



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

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.....	4
1.3.1. Requisitos Funcionais	4
1.3.2. Outros Requisitos	4
1.4. Produtos/Serviços/Soluções Disponíveis no Mercado.....	5
1.4.1. Solução 1: Aquisição de notebooks novos	5
1.4.2. Solução 2: Atualização tecnológica dos notebooks Positivo Master N250i.....	6
1.5. Contratações Públicas Similares.....	8
1.6. Análise dos Produtos/Serviços Identificados	8
1.7. Custos Totais da Demanda	8
1.8. Escolha e Justificativa do Objeto	9
1.8.1. Descrição do Objeto	10
1.8.2. Alinhamento do Objeto	10
1.8.3. Benefícios Esperados.....	11
1.8.4. Relação entre a Demanda Prevista e Contratada	11
1.9. Adequação do Ambiente	11
1.10. Orçamento Estimado.....	11
2. Declaração de Viabilidade ou não da contratação.....	11
Anexo A - Lista de Potenciais Fornecedores	12
Anexo B - Contratações Públicas Similares.....	13
Anexo C - Folha técnica Notebooks Positivo Master N250i	14



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, para citar apenas alguns, os 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.

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

Integrante Demandante	Rogério Valdir da Silva
Substituto	Josué da Silva Monteiro
Integrante Técnico	Igor Betim de Freitas
Substituto	Sérgio Luiz Moser
Integrante Administrativo	Geraldo Luiz Savi Júnior
Substituto	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

- 1. Os microcomputadores portáteis (notebooks) devem possuir arquitetura e configuração tecnológica compatível e funcional frente às tarefas a serem desempenhadas, por meio do atendimento das especificações mínimas descritas a seguir.**

Justificativa: Garantir que os equipamentos tenham, de modo geral, capacidade de atender satisfatoriamente às operações para as quais se espera que sejam úteis (vide subitem 1.1 - Contextualização).

- 1.1. Possuir processador próprio para o segmento vertical Móvel ("Mobile"), com, no mínimo, 2 (dois) núcleos físicos, clock de 1.6 GHz ou superior, cache de 3 MB ou superior, suporte a instruções de 32 e 64 bits, suporte a saídas de vídeo digital para 2 (dois) monitores com resolução mínima HD (1366x768@60Hz) e suporte a, no mínimo, 16 GB de memória RAM tipo DDR3-1600.**

Justificativa: Garantir que os equipamentos tenham poder de processamento mínimo adequado às operações a que se destinam.

- 1.2. Possuir placa de rede com suporte a conexões Fast e Gigabit Ethernet (100/1000 Mb/s).**

Justificativa: Garantir que os equipamentos aproveitem as características das redes de dados em que serão utilizados, entregando aos usuários a melhor experiência e velocidade de conexão.

- 1.3. Possuir, no mínimo, 8 (oito) GB instalados de memória RAM.**

Justificativa: Garantir que os equipamentos tenham a quantidade de memória de trabalho necessária e suficiente à execução fluída das aplicações e softwares a serem utilizados nas operações.

- 1.4. Possuir disco de armazenamento do tipo SSD (Solid State Drive) 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.



Tribunal Regional Eleitoral de Santa Catarina

1.4. Produtos/Serviços/Soluções Disponíveis no Mercado

1.4.1. Solução 1: Aquisição de notebooks novos

Uma das possíveis soluções para atendimento da demanda seria a completa substituição dos atuais notebooks Positivo Master N250i por equipamentos novos, com especificações mínimas que atendam aos requisitos definidos no subitem 1.3.1.

Produto 1	Notebook Dell Inspiron I15-3583-FS1P
Fornecedor	Americanas.com
Descrição	Modelo do Processador: 8ª Geração Intel® Core™ i5-8265U, Memória RAM 8GB, 8Gx1, DDR4-2400, SSD 256GB, Tela LED HD (1366x768) de 15.6 polegadas com antirreflexo.
Preço	R\$ 3.109,99
Observações	https://www.americanas.com.br/produto/1535234073/notebook-dell-inspiron-i15-3583-fs1p-8a-intel-core-i5-8gb-256gb-ssd-15-6-w10-preto?pfm_carac=notebook%20i5%208gb%20ssd&pfm_index=3&pfm_page=search&pfm_pos=grid&pfm_type=search_page&voltagem=BIVOLT

Produto 2	Notebook Vaio VJF155F11X-B0911B
Fornecedor	Zoom.com.br
Descrição	Intel® Core™ i5-7200U (2.50 GHz, 3 MB Cache, Dual Core), Memória RAM: 8 GB, Slots de Memória: 2x SO-DIMM DDR3L (com suporte até 16 GB), Disco Rígido (HD) : SSD / 256 GB / SATA, Tela: LCD 15.6, Widescreen, Antireflexiva, Resolução 1920 x 1080 Full HD, Conectividade: Rede sem fio Intel® Dual Band Wireless-AC, 1x LAN 10/100/1000 e Bluetooth 4.2.
Preço	R\$ 3.199,00
Observações	https://www.zoom.com.br/lead?oid=64229589&sortorder=7&index=1&searchterm=notebook%20i5%20ssd&pagesize=5&channel=88&og=19308&utm_medium=parceiros&utm_source=buscape_mkp_redirect&utm_term=Notebook&utm_content=Notebook+Vaio+Fit+15S+Core+i5+8GB+256GB+SSD+15.6%22+Full+HD+Windows+10+Home+-+Chumbo&utm_campaign=Direct+stock*

Produto 3	Notebook Acer Aspire 3 A315-53-52S3
Fornecedor	Magalu
Descrição	Processador Intel Core i5-7200U 2,50 GHz, Cache 3MB, Memória RAM 8GB DDR4-2400, expansível até 20GB, SSD 256GB M.2 SATA III, Windows 10, resolução HD (1366x768), Gigabit Ethernet 10/100/1000 (RJ45).
Preço	R\$ 2.469,05
Observações	https://www.magazineluiza.com.br/notebook-acer-aspire-3-a315-53-52s3-intel-core-i5-8gb-256gb-ssd-156-windows-10/p/224931700/in/nota/

Produto 4	Notebook Lenovo BS145
Fornecedor	Shoptime
Descrição	Processador Intel Core i5-8265U, Cache 6MB, Memória RAM 8GB, SSD 256GB, Windows 10 Pro, resolução HD (1366x768), Gigabit Ethernet.
Preço	R\$ 4.199,00
Observações	https://www.shoptime.com.br/produto/1299733961/notebook-lenovo-bs145-i5-8265u-8gb-256gb-ssd-windows-10-pro-15-6-hd-81v80006br-preto?epar=9381&hl=lower&opn=COMPARADORES&s_term=COMPARADORES&sellerId=22797545000103&sellerid=22797545000103#info-section



Tribunal Regional Eleitoral de Santa Catarina

1.4.2. Solução 2: Atualização tecnológica dos notebooks Positivo Master N250i.

Outra solução para atendimento da demanda é a compra de componentes de hardware para a atualização tecnológica (*upgrade*) dos atuais notebooks Positivo Master N250i.

Verificando a especificação daqueles notebooks (Anexo C deste documento), percebe-se que os atuais equipamentos atendem aos requisitos 1.1 e 1.2 do subitem 1.3.1, bastando que sejam realizadas atualizações nas memórias volátil (incremento da quantidade de memória RAM) e permanente (adição de disco SSD), suprimindo, assim, os requisitos 1.3 e 1.4, respectivamente.

Incremento da quantidade de memória RAM

Segundo a folha técnica dos notebooks Positivo Master N250i (Anexo C), para que haja total compatibilidade com a placa-mãe dos equipamentos e com os *slots* de memória (2x SODIMM DDR3L), os pentes de memórias RAM devem ser do tipo DDR3L SDRAM PC3L-12800 1600 MHz, considerando-se que esta é a frequência máxima do tipo de memória suportado pelo processador presente naqueles notebooks (Intel Core i5-4200M).

Ainda, considerando que os notebooks Positivo possuem 4GB de memória RAM instalada por meio de 2 módulos de 2 GB, não será possível o aproveitamento desses módulos para a formação dos 8GB requeridos, visto que a placa-mãe dos equipamentos possui somente 2 slots de memória. Dessa forma, a solução deve considerar a compra de 1 módulo de 8GB ou 2 módulos de 4GB por notebook.

- **Solução 2-1a: Aquisição de 1 pente de memória RAM com capacidade de 8 GB**

Produto 1	Memória ValueRAM 8GB DDR3L 1600 MHz KVR16LS11/8
Fornecedor	Kingston
Descrição	8GB PC3L-12800 1.35V CL11 204-pin Non-ECC SODIMM para Notebook
Preço	R\$ 309,00 – Americanas R\$ 316,84 – Atera Informática R\$ 341,30 – Kingston Store R\$ 297,31 – Net Computadores R\$ 253,21 – Submarino Preço médio: R\$ 303,00

Produto 2	Memória ValueSelect 8GB DDR3L 1600MHz CMSO8GX3M1C1600C11
Fornecedor	Corsair
Descrição	Tecnologia: DDR3L. Formato: SODIMM. Velocidade: 1600 MHz. Aplicação: Notebooks. Gamer: Não. Quantidade de pinos: 204. Taxa de transmissão: 12800 MB/s. Latência CAS: 11. Voltagem de alimentação: 1.35V.
Preço	R\$ 329,40 – Amazon R\$ 226,14 – Pichau R\$ 445,50 – Net Computadores R\$ 342,58 – PontoFrio R\$ 279,99 – Waz Preço médio: R\$ 324,72



Tribunal Regional Eleitoral de Santa Catarina

- Solução 2-1b: Aquisição de 2 pentes de memória RAM com capacidade de 4 GB**

Produto 1	Memória ValueRAM 4GB DDR3L 1600 MHz KVR16LS11/4
Fornecedor	Kingston Technology
Descrição	4GB PC3L-12800 1.35V CL11 204-pin Non-ECC SODIMM para Notebook
Preço	R\$ 148,99 – Americanas R\$ 183,16 – Atera Informática R\$ 242,40 – Kingston Store R\$ 165,27 – Net Computadores R\$ 185,25 – Submarino Preço médio: R\$ 205,00 Preço médio para formação de 8GB: R\$ 410,00

Produto 2	Memória ValueSelect 4GB DDR3L 1600MHz CMSO4GX3M1C1600C11
Fornecedor	Corsair
Descrição	Tecnologia: DDR3L. Formato: SODIMM. Velocidade: 1600 MHz. Aplicação: Notebooks. Gamer: Não. Quantidade de pinos: 204. Taxa de transmissão: 12800 MB/s. Latência CAS: 11. Voltagem de alimentação: 1.35V.
Preço	R\$ 166,36 – Amazon R\$ 158,31 – Pichau R\$ 174,07 – Net Computadores R\$ 220,22 – PontoFrio R\$ 179,99 – Waz Preço médio: R\$ 179,79 Preço médio para formação de 8GB: R\$ 359,58

Adição de disco de armazenamento tipo SSD

A instalação de um disco SSD nos notebooks Positivo poderá ser feita, na teoria, por dois modos: pela remoção do disco rígido atual (HDD) ou pela remoção do drive de CD-ROM. Esta última opção também requererá o uso de adaptador (suporte) para ocupar o restante do espaço disponível, devido à diferença de volume entre os dispositivos. Dado que os notebooks serão usados em eventos e atividades que não requerem grande capacidade de armazenamento de dados, a instalação do SSD no lugar do HDD se apresenta como a solução mais vantajosa, visto que os discos HDD removidos poderiam ser aproveitados em demandas para ampliação da capacidade de armazenamento de outros computadores. Assim, conclui-se que os SSD's devem possuir interface SATA (SATA III), a mesma dos HDD's instalados nos equipamentos.

- Solução 2-2: Aquisição de 1 disco tipo SSD com capacidade de 240 GB**

Produto 1	SSD Kingston A400 240GB SA400S37/240G
Fornecedor	Kingston Technology
Descrição	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.
Preço	R\$ 269,77 – Americanas R\$ 252,90 – Terabyte Shop R\$ 269,90 – Magalu R\$ 299,91 – Pichau R\$ 319,90 – PC Floripa Preço médio: R\$ 282,50



Tribunal Regional Eleitoral de Santa Catarina

Produto 2	SSD Sandisk Plus 2.5" 240GB SATA III SDSSDA-240G-G26
Fornecedor	Sandisk
Descrição	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).
Preço	R\$ 280,00 – Americanas R\$ 269,99 – Terabyte Shop R\$ 258,12 – Magalu R\$ 195,91 – Pichau R\$ 275,50 – Submarino Preço médio: R\$ 255,90

Produto 3	SSD WD Green 2.5" 240GB SATA WDS240G2G0A
Fornecedor	Western Digital
Descrição	Capacidade: 240GB. Interface: SATA III 6 Gb/s. Formato: 2.5". Velocidade de Leitura: 540 Mb/s. Velocidade de Gravação: 465 Mb/s.
Preço	R\$ 251,77 – Americanas R\$ 260,13 – Terabyte Shop R\$ 259,99 – Magalu R\$ 239,01 – Pichau R\$ 265,76 – Submarino Preço médio: R\$ 255,30

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
Solução 2	X	-	-	N/A	N/A	N/A

1.7. Custos Totais da Demanda

Solução	Item	Custo Total Estimado
Solução 1: Aquisição de notebooks novos	Produto	R\$ 3.244,26 (preço médio) X 90 unidades = R\$ 291.983,40
	Insumos	R\$ 0,00 (não há)
	Serviços	R\$ 0,00 (não há)
	Garantia	R\$ 0,00
	Total	R\$ 291.983,40



Tribunal Regional Eleitoral de Santa Catarina

Solução 2-1a: Aquisição de 1 pente de memória RAM com capacidade de 8 GB + Solução 2-2: Aquisição de 1 disco tipo SSD com capacidade de 240 GB	Produto	Memória RAM: R\$ 313,86 (preço médio) X 90 unidades = R\$ 28.247,40 Disco SSD: R\$ 264,60 (preço médio) X 90 unidades = R\$ 23.814,00
	Insumos	R\$ 0,00 (não há)
	Serviços	R\$ 0,00 (não há)
	Garantia	R\$ 0,00*
	Total	R\$ 52.061,40
Solução 2-1b: Aquisição de 2 pentes de memória RAM com capacidade de 4 GB + Solução 2-2: Aquisição de 1 disco tipo SSD com capacidade de 240 GB	Produto	Memória RAM: R\$ 384,79 (preço médio) X 90 unidades = R\$ 34.631,10 Disco SSD: R\$ 264,60 (preço médio) X 90 unidades = R\$ 23.814,00
	Insumos	R\$ 0,00 (não há)
	Serviços	R\$ 0,00 (não há)
	Garantia	R\$ 0,00*
	Total	R\$ 58.445,00

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.

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 (por não possuir partes móveis) e de corrupção dos dados e informações salvas. Por fim, consomem menos energia (aumentando a duração da bateria) e são bem menores e mais leves do que os HD's.

A duplicação da quantidade de memória de trabalho RAM para 8GB acomodará suficientemente as necessidades do sistema operacional Windows 10, rodando as aplicações em concomitância com os softwares corporativos e de escritório usualmente utilizados pelos usuários.



Tribunal Regional Eleitoral de Santa Catarina

Comparando os custos totais estimados (subitem 1.7), percebe-se que a atualização tecnológica dos notebooks Positivo por meio dos *upgrades* descritos anteriormente é economicamente mais vantajosa do que a compra de novos notebooks (aproximadamente 5 vezes menos onerosa). Obviamente, a aquisição de notebooks novos sempre é desejável, porém, dadas as características mais leves das atividades a serem desempenhadas (não faz parte do escopo de trabalho dos equipamentos operações mais complexas e que exijam maior capacidade de processamento, como desenvolvimento de sistemas ou editoração de gráficos, por exemplo), a possibilidade de estender a vida útil dos equipamentos em uso por meio da atualização tecnológica proposta oferece a melhor relação custo-benefício para a contratação, diante do atual cenário de restrição orçamentária pelo qual passa toda a Administração Pública federal.

1.8.1. Descrição do Objeto

Item 1 – Fornecimento de pentes de memória RAM para notebooks, com as seguintes características técnicas mínimas:

#	Requisitos técnicos
1	Tipo de memória: SODIMM DDR3L, PC3L-12800, 1.35V, CL11, 204 pinos, Non-ECC.
2	Capacidade: 1x 8GB (não serão aceitos dois pentes de 4GB).
3	Frequência: 1600 MHz.
4	Instalação: em notebooks com slot SODIMM DDR3L 1.35V.
5	Garantia: mínima de 12 (dozes) meses.
	Modelos de Referência: <ul style="list-style-type: none">• <i>Memória Kingston ValueRAM 8GB DDR3L 1600 MHz KVR16LS11/8</i>• <i>Memória Corsair ValueSelect 8GB DDR3L 1600MHz CMSO8GX3M1C1600C11</i>

Item 2 – 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 12 (dozes) meses.
	Modelos de Referência: <ul style="list-style-type: none">• <i>SSD Kingston A400 240GB SA400S37/240G</i>• <i>SSD Sandisk Plus 2.5" 240GB SATA III SDSSDA-240G-G26</i>• <i>SSD WD Green 2.5" 240GB SATA WDS240G2G0A</i>

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).



Tribunal Regional Eleitoral de Santa Catarina

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 de informática, assegurando o bom desempenho das funções e atribuições às quais dão suporte, permitindo o alcance dos objetivos e da missão institucional 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) e de 90 (noventa) pentes de memória RAM.

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 1.4 e nas quantidades demandadas no subitem 1.8.4, o valor estimado para a contratação do item 1 (fornecimento de pentes de memória RAM) é de R\$ 28.247,40 e do item 2 (fornecimento de unidades de armazenamento do tipo estado sólido) é de R\$ 23.814,00, somando um total geral de R\$ 52.061,40, para a contratação de componentes para a atualização tecnológica dos notebooks Positivo N250i.

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



Tribunal Regional Eleitoral de Santa Catarina

Anexo B - Contratações Públicas Similares

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

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

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

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

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



Tribunal Regional Eleitoral de Santa Catarina

Anexo C - Folha técnica Notebooks Positivo Master N250i

POSITIVO MASTER N250i

POSITIVO EMPRESAS

A Positivo Empresas atende o mercado Corporativo com soluções de hardware, software e serviços que adaptam-se ao perfil da sua empresa.

POSITIVO MASTER N250i

Projetado para ajudar na redução dos custos de TI e manter a flexibilidade, oferece os principais recursos e funcionalidades com a melhor relação Custo x Benefício.
O Positivo Master N250i traz o que há de mais moderno em tecnologia empresarial.

DESTAQUES

- Chip de criptografia TPM 1.2 e leitor biométrico para garantir segurança dos dados.
- Leitor de SmartCard e slot de expansão ExpressCard™ /34
- Sensor de Queda para proteger os dados do disco rígido.
- Tela HD 14" com tecnologia LED proporcionando imagens mais nítidas, cores mais vivas e ainda menor consumo de energia. Interface HDMI: conexão de alta definição de som e imagem.
- Intel® HD Graphics, para uma experiência visual incrível em alta definição.
- Conexão Bluetooth 4.0 que fornece taxas de transmissão mais rápidas e um baixo consumo de energia.
- Portas USB 3.0 com velocidade de transferência até 10x mais rápida que a porta USB 2.0, sendo uma delas com suporte para recarga de dispositivos móveis (USB Energy).
- Webcam 2.0 megapixels HD para video conferência com imagens em alta definição.
- Intel® Hyper-Threading, execute mais atividades simultaneamente.

ACOMPANHA TAMBÉM:

- Windows 8.1 Pro;
- Processador Intel® Core™ de 4ª geração;
- Office trial;
- Memória DDR3L, mais performance para o notebook;
- Sistema de Recuperação Eletrônico;
- Midia Recovery Windows 8.1 Pro;
- Antivírus McAfee grátis por 1 ano: Proteção máxima de seus dados e sua identidade, previne contra vírus e ameaças on-line;
- Positivo Smart Business: solução integrada de hardware e software que proporciona maior produtividade e segurança para sua empresa através de gerenciamento centralizado e descomplicado.

POSITIVO MASTER N250i

Processador Intel® Core™ i5 de 4ª geração / Windows 8.1 Pro / HDD de 500 GB / 4 GB de Memória RAM

Processador	Intel® Core™ i5-4200M (2.5 GHz, 3 MB Cache, Dual Core) com Intel® Turbo Boost de até 3.1 GHz
Sistema Operacional	Windows® 7 Professional 64 Bits Original (Inclui licença Windows® 8.1 Pro e mídia de recuperação para Windows® 8.1 Pro)
Chipset	Intel® HM87
Memória RAM	4 GB DDR3L SDRAM (1600 MHz)
Slots de Memória	2x SODIMM DDR3L (Dual Channel)
Disco Rígido (HDD)	500 GB, SATA, 2.5" 7mm (A), 5400 RPM
Unidade Ótica	Leitor e gravador de CD/DVD (Gravador de CD 24x, Gravador de DVD 8x), 9,5mm (A)
Leitor de Cartões	Leitor de SmartCard e Leitor de cartões MMC / RSMC / SD / mini SD / SDHC / SDXC / MS / MS Pro / MS Duo*
Slot de expansão	ExpressCard™ /34
Webcam	2.0 megapixels HD
Tela	LCD 14", Widescreen, resolução 1366 x 768 de Alta Definição (HD), com tecnologia LED
Video	Processamento de vídeo integrado Intel® HD Graphics 4600
Áudio	Aceleração gráfica integrada de vídeos em alta definição (HD) e suporte Microsoft® DirectX® 11.1 e OpenGL 4.2
Conectividade	10/100/1000 Mbps, Gigabit Ethernet / Rede sem fio IEEE 802.11 b/g/n™ / Bluetooth™ 4.0
Portas de Conexão	2x USB 2.0, 2x USB 3.0, 1x VGA, 1x RJ-45, 1x Áudio (combo para microfone e fone de ouvido), 1x DC-in (carregador)
Segurança	Leitor Biométrico (Impressão digital) / Abertura para trava tipo Kensington / Chip de criptografia TPM 1.2 / Sensor de Queda
Teclado	Português-Brasil, 88 teclas
Mouse	Tipo Touchpad, com toque múltiplo**, 2 botões
Carregador	100-240V Automático, 65W
Bateria	Li-ion, 6 células, 62Wh
Cor	Preto
Dimensões	340 x 30,5 x 242 mm (L x A x P)
Peso Líquido / Bruto	2,3 Kg / 2,7 Kg
Conteúdo da embalagem	Notebook, Adaptador CA com cabo padrão Inmetro e Guia Rápido de Instalação
Embalagem do Produto	482 x 290 x 70 mm (L x A x P)
Certificações	Segurança, Compatibilidade Eletromagnética e Eficiência Energética: Portaria Inmetro nº 170/2012 e IEC 61000 / Segurança do usuário: IEC 60950 / Equipamento ecológico: EPEAT Gold, RoHS / Ruído Acústico: ISO 9296
Part Number EAN:	3051654 / 7896904675238

* Alguns cartões exigem o uso de um adaptador, normalmente fornecido junto com o cartão. ** Depende do Sistema Operacional instalado.
© 2014 Positivo Informática. Apresentação oficial de produto dirigida ao mercado. Atualizada em 14 de Abril de 2014. Sujeito a alterações sem aviso prévio. R1/V. 02
Microsoft, Windows e o logotipo Windows são marcas registradas da Microsoft Corporation nos Estados Unidos e em outros países. Intel, Atom, Celeron, Pentium e Core são marcas comerciais ou marcas registradas da Intel Corporation nos Estados Unidos e em outros países.
HDMI, a logo HDMI e High Definition Multimedia Interface são marcas comerciais ou marcas registradas da HDMI Licensing LLC nos Estados Unidos e em outros países.