

Joinville, 5 de dezembro de 2024

## **FOR 047-B - ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR**

### **FORNECIMENTO DE EQUIPAMENTOS DE INFORMÁTICA E ACESSÓRIOS**

#### **VINCULADO AO DFD Nº 95/2023 NO PCA**

Autores do Estudo Técnico Preliminar:

---

**MÁRCIO ROSA**

Diretor de TI

---

**ODIL BERNSTORFF NETO**

Chefe da Divisão de TI

---

**CLAUDINEI DIAS**

Técnico em Informática

---

**CARLOS HENRIQUE CAMPOS**

**BRAGA MARQUES**

Chefe da Divisão de Jornalismo

## SUMÁRIO

1.	JUSTIFICATIVA DA CONTRATAÇÃO.....	3
1.1	DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE .....	3
1.2	VIABILIDADE DE COMPRA E/OU LOCAÇÃO .....	3
1.3	POSSIBILIDADE DE PARCELAMENTO DO OBJETO.....	5
1.4	POSSIBILIDADE DE CONTRATAÇÃO CONTINUADA.....	6
2.	ESTIMATIVAS DO QUANTITATIVO .....	6
2.1	QUANTIDADE ESTIMADA DO OBJETO .....	6
2.2	MEMÓRIA DE CÁLCULO E/OU FUNDAMENTO PARA A FIXAÇÃO DESTAS QUANTIDADES .....	16
2.3	ANÁLISE QUANTO À INTERDEPENDÊNCIA COM OUTRAS CONTRATAÇÕES DO MESMO OBJETO .....	16
3.	ESTIMATIVA PRÉVIA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO.....	16
3.1	ESTIMATIVA PRÉVIA PARA VALORES UNITÁRIOS E TOTAIS .....	16
3.2	REFERÊNCIAS NA FORMAÇÃO DA ESTIMATIVA DE PREÇOS E MEMÓRIA DE CÁLCULO 17	
4.	ANÁLISE DE RISCO .....	18
4.1	MAPA DE RISCOS.....	<b>Erro! Indicador não definido.</b>
5.	PARECER CONCLUSIVO.....	23
6.	DEMAIS ELEMENTOS: .....	23
6.1	DEMONSTRAÇÃO DA PREVISÃO DA CONTRATAÇÃO NO PCA.....	23
6.2	REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO .....	23
6.3	ANÁLISE DAS ALTERNATIVAS EXISTENTES NO MERCADO .....	23
6.4	DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO.....	23
6.5	DEMONSTRATIVO DA ECONOMICIDADE DA SOLUÇÃO .....	23
6.6	PROVIDÊNCIAS PRÉVIAS À CELABRAÇÃO DO CONTRATO.....	24
6.7	CONTRATAÇÕES CORRELATAS E/OU INTERDEPENDENTES .....	24
6.8	POSSÍVEIS IMPACTOS AMBIENTAIS.....	24

# ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

## 1. JUSTIFICATIVA DA CONTRATAÇÃO

### 1.1 DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE

A Câmara de Vereadores de Joinville é essencialmente uma organização que tem como matéria-prima e produto final a informação. Todos os processos internos da instituição são baseados em insumos de informação providos pela população através dos Vereadores e do Prefeito.

Para poder transformar os anseios dos cidadãos em ações concretas, a Câmara precisa receber e transformar os dados recebidos. Para isso, são usadas ferramentas de tecnologia da informação através das quais os funcionários e vereadores se comunicam entre si e com os outros poderes constitucionais bem como dão *feedback* aos joinvilenses envolvidos.

De modo a bem atender tais necessidades, a Diretoria de Tecnologia da Informação coloca à disposição dos integrantes do Poder Legislativo Municipal as ferramentas mais avançadas disponíveis no mercado.

É esse o objetivo da presente requisição.

### 1.2 VIABILIDADE DE COMPRA E/OU LOCAÇÃO

Sempre que possível, a Diretoria de TI opta pela contratação de serviços ao invés da aquisição de materiais. O objetivo é a busca constante por redução do TCO (*Total Cost of Ownership*) que representa o custo total da aquisição de um equipamento incluindo custos diretos e indiretos.

A contratação de um serviço (no caso de equipamentos, a locação) é vantajosa nos casos em que:

- Há necessidade de rápida escalabilidade na quantidade de dispositivos ou capacidade de atendimento;
- Há rápida depreciação e possibilidade de desperdício de recursos na ociosidade de itens;

- É necessário manter estoque de peças para manutenção dos ativos;

No que se refere aos serviços de software, a maioria dos sistemas que hoje servem à organização já são contratados em formato de nuvem. Ou seja, não são mais necessários altos investimentos em servidores de rede, infraestrutura de backup e suas respectivas peças de manutenção.

Da mesma forma, o estoque de peças de manutenção da Diretoria de TI foi drasticamente reduzido com a aquisição de equipamentos com *form factors* distintos do padrão torre ATX. Como exemplos temos o *form factor All In One, mini e nano*.

O padrão torre ATX embora seja flexível em suas configurações e adição de periféricos, apresenta alto índice de falhas ao longo de tempos de operação elevados. Com a erradicação do padrão torre ATX, os computadores da CVJ passaram a operar por muito mais tempo de forma estável. Além disso, em caso de falha, o mesmo é substituído por outro uma vez que na grande maioria das vezes já se encontra obsoleto e completamente depreciado.

Complementarmente, sempre que são adquiridos computadores nos moldes acima, a Diretoria de TI inclui cobertura em garantia de no mínimo três anos. Com isso garante-se o pleno funcionamento do item pela maior parte de sua vida útil, sendo o tempo remanescente contabilizado como vantagem para a administração.

Em contraste com os serviços em nuvem, a locação de estações de usuários ainda não atingiu a maturidade operacional e atratividade financeira necessárias para substituir a aquisição propriamente dita. Espera-se que esse ponto seja atingido no futuro próximo com o surgimento de grandes *players* de mercado que tragam confiabilidade e preços acessíveis. No momento, contudo, ainda é mais adequada a compra em si.

Na presente licitação são contratados equipamentos destinados aos usuários-fim (item1). Tais PCs são do tipo tiny/mini que é o padrão mais comercializado atualmente. Sendo bastante potente e compacta, a CPU desse *form factor* fica escondida atrás do monitor economizando espaço em relação às antigas CPUs ATX. Embora bastante comum por cerca de dez anos, o padrão *All-in-one* parece estar em processo de desuso pelos fabricantes, motivo pelo qual não optamos por ele.

Também presentes na contratação atual estão PCs Workstation de maior poder de processamento voltado aos editores de vídeo e designer da Diretoria de Comunicação Social. Diferentemente dos demais usuários, esses servidores precisam de mais capacidade em seus

computadores para trabalhar com softwares como Photoshop, Illustrator, Vegas Pro, Premiere dentre outros. Espera-se com essa aquisição substituir duas estações que apresentaram falhas no início do ano e foram enviadas para desfazimento. A DCS também nos solicitou a inclusão de um aparelho da marca Apple modelo iPhone para realização de fotos e filmagens dentro do padrão de qualidade desejado por eles. Segundo a justificativa apresentada para o modelo específico estão qualidade mais elevada em stories no Instagram e uso de filtros, algo que segundo o requisitante não pode ser conseguido na plataforma Android.

Para garantir uma cobertura eficaz da rede sem-fio estamos requisitando mais *access points* que servirão não apenas eventuais falhas, mas também a ampliação de sinal quando necessário.

Foram adicionadas ferramentas de trabalho para uso de nossos técnicos na desmontagem de computadores e acessórios. As ferramentas atuais estão desgastadas e não servem ao seu propósito pretendido.

Além destas, são também necessárias estações de ancoragem para a formatação de discos que ocorre rotineiramente. No momento precisamos utilizar um adaptador improvisado que pode ocasionar perda de dados.

Também estão incluídos monitores avulsos para fornecimento aos usuários que desejarem uma tela secundária na confecção de documentos de texto longos usados em suas atividades. O objetivo é melhorar a produtividade destes profissionais que passam grande parte do tempo confeccionando artefatos administrativos e legislativos diversos.

Em relação aos notebooks usados pelos vereadores em suas sessões já foi emitido outro ETP e TR faltando apenas a aquisição de adaptadores RJ45 para os atuais que tem apresentado mau-contato.

Ainda para atender os usuários em geral, incluímos mousepads que são itens de consumo frequente.

Ademais, estão presentes cabos de rede e força para melhorar a conexão de locais onde atualmente a conexão está desconfortável aos usuários porque o cordão seja de eletricidade ou dados é muito curto.

### 1.3 POSSIBILIDADE DE PARCELAMENTO DO OBJETO

Cada um dos itens apresentados nos quantitativos pode ser fornecido por empresa distinta. A exceção são os computadores integrados contendo monitor, CPU, teclado e mouse.

## 1.4 POSSIBILIDADE DE CONTRATAÇÃO CONTINUADA

A contratação continuada não se aplica aos itens requisitados, pois se trata de itens que são permanentes ou se destinam à reposição eventual em caso de falhas.

## 2. ESTIMATIVAS DO QUANTITATIVO

### 2.1 QUANTIDADE ESTIMADA DO OBJETO

ESPECIFICAÇÕES DOS MATERIAIS							
Item	Descrição/especificação	Un	Qtd	Cor	Tamanho	Marca / Modelo referência	Prazo garantia
1	<b>Computador do tipo Torre Compacto (mini / nano)</b> a) Processador de no mínimo: Intel i5 12ª geração ou AMD Ryzen 5 PRO, operando a no mínimo 2,3 GHz, com 4 núcleos e 8 threads, com 8 MB de cache, 64bit, com TDP de no máximo 35 watts; b) Memória RAM de no mínimo 16GBytes, DDR4, no mínimo; c) Unidade de armazenamento SSD com capacidade de no mínimo 256GB PCIe NVMe M.2; d) Interface controladora gráfica de vídeo integrada; e) Mínimo 3 (três) interfaces USB, sendo 2 (duas) no mínimo no padrão 3.1; f) Conector de rede Ethernet 10/100/1000 (RJ45), integrado a placa mãe; g) Bluetooth no mínimo 5.1; h) Monitor/Tela de LCD de no mínimo 23,8 polegadas, com resolução de no mínimo 1920x1080 em formato 16:9 widescreen, do mesmo fabricante. Deve possuir regulagem de altura e inclinação;	Un	25	Preto	Gabinete Tipo Torre Compacto (mini/nano)  Monitor mínimo 23,8 polegadas	Lenovo ThinkCentre M75q Tiny	3 anos on-site

		<p>i) Teclado padrão ABNT2, wireless, do mesmo fabricante do computador;</p> <p>j) Mouse óptico, 3 botões, wireless, com roda de rolagem, do mesmo fabricante do computador;</p> <p>k) Webcam com resolução mínima 720P</p> <p>l) Sistema operacional Windows 11 Professional de 64 bits, em Português (Brasil), licenciado pelo fabricante do equipamento, e na versão mais recente, com seriais devidamente inseridos e ativados;</p> <p>m) Microsoft Office Home and Business, original, em Português, na versão mais recente, e devem vir a suíte Office instalada na versão mais recente, com seriais devidamente inseridos e ativados;</p> <p><b>Observações:</b></p> <p>1) O computador deve possuir mecanismo automatizado de reversão para configurações de fábrica (reset/recovery de fábrica) através de sistema pré-instalado pelo fabricante ou por meio de sua BIOS;</p> <p>2) A CPU e o monitor devem ser integrados sem necessidade de uso de cabos (encaixe)</p> <p>3) Gabinete, monitor, teclado e mouse devem ser do mesmo fabricante do equipamento e do mesmo padrão de cor;</p>						
2	Microcomputador do tipo torre workstation desktop	<p>a) Processador no mínimo Intel® Core™ i7-12700 vPro® de 12ª geração (núcleos de eficiência de até 3,60 GHz núcleos de desempenho de até 4,80 GHz) com 12 núcleos e 20 threads, 25 MB de cache, 64 bit, potência básica do processador de no máximo 65 watts;</p> <p>b) Memória RAM de no mínimo 32 Gbytes, DDR5, no mínimo 4400 Mhz e expansível, no mínimo, até 64 Gbytes, 2 ou 4 slots;</p> <p>c) Unidade de armazenamento SSD com capacidade mínima de 1TB PCIe NVMe M.2;</p> <p>d) GPU (offboard) de no mínimo: NVIDIA® RTX™ A4000 de 16 GB;</p> <p>e) e) Mínimo, 03 (três) interfaces USB, sendo 2 (duas) no mínimo no padrão 3.1;</p> <p>f) Conector de rede Ethernet 10/100/1000 (RJ45), integrado a placa mãe;</p> <p>g) Monitor/tela de LCD de no mínimo <b>23,8 polegadas</b>, com resolução de no mínimo 1920x1080, em formato 16:9 widescreen, do mesmo fabricante. Deve possuir pedestal stand e possuir regulagem de altura e inclinação;</p> <p>h) Teclado padrão ABNT2, wireless, do mesmo fabricante do computador;</p> <p>i) Mouse óptico, 3 botões, wireless, com roda de rolagem, do mesmo fabricante do computador;</p>	Un	2	Preto	Gabinete Tipo Torre Workstation Desktop  Monitor mínimo 23,8 polegadas	Lenovo ThinkStation P360	3 anos on-site

		<p>m) Sistema operacional Windows 11 Professional de 64 bits, em português (Brasil), licenciado pelo fabricante do equipamento e na versão mais recente, com seriais devidamente inseridos e ativados;</p> <p>n) Microsoft Office Home and Business, original, em Português, na versão mais recente, e devem vir a suíte Office instalada na versão mais recente, com seriais <b>devidamente</b> inseridos e ativados.</p> <p><b>Observações:</b></p> <p>1) O computador deve possuir mecanismo automatizado de reversão para configurações de fábrica (reset/recovery de fábrica) através de sistema pré-instalado pelo fabricante ou por meio de sua BIOS;</p> <p>2) Gabinete, monitor, teclado e mouse devem ser do mesmo fabricante do equipamento e mesmo padrão de cor;</p>						
3	<b>Estação de Ancoragem SATA HDD/SSD + NVMe SSD</b>	<p>Estação de ancoragem NVMe M.2 + SATA com conexão USB Tipo A.</p> <p>a) Deve permitir conexões: 2.5 HDD, 3.5 HDD, PCIe NVMe M-Key /B+M Key 2242/2260/2280 SSD</p> <p>b) Capaz de aceitar PCIe Gen 3x2 NVMe 1.3 M Key &amp; B + M Key M.2 SSD e SATA 3.1 HDD/ SSD.</p> <p>c) Deve possuir USB3.2 Gen2 SuperSpeed 10Gbps USB-C interface para upstream, compatível com versões anteriores. TRIM e UASP são suportados para aumentar a eficiência.</p> <p>d) Deve ser compatível com M.2 SSD 42/ 60/ 80mm.</p> <p>e) Deve possuir design de extração dos discos sem ferramentas.</p> <p>f) Deve vir acompanhada de cabos para conexão ao PC</p>	Un	3	Na	NA	Acasis, Unitek, Orico	1 ano
4	<b>Telefone celular</b>	<p><b>iPhone 14 - Especificações técnicas</b></p> <p><b>Capacidade</b> 128 GB</p> <p><b>Tamanho e peso</b> Largura: 71,5 mm Altura: 146,7 mm Profundidade: 7,8 mm Peso: 172 gramas</p> <p><b>Tela</b> Tela Super Retina XDR</p>	Un	1	Branco	6,1”	Apple iPhone	1 ano

	<p>Tela OLED integral de 6,1 polegadas (diagonal) Resolução de 2532x1170 pixels a 460 ppp Tela HDR True Tone Vasta gama de cores (P3) Toque háptico Relação de contraste 2 000 000:1 (normal) Luminosidade máxima de 800 nits (normal); luminosidade máxima de 1200 nits (HDR) Revestimento oleofóbico resistente a dedadas Compatibilidade com a apresentação simultânea de vários idiomas e caracteres O ecrã do iPhone 14 tem cantos arredondados que se ajustam ao elegante design curvo do telefone e à sua forma retangular. Medido como um retângulo na diagonal, o ecrã tem 6,06 polegadas (a área real de visualização é inferior).</p> <p>Resistência a água, salpicos e pó3 Classificação IP68 segundo a norma IEC 60529 (até 30 minutos à profundidade máxima de 6 metros) Processador Processador A15 Bionic CPU 6-core com 2 núcleos de desempenho e 4 núcleos de eficiência GPU 5-core Neural Engine 16-core</p> <p><b>Câmara</b> Sistema de câmara dupla Principal de 12 MP: 26 mm, abertura de <math>f/1,5</math>, estabilização ótica de imagem com movimento do sensor, 100% Focus Pixels Ultra grande angular de 12 MP: 13 mm, abertura de <math>f/2,4</math> e campo de visão de 120° Zoom ótico a 2x para afastar; zoom digital até 5x Cobertura da objetiva em cristal de safira Flash True Tone Photonic Engine Deep Fusion HDR inteligente 4 Modo Retrato com Foco e Controlo da Profundidade Iluminação de Retrato com seis efeitos Modo Noite Fotografias panorâmicas (até 63 MP)</p>						
--	--	--	--	--	--	--	--

	<p>Estilos fotográficos  Fotografias e Live Photos com vasta gama de cores  Correção da objetiva (Ultra grande angular)  Correção avançada de olhos vermelhos  Estabilização de imagem automática  Modo contínuo  Geolocalização de fotografias  Formatos de imagem captados: HEIF e JPEG  Gravação de vídeo  Gravação de vídeo em 4K a 24, 25, 30 ou 60 fps  Gravação de vídeo em 1080p HD a 25, 30 ou 60 fps  Gravação de vídeo em 720p HD a 30 fps  Modo Cinematográfico até 4K HDR a 30 fps  Modo Ação até 2,8K a 60 fps  Gravação de vídeo em HDR com Dolby Vision até 4K a 60 fps  Compatibilidade com vídeo em câmara lenta para 1080p a 120 ou 240 fps  Vídeo time-lapse com estabilização  Time-lapse no modo Noite  Vídeo QuickTake  Estabilização ótica de imagem com movimento do sensor para vídeo (Principal)  Zoom ótico a 2x para afastar  Zoom digital até 3x  Zoom de áudio  Flash True Tone  Estabilização de vídeo cinematográfica (4K, 1080p e 720p)  Vídeo com focagem automática contínua  Fotografias de 8 MP e vídeo 4K em simultâneo  Zoom durante o vídeo  Formatos de vídeo gravados: HEVC e H.264  Gravação em estéreo  Câmara TrueDepth  Câmara de 12 MP  Abertura de <math>f/1,9</math>  Focagem automática com Focus Pixels  Retina Flash  Photonic Engine  Deep Fusion  HDR inteligente 4  Modo Retrato com Foco e Controlo da Profundidade  Iluminação de Retrato com seis efeitos</p>						
--	--	--	--	--	--	--	--

		<p>Animoji e Memoji          Modo Noite          Estilos fotográficos          Fotografias e Live Photos com vasta gama de cores          Correção da objetiva          Estabilização de imagem automática          Modo contínuo          Gravação de vídeo em 4K a 24, 25, 30 ou 60 fps          Gravação de vídeo em 1080p HD a 25, 30 ou 60 fps          Modo Cinematográfico até 4K HDR a 30 fps          Gravação de vídeo em HDR com Dolby Vision até 4K a 60 fps          Compatível com vídeo em câmara lenta para 1080p a 120 fps          Vídeo time-lapse com estabilização          Time-lapse no modo Noite          Vídeo QuickTake          Estabilização de vídeo cinematográfica (4K, 1080p e 720p)</p>						
5	<b>Patchcord Cat6</b>	<p>Patchcord 3 metros Cat6.          Deve ser certificado pelo fabricante.          Deve ter sido produzido mecanicamente. Não serão aceitos cabos crimpados manualmente.</p>	Un	70	NA	3 metros	Furukawa	NA
6	<b>Kit de ferramentas básicas</b>	<p><b>Composto por 30 peças, sendo:</b>          - 01 Martelo de unha 20mm          - 01 Alicate universal 6"          - 01 Alicate corte diagonal 6"          - 01 Alicate bomba d'água 10"          - 05 Chaves de fenda ponta chata: 1/8" x 3", 3/16" x 3", 3/16" x 5", 1/4" x 4" e 1/4" x 6"          - 01 Chave de fenda toco ponta chata 3/16" x 1.1/2"          - 01 Chave de fenda toco ponta cruzada 3/16" x 1.1/2"          - 01 Chave de fenda com haste isolada 3/16" x 3"          - 02 Chaves de fenda ponta cruzada: 1/4" x 4" e 3/16" x 3"          - 01 Chave teste          - 01 Mini Chave de fenda tipo chaveiro 3/16" x 1"          - 07 Chaves fixa: 6 x 7, 8 x 9, 10 x 11, 12 x 13, 14 x 15, 16 x 17 e 18 x 19 mm          - 01 Nível plástico 230mm</p>	Un	1	NA	NA	Tramontina	NA

		- 01 Trena de 3 metros - 01 Esquadro 250mm - 01 Mini arco de serra 10" - 01 Formão 1/2" - 01 Estilete retrátil 6" - 01 Canivete						
7	<b>Monitor 23,8"</b>	<b>Monitor 23,8" com a seguintes características:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Brilho 250 cd/m2</li> <li>• Ratio 16:9</li> <li>• Contraste Ratio 3000:1</li> <li>• Tipo de conexão HDMI+VGA</li> <li>• Tempo de resposta 6 ms</li> <li>• Tipo de Painel: Vertical Alignment</li> <li>• Ângulo de Visão 178 / 178 graus</li> <li>• Stand com Elevação\inclinação\rotação\articulação</li> <li>• Classificação energética (UE): A</li> <li>• Altura ajustável</li> <li>• Resolução Máxima 1920 x 1080</li> <li>• Refresh Rate 60 Hz</li> <li>• Deve ser acompanhado de cabo de força de no mínimo 2 metros de comprimento.</li> </ul>	Un	30	Preto	23,8"	Lenovo S24e	3 anos on-site
8	<b>Adaptador RJ45 para USB para uso em Notebook</b>	<b>Adaptador de Rede Ethernet Gigabit USB 3.0</b> Equipado com portas USB 3.0; Com porta Ethernet Gigabit; Interface de Saída 1 Porta RJ45 Ethernet 10/100/1000Mbps Interface de Entrada 1 Porta USB 3.0 Chipset RTL8153 Sistemas Suportados Windows Vista/7/8/8.1/10/11	Un	15	Branco	NA	TPLink UE300	1 ano on site
9	<b>Cabo de força Tripolar de 3m</b>	<b>Cabo De Força para computador PC</b> Corrente AC Tripolar Cabo Flexível tripolar # 1,00mm - NBR 13249 Plugue fêmea tipo IEC e Plugue macho tipo NBR 14136 10 Ampères	Un	50	Preto	3 Metros	-	-

10	Mousepad	<p><b>Mousepad</b> Com apoio gel e produzido em tecido de fibras entrelaçadas de seda, fundo emborrachado, antiderrapante e adaptável a qualquer superfície; cor preto (não serão aceitos mousepad com desenhos exagerados).</p>	Un	100	preto	Mínimo de 16 cm x 20 cm (tolerância de - 1cm)	Vinik MPG-02P	-
11	Caixa ferramentas com 110 bits	<p><b>Caixa de ferramentas com:</b> 17 Acessórios de desmontagem 1 - alça (plástico) 1 - eixo de extensão flexível 1 - haste de extensão 1 - pinça 3 - ferramentas de alavanca de plástico 1 - SIM 1 - Remoção de cartão para magnetizador/desmagnetizador 1 - ventosa 5 - Escolha de abertura 1 - Mandril de chave de fenda elétrica 98 x bits de chave de fenda</p> <p>- Phillips: 2* PH0000 2* PH000 2* PH00 2* PH0 2* PH1 2* PH2 - Slotting: SL1.0 SL1.3 2* SL1.5 2* SL2.0 2* SL2.5 2* SL3.0 2* SL3.5 2* SL4.0 -Trox: T1 2* T2 2* T3 2* T4 2* T5 2* T6 2* T 7 2* T8 2* T9 2* T10 2* T15 2* T20 -Hex: H0.7 H0.9 H1.3 H1.5 H2.0 H2.5 H3.0 H3.5 H4.0 -POZI: PZ000 PZ00 PZ0 PZ1 PZ2 -Três pontos: 2* Y0.6 Y2.0 Y2. 5 Y3.0 -U forma: 2* U2.6 2* U3.0- Pentágono: 2* P2 (Pentágono 0.8) 2* P5 (Pentágono 1.2) P6 (Pentágono 1.5) P8 (Pentágono 2.0) -Triângulo: 2* Triângulo 2.0 Triângulo 2 .3 Triângulo 2,6 Triângulo 3.0 -Quadrado: S0 S1 S2 -METADE: W2.0 W2.0 -SIM: 0,8 1,0 -4MM soquete : M2.5 M3.0 M3.5 M4.0 M4.5 M5.0 M5.5 -ICS: PH2</p>	Un	1	NA	NA	-	-

12	Access Point Wireless	<p><b>Access Point Wireless</b> Wireless frequency: 2.4 and 5 GHz</p> <p>Radios: 2</p> <p>Frequency band • 2.4 GHz (IEEE 802.11 b/g/n) • USA (FCC): 2.412 to 2.462 GHz • Europe (ETSI): 2.412 to 2.472 GHz • Taiwan (TW): 2.412 to 2.462 GHz 5 GHz (IEEE 802.11 a/n/ac) • USA (FCC): 5.15 to 5.25 GHz; 5.725 to 5.850 GHz • European (ETSI): 5.15 to 5.35 GHz; 5.470 to 5.725 GHz • Taiwan (TW): 5.15 to 5.25 GHz; 5.725 to 5.850 GHz</p> <p>802.11n/ac premium features • 3x3 Multiple-Input Multiple-Output (MIMO) with three spatial streams • Maximal Ratio Combining (MRC) • 20-, 40- and 80-MHz channels • Packet aggregation: A-MPDU (Tx/Rx), A-MSDU (Tx/Rx) • Cyclic Delay diversity (CSD) support • Maximum Likelihood Demodulation (MLD) support • Low Density Parity Check (LDPC) support</p> <p>Antenna system Dual-optimized internal antenna Antenna gain: • Ceiling: 2.4 GHz 3 dBi; 5 GHz 4 dBi</p> <p>Support data rate: • 802.11a/g: 6, 9, 12, 18, 24, 36, 48 and 54 Mbps • 802.11b: 1, 2, 5.5 and 11 Mbps • 802.11n: up to 450 Mbps in MCS23 (40 MHz) • 802.11ac: up to 1300 Mbps in MCS9 (80 MHz)</p> <p>Number of 10/100/1000M LAN: 2 x switch ports</p> <p>Console port: 4-Pin serial PoE: Yes PoE power draw: 12.48 W (802.3at PoE)*</p> <p>WLAN maximum throughput: Up to 900 Mbps Mesh AP (By License): Yes Mesh AP for multiple SSID with VLAN (through tunnel mode): Yes</p> <p>WLAN access control list: Yes EAP types: EAP-TLS, EAP-TTLS, EAP-PEAP, EAP-FAST, EAP-AKA and EAP-SIM</p>	Un	5	NA	NA	Zyxel WAC6103D-I	3 anos on site
----	-----------------------	---	----	---	----	----	---------------------	----------------

	<p>IEEE 802.1X: Yes          Number of SSID 16 Web authentication*: Yes          MAC filtering: Yes          Layer-2 isolation: Yes          RADIUS authentication: Yes          Microsoft AD authentication*: Yes          LDAP authentication*: Yes          MAC authentication*: Yes          Rogue AP detection: Yes          Rogue AP containment: Yes</p> <p>Ethernet          • IEEE 802.3 • IEEE 802.3u • IEEE 802.11ab • IEEE 802.3au • IEEE 802.3az •          IEEE 802.3at PoE IEEE 802.3at WLAN • 802.11b: DBPSK, DQPSK, CCK •          802.11g: BPSK, QPSK, 16-QAM, 64-QAM • 802.11a: BPSK, QPSK, 16-QAM,          64-QAM • 802.11n: BPSK, QPSK, 16-QAM, 64-QAM • 802.11ac: BPSK, QPSK,          64-QAM, 256-QAM</p>						
--	---	--	--	--	--	--	--

## 2.2 MEMÓRIA DE CÁLCULO E/OU FUNDAMENTO PARA A FIXAÇÃO DESTAS QUANTIDADES

As quantidades aqui descritas derivam das requisições realizadas pelos setores da instituição. A Diretoria de TI recebe constantes solicitações de substituição de equipamentos seja por motivo de falhas ou por necessidade de modernização.

## 2.3 ANÁLISE QUANTO À INTERDEPENDÊNCIA COM OUTRAS CONTRATAÇÕES

Não há interdependência uma vez que se trata da aquisição de equipamentos para fins de manutenção da base de usuários. A Diretoria de TI já centraliza as requisições de forma a criar lista única para aquisição de computadores e acessórios de TI.

## 3. ESTIMATIVA PRÉVIA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO

### 3.1 ESTIMATIVA PRÉVIA PARA VALORES UNITÁRIOS E TOTAIS

Item	Descrição resumida	Valor unitário estimado	Valor total estimado	Fonte
1	Computador do tipo Torre Compacto (mini / nano)	R\$ 3.599,99	R\$ 89.999,75	<a href="http://tiny.cc/yp9pxz">http://tiny.cc/yp9pxz</a>
2	Microcomputador do tipo torre workstation desktop	R\$ 9.899,99	R\$ 19.799,98	<a href="http://tiny.cc/pq9pxz">http://tiny.cc/pq9pxz</a>
3	Estação de Ancoragem SATA HDD/SSD + NVMe SSD	R\$ 577,50	R\$ 1.732,50	<a href="http://tiny.cc/1z9pxz">http://tiny.cc/1z9pxz</a>
4	Telefone celular	R\$ 4.277,07	R\$ 4.277,07	<a href="http://tiny.cc/10apxz">http://tiny.cc/10apxz</a>
5	Patchcord Cat6	R\$ 69,90	R\$ 4.893,00	<a href="http://tiny.cc/r8apxz">http://tiny.cc/r8apxz</a>
6	Kit de ferramentas básicas	R\$ 499,90	R\$ 499,90	<a href="http://tiny.cc/naapxz">http://tiny.cc/naapxz</a>
7	Monitor 23,8"	R\$ 854,99	R\$ 25.649,70	<a href="http://tiny.cc/8bapxz">http://tiny.cc/8bapxz</a>



8	Adaptador RJ45 para USB para uso em Notebook	R\$ 127,90	R\$ 1.918,50	<a href="http://tiny.cc/ecapxz">http://tiny.cc/ecapxz</a>
9	Cabo de força Tripolar de 3m	R\$ 53,00	R\$ 2.650,00	<a href="http://tiny.cc/pcapxz">http://tiny.cc/pcapxz</a>
10	Mousepad	R\$ 43,24	R\$ 4.324,00	<a href="http://tiny.cc/wcapxz">http://tiny.cc/wcapxz</a>
11	Caixa ferramentas com 110 bits	R\$ 35,84	R\$ 35,84	<a href="https://chipsetinfo.com.br/site/produtos/919-chave-kit-110-em-1-multi-uso-ferramenta-de-rep.html">https://chipsetinfo.com.br/site/produtos/919-chave-kit-110-em-1-multi-uso-ferramenta-de-rep.html</a>
12	Access Point Wireless	R\$ 3.410,50	R\$ 17.052,50	<a href="https://netcomputadores.com.br/p/wac6103dieu0101f-access-point-zyxel-wac6103dieu0101f/30699">https://netcomputadores.com.br/p/wac6103dieu0101f-access-point-zyxel-wac6103dieu0101f/30699</a>

### 3.2 REFERÊNCIAS NA FORMAÇÃO DA ESTIMATIVA DE PREÇOS E MEMÓRIA DE CÁLCULO

Foram utilizados sites especializados para levantamento dos custos conforme consta na tabela dos estimativos.

## 4. ANÁLISE DE RISCO

### 4.1 FASE 1: PLANEJAMENTO DA CONTRATAÇÃO

<b>Risco 01</b>	<b>Risco:</b>	Erros de especificação podem atrasar o processo de compra	
	<b>Probabilidade:</b>	Baixa	
	<b>Impacto:</b>	Médio	
	<b>Dano 1:</b>	Mais tempo para chegada dos novos equipamentos	
	<b>ID</b>	<b>Ação Preventiva</b>	<b>Responsável</b>
	1	Verificar a especificação junto a outros técnicos e com os usuários especializados quando necessário	TI, Comunicação
	2	Confirmar viabilidade dos equipamentos solicitados em data próxima ao lançamento da licitação	TI
	3		
	<b>ID</b>	<b>Ação de Contingência</b>	
	1	Fornecer informações aos licitantes quando necessário para dirimir dúvidas e viabilizar a participação dos mesmos.	TI, Compras
2			
3			

### 4.2 FASE 2: SELEÇÃO DO FORNECEDOR



<b>Risco 02</b>	<b>Risco:</b>	Ausência de licitantes interessados na venda (licitação possivelmente deserta)	
	<b>Probabilidade:</b>	Média	
	<b>Impacto:</b>	Alto	
	<b>Dano 1:</b>	Atraso na aquisição e possível necessidade de relançamento da licitação	
	<b>ID</b>	<b>Ação Preventiva</b>	<b>Responsável</b>
	1	Definir especificações mais genéricas o possível	TI
	2	Verificar no mercado o que está em linha e sendo comercializado que atenda aos requisitos	TI
	3	Buscar na internet o maior número possível de fornecedores.	TI, Compras
	<b>ID</b>	<b>Ação de Contingência</b>	
	1	Disponibilizar equipamentos recuperados caso não sejam adquiridos novos	TI
	2		
3			

#### 4.3 FASE 3: GESTÃO DO CONTRATO

<b>Risco 03</b>	<b>Risco:</b>	Equipamentos podem atrasar ou serem fornecidos em desacordo com o edital	
	<b>Probabilidade:</b>	Média	
	<b>Impacto:</b>	Médio	
	<b>Dano 1:</b>	Perda de tempo na comunicação com os fornecedores de modo que os equipamentos sejam trocados ou corrigidos	
	<b>ID</b>	<b>Ação Preventiva</b>	<b>Responsável</b>
	1	Especificar claramente os requisitos no TR e edital	TI
	2	Listar detalhadamente os prazos e sanções no caso de descumprimento. Estabelecer sanções significativas para desestimular o descumprimento.	TI, Compras
	3		
	<b>ID</b>	<b>Ação de Contingência</b>	
	1		
2			
3			

#### 4.4 MAPA DE RISCOS

Identificação do risco	Análise do Risco	(P)robabilidade (1 a 10)	(I)mpacto (1 a 10)	(P) x (I)	Ação	Monitoramento	Alocação do Risco
01	Erros de especificação podem atrasar o processo de compra	3	5	15	Verificar a especificação junto a outros técnicos e com os usuários especializados quando necessário		
02	Ausência de licitantes interessados na venda (licitação possivelmente deserta)	5	7	35	Definir especificações mais genéricas o possível		

03	Equipamentos podem atrasar ou serem fornecidos em desacordo com o edital	5	5	25	Especificar claramente os requisitos no TR e edital		
----	--	---	---	----	---	--	--

## **5. PARECER CONCLUSIVO**

O motivo da escolha de cada um dos itens já foi detalhado acima e o parecer conclusivo é que tais itens são fundamentais para a boa conservação do patrimônio da CVJ e garantia do conforto e produtividade dos usuários.

## **6. DEMAIS ELEMENTOS**

### **6.1 DEMONSTRAÇÃO DA PREVISÃO DA CONTRATAÇÃO NO PCA**

Os itens aqui descritos foram previstos no PCA por meio do DFD N° 95/2023.

### **6.2 REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO**

Todos os equipamentos adquiridos devem estar em linha de produção e os fornecedores devem ser nacionais.

Devem acompanhar cada item seus manuais e documentação original do fabricante.

### **6.3 ANÁLISE DAS ALTERNATIVAS EXISTENTES NO MERCADO**

Foram analisados os principais fornecedores de marcas referência do mercado. Na maioria dos casos, os computadores da marca Lenovo demonstraram maior capacidade de processamento e melhor preço. Isso associado ao bom desempenho e longevidade dos equipamentos adquiridos anteriormente, leva-nos a crer que ter tal marca como referência é uma forma de garantir a qualidade dos produtos adquiridos.

### **6.4 DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO**

A solução em tela refere-se a um conjunto de itens que serve para manter e ampliar os serviços de TI da CVJ por meio de aparelhos, ferramentas e insumos.

### **6.5 DEMONSTRATIVO DA ECONOMICIDADE DA SOLUÇÃO**

Os itens aqui solicitados são o resultado de pesquisa detalhada feita pela Diretoria de TI no mercado bem como o produto de mais de uma década de contratações realizadas na CVJ. Com base na experiência prévia com outros tipos de PCs e ferramentas, foi possível determinar que o apresentado aqui é o mais atrativo em termos de custo versus benefício.

#### 6.6 PROVIDÊNCIAS PRÉVIAS À CELEBRAÇÃO DO CONTRATO

Sugere-se que os itens abaixo contem com a fiscalização adicional da Divisão de J:

- Microcomputador do tipo torre workstation desktop
- Telefone celular

#### 6.7 CONTRATAÇÕES CORRELATAS E/OU INTERDEPENDENTES

Não há.

#### 6.8 POSSÍVEIS IMPACTOS AMBIENTAIS

Não há