
- Elevar a produtividade: tanto para os usuários quanto para as equipes técnicas de suporte da CSIT, que poderão realizar procedimentos como a instalação do sistema operacional e o suporte a aplicativos e usuário com maior fluidez e efetividade;



## Tribunal Regional Eleitoral de Santa Catarina

- Reduzir o desperdício eletrônico: em vez de descartar e comprar novos computadores, atualizar é uma prática ambientalmente responsável, que maximiza a utilização dos recursos de TIC.

### **11. Providências a serem adotadas previamente à celebração do contrato**

Não se aplica a esta contratação.

### **12. Contratações correlatas e/ou interdependentes**

Não se aplica a esta contratação.

### **13. Possíveis impactos ambientais e respectivas medidas mitigadoras**

Os discos de armazenamento originais substituídos serão guardados para utilização em outros computadores, ou seguirão posteriormente o rito formal de desuso de bens da instituição.

### **14. Análise de riscos**

Não preenchido em razão do valor estimado da contratação.

### **15. Posicionamento conclusivo sobre a adequação da contratação**

Com base nas pesquisas e informações levantadas ao longo deste Estudo Técnico Preliminar, a equipe de planejamento da presente contratação posiciona-se, de forma conclusiva, **favoravelmente** acerca da adequação da contratação pretendida, visando o atendimento da demanda e da necessidade de negócio.



## Tribunal Regional Eleitoral de Santa Catarina

### ANEXO A

#### ESPECIFICAÇÕES DA PLACA - COMPUTADOR POSITIVO MASTER C8200 MINI

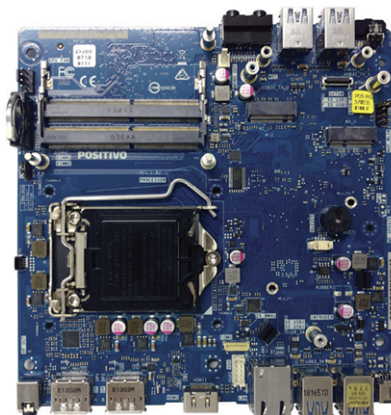
##### POS-RIQ370EB

POS-RIQ370EB foi desenvolvida para linha de processadores Intel® (Nona Geração), com socket 1151, TDP 35W. Possui o chipset Intel® Q370 Express. Suporta até 32GB de memória DDR4.

Painel Traseiro



Vista superior



#### ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS - POS-RIQ370EB

Peças	Especificações
CPU	<ul style="list-style-type: none"><li>• Socket LGA1151 para processadores Intel® Coffee Lake - S series</li><li>• Suporta Intel® vPro™ (depende do processador)</li></ul>
Chipset	<ul style="list-style-type: none"><li>• Chipset Intel® Q370 Express</li><li>• Gerenciamento remoto através da tecnologia Intel® vPro™ (disponível em alguns modelos de processadores)</li><li>• Suporta Virtualização de I/O (VT-d)</li></ul>
Memória	<ul style="list-style-type: none"><li>• Suporta 2 (dois) módulos SODIMM de 1.2V DDR4 SDRAM <i>unbuffered e non-ECC (dependendo da configuração de produto)</i></li><li>• Suporta arquitetura de memória <i>dual channel</i> DDR4</li><li>• Suporta memória DDR4 2400/2133 MHz (Expansível até 32 GB)</li></ul>
Slots	<ul style="list-style-type: none"><li>• 1 (um) slot M.2 2230 para módulo WiFi</li><li>• 1 (um) slot M.2 2280 para unidade SSD</li></ul>
Vídeo	<ul style="list-style-type: none"><li>• Chip gráfico integrado ao processador Intel® HD Graphics com suporte a DirectX 12, OpenGL 4.5 (depende do processador)</li></ul>

Informações retiradas de:

[https://www.positivoempresas.com.br/wp-content/uploads/2021/04/Manual\\_Unificado\\_Positivo\\_Master\\_Minipro.pdf](https://www.positivoempresas.com.br/wp-content/uploads/2021/04/Manual_Unificado_Positivo_Master_Minipro.pdf)