

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR – ETP

Registro de preços para futura e eventual aquisição de **suprimentos e itens de conectividade, ferramentas, materiais para manutenção**, compreendendo:

- **Acessórios de rede e energia:** cabos, conectores, adaptadores, fontes, estabilizadores e similares;
- **Fontes de energia e estabilização:** baterias, nobreaks, carregadores e equipamentos correlatos;
- **Componentes internos de hardware:** memórias, discos, placas, fontes e demais peças de reposição para computadores;
- **Periféricos de informática:** mouses, teclados, monitores, impressoras e acessórios afins;
- **Ferramentas e materiais de manutenção:** kits de reparo, instrumentos de aferição, limpeza e suporte técnico.

1. UNIDADE DEMANDANTE:

Secretaria Municipal de Planejamento, Tecnologia e Gestão.

2. DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO:

A contratação tem por finalidade suprir, de forma planejada e contínua, as demandas por materiais e equipamentos indispensáveis à **manutenção da infraestrutura de tecnologia da informação e comunicação (TIC)** da Administração Municipal.

Com a crescente dependência de sistemas informatizados para a execução de serviços públicos, torna-se imprescindível garantir a disponibilidade de insumos técnicos que permitam:

- A realização de **reparos imediatos** em equipamentos de informática e rede, reduzindo o tempo de inatividade dos serviços;
- A **reposição de componentes internos e periféricos** danificados ou obsoletos, mantendo a operacionalidade dos sistemas e a produtividade dos servidores;
- A manutenção de condições adequadas de **alimentação e estabilização elétrica**, prevenindo perdas de equipamentos e dados;
- A pronta resposta a **demandas emergenciais**, sem a necessidade de novos processos licitatórios a cada ocorrência;
- A execução de **intervenções técnicas preventivas e corretivas** com o uso de ferramentas adequadas e específicas.

Além disso, a modalidade de registro de preços proporciona **maior economicidade e eficiência**, permitindo aquisições conforme a real necessidade, sem comprometimento orçamentário imediato.

A contratação ora pretendida **não se confunde com aquisições anteriores**, como computadores, nobreaks, monitores e impressoras já licitados, tratando-se de itens **complementares e de apoio técnico** à operação e manutenção dos ativos de TI existentes.

3. ALINHAMENTO COM O PLANO DE CONTRATAÇÕES ANUAL - PCA:

A Prefeitura Municipal de São João Nepomuceno não conta com plano de contratação anual, está em elaboração.

A consequente despesa tem previsão na Lei Orçamentária Anual (LOA) do corrente exercício financeiro, bem como adequação com a Lei de Diretrizes Orçamentárias -(LDO) da mesma forma com Plano Plurianual (PPA).

4. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO:

Para atendimento à necessidade descrita, a contratação deverá observar os seguintes requisitos mínimos:

Qualidade técnica dos produtos:

- Todos os itens fornecidos deverão ser **novos, de primeira linha, originais de fábrica**, com **garantia mínima de 12 meses**, salvo se o item, por sua natureza, possuir garantia diferente legalmente estabelecida.

Compatibilidade técnica:

- Os componentes e periféricos deverão ser **compatíveis com os padrões utilizados pela Administração Municipal**, especialmente em relação aos equipamentos já existentes.

Prazos de entrega:

- Os prazos máximos para entrega dos produtos, após a solicitação (empenho ou ordem de fornecimento), deverão ser **curtos e compatíveis com a natureza emergencial de alguns itens**, preferencialmente de até **10 dias úteis**, salvo justificativa técnica diversa.

Registro de preços com entrega parcelada:

- A contratação será realizada por meio de **ata de registro de preços**, permitindo entregas **futuras e parceladas**, conforme a demanda dos órgãos requisitantes.

Atendimento técnico e suporte:

- Para itens que demandem instalação, configuração ou calibração, deverá ser ofertado **suporte técnico compatível**, podendo incluir instruções de uso, manuais em português e assistência durante o período de garantia, quando aplicável.

Segurança e padronização:

- Os materiais e equipamentos deverão atender a **normas técnicas brasileiras (ABNT, Anatel, Inmetro, etc.)** e, quando aplicável, possuir **certificações de conformidade**.

Documentação obrigatória:

- As empresas participantes deverão apresentar, na fase de habilitação, documentos que comprovem a **capacidade técnica**, experiência prévia em fornecimento de itens similares e regularidade fiscal, conforme exigências da Lei nº 14.133/2021 (ou norma vigente).

Garantia de reposição ou substituição:

- Produtos com defeito de fabricação ou entrega em desacordo com o solicitado deverão ser **substituídos imediatamente**, sem ônus adicional para a Administração.

Não exclusividade de marcas:

- As especificações dos itens deverão ser redigidas de forma **genérica e funcional**, evitando-se indicações de marcas, modelos ou fabricantes, salvo nos casos em que **a padronização seja tecnicamente justificada**, conforme legislação aplicável.

Esses requisitos visam assegurar a **efetividade, economicidade e legalidade da contratação**, permitindo ampla participação de fornecedores e atendimento às demandas com agilidade e qualidade.

5. ESTIMATIVA DAS QUANTIDADES PARA A CONTRATAÇÃO:

A estimativa das quantidades a serem contratadas foi elaborada com base em:

- **Consumo histórico dos últimos exercícios e estatísticas de manutenção realizadas** pela equipe de suporte técnico municipal;
- **Projeções de demanda futura** considerando a ampliação de serviços informatizados, aumento do número de usuários e necessidade de reposição de componentes;
- **Interdependência com contratações anteriores**, especialmente de computadores, nobreaks, monitores e impressoras, que demandam suporte contínuo por meio de peças de reposição, ferramentas e periféricos;
- **Avaliação técnica das unidades administrativas usuárias**, que consolidaram necessidades com foco na manutenção preventiva, corretiva e melhoria da infraestrutura tecnológica.

A contratação será formalizada por meio de **ata de registro de preços**, possibilitando entregas parceladas conforme a necessidade real da Administração, garantindo economicidade, flexibilidade e gestão eficiente do estoque.

A tabela a seguir apresenta os itens estimados e respectivas quantidades:

Nº Item	Descrição	Unidade	Quantidade
1	Álcool isopropílico 1L - Álcool isopropílico grau eletrônico 99% mínimo, embalagem de 1 litro com tampa de segurança, próprio para limpeza de placas e componentes.	LT	15
2	Alicate de crimpar RJ45 vazado - Alicate metálico com estrutura em aço carbono tratado, cabo emborrachado ergonômico e antiderrapante, com corte e decapagem de cabos, compatível com conectores RJ45 pass through (vazados).	Un	5
3	Bateria para placa-mãe CR2032 - Cartela com 05 Unidades - Bateria tipo moeda modelo CR2032, 3V, livre de mercúrio, com capacidade mínima de 220mAh, invólucro metálico anticorrosão, compatível com placas-mãe diversas.	Un	60
4	BATERIA SELADA 12V 7A	Un	50
5	Cabo de áudio para monitor multimídia - Cabo P2 estéreo macho/macho 3,5mm, blindado, comprimento mínimo 1,5m, conectores metálicos niquelados ou dourados, condutor em cobre, capa em PVC.	Un	20
6	Cabo de força novo padrão - Cabo tripolar 3x0,75mm ² , plugue conforme NBR 14136 (novo	Un	50

	padrão), comprimento mínimo 1,5m, tensão até 250V, corrente até 10A, certificação INMETRO.		
7	Cabo de Rede Cat5e ou superior / 100% Cobre / Homologação Anatel / 24awg / Caixa com mínimo 305 metros - Tipos de cabo de rede: para trançado UTP / Forma do cabo: bobina / Material de revestimento: PVC CM / Ambiente: interior/exterior / Largura: 100 MHz	CX	50
8	Cabo HDMI 2m 2.0/2.1 4K 19 pinos - Cabo HDMI macho/macho, 19 pinos, comprimento 2 metros, suporte a 4K@60Hz mínimo, compatível com padrão HDMI 2.0/2.1, condutores em cobre, blindado, conectores banhados a ouro	Un	50
9	Cabo SATA III para HD/SSD/Drive DVD - Cabo SATA III 6Gbps, 7 pinos, comprimento 50cm ou superior, com travas metálicas nos conectores, compatível com HD/SSD/DVD.	Un	30
10	Cabo USB para impressora 1,80m - Cabo USB 2.0 tipo A macho x tipo B macho, comprimento 1,80 metros, blindado, condutores em cobre, conectores niquelados, capa em PVC flexível.	Un	30
11	Cabo VGA 1,80m - Cabo VGA macho/macho, 15 pinos, comprimento 1,80 metros, blindado, com filtros de ferrite e parafusos de fixação	Un	20
12	Cabo VGA 2,00m - Cabo VGA macho/macho, 15 pinos, comprimento 2 metros, blindado, com filtros de ferrite e parafusos de fixação	Un	30
13	Caixa de cabo de rede CAT5e CFTV 100% cobre 300m - Mesmo padrão CAT5e, condutores 100% cobre, isolamento reforçada para uso em sistemas de CFTV, fornecido em caixa de 300 metros.	CX	10
14	Caixa de som USB 6W - Caixa de som estéreo USB, potência RMS total mínima 6W, alimentação via USB, plugue de áudio P2 3,5mm, gabinete compacto em plástico ABS.	Un	10
15	Celular - Aparelho Telefônico	Un	1

	Especificações Técnicas Mínimas Requeridas: Tela • Tipo: OLED (ou equivalente) • Tamanho mínimo: 6,7 polegadas • Resolução mínima: 2796 × 1290 pixels (ou superior), densidade aproximada de 460 ppi • Taxa de atualização adaptativa: 120 Hz (mínimo) • Recursos: Dynamic Island, modo Always-On, brilho mínimo de 1000 nits (típico) e até 2000 nits em ambiente externo • Proteção: Vidro resistente com tecnologia anti-riscos (ex: Ceramic Shield ou similar) Processador e Memória • Processador de última geração, com arquitetura de 6 núcleos de CPU (mínimo) + GPU de 6 núcleos, com capacidade de processamento gráfico avançado (ex: suporte a ray tracing em tempo real) • Neural Engine com no mínimo 16 núcleos • RAM mínima: 8 GB (LPDDR5 ou superior) • Armazenamento interno: mínimo de 256 GB • Sistema Operacional: iOS 17 ou equivalente Android com mesma capacidade de desempenho e segurança Câmeras Traseiras • Sistema de câmera tripla ou superior com funcionalidades Pro: ◦ Câmera principal: Mínimo de 48 MP, distância focal de 24 mm, abertura f/1.78, com estabilização óptica de imagem por deslocamento de sensor ◦ Câmera ultra-angular: Mínimo de 12 MP, ângulo de visão de 120°, abertura f/2.2 ◦ Câmera teleobjetiva 2x: Mínimo de 12 MP, distância focal equivalente a 48 mm, abertura f/1.78, com OIS ◦ Câmera teleobjetiva 5x (periscópica): Mínimo de 12 MP, distância focal de 120 mm, abertura f/2.8, com		
--	--	--	--

	estabilização 3D por deslocamento de sensor - Recursos avançados: Zoom óptico de até 10x (combinado), digital de até 25x, scanner LiDAR, HDR Inteligente 5, modo noturno, fotografia macro, Apple ProRAW ou equivalente, Photonic Engine ou similar Câmera Frontal - Mínimo de 12 MP (TrueDepth ou equivalente), abertura f/1.9 - Suporte a foco automático, HDR, Modo Noturno, gravação de vídeo em 4K até 60 fps, estabilização avançada e recursos de controle de foco e profundidade Gravação de Vídeo - Resolução: Gravação em 4K a 24, 30 ou 60 fps - Suporte a: Dolby Vision HDR, ProRes (ou equivalente), Log, câmera lenta em 1080p a 120/240 fps, modo Cinema, modo Ação - Estabilização de imagem óptica por sensor e foco automático em todas as lentes principais - Recursos: Time-lapse com modo noite, zoom de áudio, QuickTake, captação de áudio estéreo com mixagem automática Conectividade - Suporte às redes móveis: 5G, Dual SIM (Nano SIM + eSIM) - Conectividade sem fio: Wi-Fi 6E (ou Wi-Fi 7), Bluetooth 5.3 (ou superior), NFC, UWB - Porta: USB-C com suporte a DisplayPort e transferência de dados mínima de 10 Gb/s - Navegação: GPS (L1+L5), GLONASS, Galileo Bateria - Capacidade mínima: 4441 mAh - Autonomia mínima: 29 horas de reprodução de vídeo - Suporte a carregamento rápido com 50% em até 20 minutos - Bateria de íon de lítio integrada, recarregável		
--	---	--	--

	Construção e Proteção • Estrutura: Titânio (ou alumínio grau aeronáutico), traseira em vidro texturizado • Certificação: IP68, resistente à água (até 6 metros por 30 minutos) e poeira (conforme norma IEC 60529) • Peso aproximado: até 231 g • Dimensões aproximadas: 16,34 cm (A) × 7,8 cm (L) × 0,87 cm (P) Segurança e Recursos Adicionais • Autenticação biométrica por reconhecimento facial avançado (Face ID ou equivalente) • Detecção de acidentes e chamada automática de emergência • Sistema de privacidade e criptografia avançada • Compatível com recursos de inteligência artificial pessoal on-device, como Apple Intelligence (ou similar) Certificações • Equipamento homologado pela Anatel • Garantia mínima de 12 meses • Manual e suporte em português Observações Finais: • O modelo Apple iPhone 15 Pro Max (ou superior, como iPhone 17 Pro Max) é utilizado como referência de desempenho técnico, sem caráter de exclusividade, sendo permitidas propostas de equipamentos equivalentes ou superiores, desde que comprovadamente compatíveis com os requisitos técnicos aqui descritos. • O fornecedor deverá comprovar a equivalência técnica, caso o equipamento ofertado não seja o modelo referência. O equipamento será utilizado em ações institucionais de produção de conteúdo, comunicação oficial, cobertura de eventos públicos e transmissão digital,		
--	---	--	--

	sendo exigido alto desempenho gráfico, fotográfico e de processamento		
16	Conector RJ45 vazado (100 unid) - Conectores RJ45 8P8C pass through (vazados), contatos banhados a ouro, compatíveis com cabos CAT5e/CAT6, pacote com 100 unidades.	PCT	50
17	Cooler universal - Cooler para processadores Intel/AMD, com base em alumínio, fan de 80 ou 90mm, rolamento duplo, alimentação 12V, com pasta térmica inclusa.	Un	3
18	Espanador/Aspirador/Soprador portátil 50000rpm - Equipamento multifunção para limpeza eletrônica, portátil, recarregável ou bivolt, potência 50000rpm, corpo leve e resistente.	Un	15
19	Estabilizador 300VA mono - - Potência 300VA, entrada bivolt, saída única 110V, proteção contra sobrecarga e subtensão, gabinete anti-chamas	Un	15
20	Estabilizador bivolt entrada 110/220V saída 110V - Potência mínima 300VA, entrada bivolt automática, saída 110V, com filtro de linha, proteção contra surtos e curto.	Un	20
21	Filtro de linha 4 tomadas bivolt - Múltipla tomada com 4 saídas, cabo 1,5m, plugue padrão novo, chave liga/desliga, fusível de proteção, bivolt.	Un	15
22	Filtro de linha 6 tomadas bivolt - Múltipla tomada com 6 saídas, cabo 1,5m, plugue padrão novo, chave liga/desliga, fusível de proteção, bivolt	Un	50
23	Fonte ATX SATA 200W - Fonte de alimentação ATX, potência 200W reais, entrada bivolt automática 110/220V, com conectores SATA e Molex, PFC ativo, ventilação forçada.	Un	30
24	Fonte ATX SATA 500W com PCI-E (6+2 pinos) - Fonte ATX 500W reais, entrada bivolt automática, com conectores SATA, Molex e PCI-E 6+2 pinos, PFC ativo, ventoinha 120mm.	Un	20
25	Fonte notebook universal - Fonte universal para notebooks, entrada bivolt automática, saída 18~20V,	Un	30

	potência mínima 90W, com múltiplos conectores intercambiáveis.		
26	Fonte slim 300W - Fonte slim SFX, potência 300W reais, entrada bivolt automática, conector ATX 24 pinos e SATA, ventoinha silenciosa.	Un	15
27	Fragmentadora de Papeis - Equipamento do tipo fragmentadora de papel, com as seguintes especificações mínimas: Capacidade de fragmentação de, no mínimo, 10 folhas de papel A4 (75g/m ²) por vez; Corte do tipo tira, com largura máxima de 6 mm; Cesto coletor com capacidade mínima de 13,2 litros; Sistema de proteção contra superaquecimento, visando maior segurança e durabilidade do equipamento; Alimentação elétrica em 110 V; Dimensões aproximadas: 38,1 cm de altura x 30,7 cm de largura x 19,6 cm de profundidade. O equipamento deverá ser novo, de primeiro uso, com garantia mínima de 12 (doze) meses contra defeitos de fabricação, e entregue acompanhado de manual do usuário em português e cabo de alimentação compatível com o padrão brasileiro.	Un	5
28	Gabinete ATX torre 4 baias - com Fonte 500W - Gabinete tipo torre compatível com placas-mãe ATX, aço resistente, pintura preta, 4 baias internas para drives, fonte de alimentação 500W, 2 coolers instalados, espaço para ventoinhas adicionais, painel frontal com mínimo 2 portas USB e áudio (microfone/fone), suporte para placas de vídeo padrão, fácil manutenção e gerenciamento de cabos. Produto novo, lacrado, garantia mínima 12 meses.	Un	10
29	HD externo 1TB USB 3.0 - Disco rígido externo, capacidade 1TB, interface USB 3.0 (compatível 2.0), alimentação via USB, portátil, cabo incluso.	Un	10
30	HD externo 2TB USB 3.0 - Disco rígido externo, capacidade 2TB, interface USB 3.0 (compatível 2.0), alimentação via USB, portátil, cabo incluso.	Un	3
31	Impressora Multifuncional - Modelo M428DW ou similar - Modelo M428DW ou similar ou superior -	Un	10

	Impressora multifuncional monocromática, jato de tinta ou laser, com funções de impressão, digitalização, cópia e envio de e-mail. Velocidade de impressão mínima de 38 páginas por minuto (ppm) em preto e branco, ciclo mensal de trabalho de até 80.000 páginas. Conectividade via USB padrão, Rede Gigabit Ethernet (LAN) e Wi-Fi, compatível com sistemas Windows e Linux. Equipamento equipado com tela sensível ao toque de no mínimo 2,7 polegadas, alimentação bivolt 110-127V, compatível com padrões de impressão corporativos e indicado para uso intenso em escritórios		
32	Kit chaves de precisão profissional - - Kit com no mínimo 30 peças, pontas variadas, cabo emborrachado, caixa organizadora, indicado para manutenção de eletrônicos.	kit	3
33	Luva antiestática para manutenção - Par de luvas - Par de luvas condutivas antiestáticas (ESD), tecido respirável, tamanho único, reutilizáveis.	PAR	3
34	Memória DDR2 2GB 800MHz desktop - Pente de memória DDR2 2GB, 800MHz, DIMM, não-ECC.	Un	20
35	Memória DDR2 2GB 800MHz notebook - Pente de memória DDR2 2GB, 800MHz, SO-DIMM, não-ECC.	Un	50
36	Memória DDR3 4GB 1033MHz notebook - Pente de memória DDR3 4GB, 1033MHz, formato SO-DIMM, não-ECC.	Un	20
37	Memória DDR3 4GB 1600MHz desktop - Pente de memória DDR3 4GB, 1600MHz, formato DIMM, não-ECC.	Un	20
38	Memória DDR4 4GB 2133MHz desktop - Pente de memória DDR4 4GB, 2133MHz, DIMM, não-ECC.	Un	20
39	Memória DDR4 4GB 2666MHz desktop - - Pente de memória DDR4 4GB, 2666MHz, DIMM, não-ECC.	Un	20
40	Memória DDR4 8GB desktop - Pente de memória DDR4 8GB, frequência mínima 2400MHz, compatível com desktop, não-ECC.	Un	30

41	Memória DDR4 8GB notebook - Pente de memória DDR4 8GB, frequência mínima 2400MHz, formato SO-DIMM, não-ECC	Un	30
42	Mochila impermeável para ferramentas - Mochila em poliéster reforçado, resistente à água, com compartimentos internos e reforço nas alças, capacidade mínima 25L.	Un	30
43	Monitor de LED 19" HDMI - VGA c/ Multimídia Descrição técnica mínima exigida: • Tamanho da tela: 19 polegadas ($\pm 0,5''$) • Tipo de tela: LED • Tipo de painel: TN ou superior • Resolução nativa mínima: 1440 x 900 pixels (WXGA+) ou superior • Proporção da tela: 16:10 (aceita-se também 16:9) • Tipo de resolução: HD ou superior • Taxa de atualização: mínima de 60 Hz • Tempo de resposta: máximo 5 ms (GtG) • Brilho típico: mínimo de 250 cd/m² • Contraste típico: mínimo de 800:1 (aceita-se 1000:1) • Ângulo de visão: horizontal mínimo de 160° / vertical mínimo de 160° • Tecnologia antirreflexo: desejável • Conectividade mínima: ◦ 1 (uma) porta HDMI ◦ 1 (uma) porta VGA (D-Sub 15 pinos) • Alto-falantes integrados: sim • Compatibilidade de montagem VESA: sim (mínimo 75x75 mm) • Ajuste de inclinação (tilt): de 0° a pelo menos 20° para trás • Controles de imagem: OSD multilíngue (mínimo 5 idiomas, incluindo português) • Requisitos elétricos: ◦ Fonte de alimentação bivolt automática (100 a 240 V AC / 50~60Hz) ◦ Consumo máximo: 25 W	Un	10

	○ Eficiência energética: classificação mínima "A" no ENCE/INMETRO • Conformidades ambientais: ○ RoHS (Diretiva 2002/95/EC) ○ WEEE (Diretiva 2002/96/EC) ○ ISO 13406-2 • Dimensões aproximadas do produto: ○ Largura: até 54 cm ○ Altura: até 41 cm ○ Profundidade: até 24 cm ○ Peso máximo: 3,5 kg • Cor predominante: preta • Conteúdo mínimo da embalagem: ○ Monitor 19" ○ Base de apoio ○ Cabo de energia ○ Cabo HDMI ou VGA ○ Manual do usuário em português • Garantia mínima: 12 meses com assistência técnica no Brasil • Certificações obrigatórias: ○ Homologação pela ANATEL (se aplicável) ○ Conformidade com normas da ABNT/NBR vigentes ○ Etiqueta Nacional de Eficiência Energética (ENCE) Observações complementares: • O monitor deverá ser entregue novo, de primeiro uso, com todos os acessórios originais de fábrica, embalado, com nota fiscal e manual. Aceitam-se modelos de marcas diversas desde que atendam a todos os requisitos mínimos acima descritos.		
44	Monitor LED 23" Full HD - Especificação Técnica Mínima	Un	60

Descrição Geral:

Monitor LED de 23 polegadas, resolução Full HD (1920x1080), ideal para uso profissional e multimídia, oferecendo imagens nítidas e conectividade versátil.

Características Técnicas Mínimas:

- **Tamanho da Tela:** 23" polegadas (diagonal aproximada de 58 cm)
- **Tipo de Tela:** LED, painel TN (ou superior, como IPS)
- **Proporção de Tela:** 16:9 (widescreen)
- **Resolução Nativa:** Full HD (1920 x 1080 pixels)
- **Tipo de Resolução:** FHD 1080p
- **Taxa de Atualização:** 60 Hz a 75 Hz
- **Tempo de Resposta:** entre 1,5 ms e 3,5 ms
- **Contraste Estático:** mínimo 1000:1
- **Brilho:** mínimo 220 nits
- **Reprodução de Cores:** mínimo 72% sRGB
- **Curvatura:** Tela plana (não curvo)
- **Recursos Visuais:** Imagens nítidas e estáveis, sem cintilação, com redução de borrões em vídeos e jogos
- **Tratamento da Tela:** Acabamento antirreflexo (matte)

Conectividade e Alimentação:

- **Entradas de Vídeo:**
 - 1 porta HDMI
 - 1 porta VGA (D-Sub 15 pinos)
- **Tecnologias Compatíveis:** HDMI, VGA, DisplayPort (opcional)
- **Fonte de Alimentação:** Adaptador AC bivolt automático (100–240V)
- **Consumo de Energia:** compatível com normas de eficiência energética vigentes

Design e Ergonomia:

- Base estável com ajuste de inclinação (tilt)
- Estrutura leve e resistente em cor preta

	• Peso aproximado: 2,7 kg • Dimensões aproximadas: 54 cm (L) x 35 cm (A) x 3 cm (P) Compatibilidade e Sistema: • Compatível com sistemas Windows, Linux e MacOS • Plug and Play com instalação automática de drivers Conteúdo da Embalagem: • Monitor LED 23" • Base de apoio • Adaptador AC • Cabo de energia • Cabo HDMI • Manual do usuário (impresso ou digital em português) Requisitos Gerais: • Produto novo, lacrado, com número de série individual e etiqueta de identificação • Garantia mínima de 12 (doze) meses • Assistência técnica autorizada no território nacional Conformidade com normas nacionais de segurança e qualidade (INMETRO ou equivalente)		
45	Mouse óptico USB - - Mouse óptico com fio USB, 3 botões, resolução mínima 1000 DPI, compatível com Windows/Linux.	Un	100
46	Nobreak 1200VA 6 tomadas - Nobreak interativo 1200VA, entrada/saída 127V, 6 tomadas, proteção contra surtos e sobrecargas, estabilizador interno.	Un	30
47	Nobreak 600VA 6 tomadas - Nobreak interativo 600VA, entrada/saída 127V, 6 tomadas, proteção contra surtos e sobrecargas, estabilizador interno	Un	50
48	Notebook	Un	2

	- Especificações Técnicas Mínimas: Processador Modelo de referência: Intel Core i7 de 12ª geração ou similar/superior (ex: AMD Ryzen 7 equivalente) Núcleos de eficiência com frequência base de até 3,50 GHz Núcleos de desempenho com frequência turbo de até 4,70 GHz Arquitetura de 64 bits Cache mínimo: 12 MB Compatível com Windows 11 Memória RAM Capacidade mínima: 8 GB Tecnologia: DDR4 Frequência: 3200 MHz Expansível preferencialmente até 32 GB Armazenamento Tipo: SSD (Unidade de Estado Sólido) Capacidade mínima: 512 GB Interface: NVMe ou equivalente Vídeo e Gráficos Placa gráfica integrada ao processador (ex: Intel Iris Xe ou equivalente AMD Radeon) Suporte à aceleração gráfica para vídeos e aplicativos profissionais leves Presença de placa de vídeo dedicada será considerada diferencial (não obrigatória) Tela Tamanho: 14" ou 15,6" polegadas Tipo: antirreflexo (matte), sem função touch		
--	--	--	--

	Resolução mínima: Full HD (1920x1080) Brilho: mínimo de 220 nits Reprodução de cores: mínimo de 45% NTSC Câmera e Áudio Câmera com resolução mínima de 1 MP (1280x720) Microfone digital integrado Alto-falantes estéreo integrados Bateria Tipo: Polímero de lítio Capacidade: mínimo de 3 células, 42 Wh Autonomia mínima estimada de 5 horas (uso leve/moderado) Dispositivos de Entrada Teclado em padrão ABNT2 (Português - BR), com "Ç" Touchpad com suporte a gestos multitouch Preferencialmente com teclas de atalho multimídia Conectividade Conectividade sem fio padrão IEEE 802.11 (Wi-Fi ac ou ax) Bluetooth versão 5.1 ou superior Portas de comunicação mínimas: 2 portas USB (sendo pelo menos uma USB 3.0) 1 porta HDMI 1 entrada para fone/microfone P2 (combo) Leitor de cartões SD (opcional) Sistema Operacional e Software Windows 11 (Home ou Pro), 64 bits, original, licenciado e ativado Com etiqueta digital de licença (COA) ou equivalente		
--	--	--	--

	Drivers devidamente instalados e testados Requisitos Gerais Garantia mínima de 12 (doze) meses Manual do usuário em português (impresso ou digital) Produto novo, lacrado, com número de série individual Assistência técnica autorizada no território nacional		
49	Placa de rede PCI 10/100/1000 - Placa de rede Ethernet PCI, padrão Gigabit 10/100/1000Mbps, com suporte auto MDI/MDIX, compatível com Windows/Linux.	Un	20
50	Placa de rede Wireless Dual Band PCI - Placa Wi-Fi PCI, padrão 802.11ac, dual band 2.4/5GHz, 2 antenas externas removíveis, velocidade mínima 867Mbps.	Un	10
51	Placa de vídeo 2GB PCIe HDMI/VGA - GPU dedicada 2GB GDDR5, PCIe x16, saídas HDMI e VGA, frequência mínima 550MHz, compatível com DirectX 11.	Un	20
52	Placa de vídeo 4GB PCIe HDMI/VGA - GPU dedicada 4GB GDDR5, PCIe x16, saídas HDMI e VGA.	Un	10
53	Placa de vídeo 8GB PCIe HDMI/VGA/DP - GPU dedicada 8GB GDDR6, PCIe x16, saídas HDMI, VGA e DisplayPort.	Un	20
54	Placa-mãe H110M DDR4 soquete 1151 - Placa-mãe compatível com DDR4, soquete LGA1151, pelo menos 2 slots de memória, 4 portas SATA, 1 slot PCIe x16, vídeo integrado.	Un	10
55	Placa-mãe H510 - Placa-mãe compatível com DDR4, soquete LGA1200, pelo menos 2 slots de memória, 4 portas SATA, 1 slot PCIe x16, vídeo integrado	Un	10
56	Placa-mãe H61 DDR3 - Placa-mãe compatível com DDR3, soquete LGA1155, pelo menos 2 slots de memória, 4 portas SATA, 1 slot PCIe x16	Un	15

57	Placa PCI 2 seriais + 1 paralela - Placa PCI com 2 portas seriais RS-232 e 1 porta paralela LPT, compatível com Windows/Linux, com bracket de fixação	Un	20
58	Roteador Wireless AC1200 - - Roteador padrão AC1200, dual band 2.4/5GHz, 4 antenas externas, 4 portas LAN 10/100/1000, suporte IPv6 e QoS	Un	25
59	Scanner de mesa SCANNER DE MESA (DESKTOP) com alimentador automático de documentos (ADF) Especificações Técnicas Mínimas: Resolução óptica: mínima de 600 DPI Resolução de saída: configurável entre 75 a 1200 DPI Velocidade de digitalização: mínima de 35 ppm (páginas por minuto), frente ou frente e verso Digitalização frente e verso (duplex): sim, com detecção automática Sensor de imagem: com detecção de inclinação e correção automática (deskew) Reconhecimento de texto (OCR): sim, com software incluso e compatível com arquivos PDF pesquisáveis Modo lento para documentos sensíveis: sim, para preservação de papéis delicados Digitalização em cores: sim, RGB (colorido, escala de cinza e preto e branco) Fonte de luz: LED RGB de três cores Capacidade do ciclo de trabalho diário: mínimo de 4.000 folhas Capacidade do ADF (alimentador automático): recomendável mínimo de 50 folhas (padrão para a categoria) Conectividade e Instalação: Interface de conexão: USB (2.0 ou superior)	Un	3

	Compatibilidade com sistemas operacionais: Windows 10/11 e/ou MacOS (especificar no produto) Instalação: fácil, com drivers Plug and Play e software de digitalização incluso Voltagem: Bivolt automático (100-240V) Outros Requisitos: Produto novo, com número de série individual e lacre de fábrica Manual de instruções em português (impresso ou digital) Garantia mínima de 12 (doze) meses Assistência técnica autorizada no território nacional Certificação e conformidade com normas nacionais (INMETRO ou equivalente)		
60	SSD NVMe 240GB - - SSD NVMe M.2, capacidade 240GB, leitura 2000MB/s, gravação 1000MB/s, interface PCIe 3.0.	Un	15
61	SSD NVMe 512GB - SSD NVMe M.2, capacidade 512 GB, leitura 2000MB/s, gravação 1000MB/s, interface PCIe 3.0.	Un	10
62	SSD SATA 1TB - SSD 1TB, interface SATA III 6Gbps, leitura 500MB/s, gravação 450MB/s.	Un	50
63	SSD SATA 240GB - SSD NVMe M.2, capacidade 240GB, leitura 2000MB/s, gravação 1000'MB/s, interface PCIe 3.0.	Un	15
64	SSD SATA 512/480GB - SSD NVMe M.2, capacidade 512/480GB, leitura 2000MB/s, gravação 1000'MB/s, interface PCIe 3.0.	Un	15
65	Suporte Articulado de Mesa para Dois Monitores com Mola Mecânica Especificações mínimas exigidas: Compatibilidade:	Un	20

	• Compatível com monitores, televisores ou telas planas com tamanhos entre 17" (dezesete polegadas) e 27" (vinte e sete polegadas) • Suporte para monitores com peso individual de até 9 kg • Compatível com padrões de furação VESA 75 x 75 mm e 100 x 100 mm Ajustes e mobilidade: • Sistema de mola mecânica, com durabilidade testada para no mínimo 30.000 ciclos de ajuste, garantindo maior resistência e estabilidade em comparação com modelos hidráulicos ou pneumáticos • Altura ajustável no intervalo mínimo de 135 mm a 445 mm • Rotação do monitor: 360° • Deve permitir ajuste de inclinação e rotação para melhor ergonomia e visualização • Permitir instalação de monitores em orientação vertical (retrato) e horizontal (paisagem) • Ajuste independente para cada monitor Fixação e estrutura: • Fixação do tipo braçadeira de mesa (tipo C) e/ou sistema de ilhós (grommet) • Construído em alumínio de alta resistência (padrão aeronáutico ou similar), garantindo leveza, durabilidade e resistência à oxidação • Cor predominante: preta ou equivalente escura • Estrutura estável, sem necessidade de alimentação elétrica ou baterias • Produto deve manter fixação segura, evitando oscilações ou quedas mesmo com movimentos repetidos Conteúdo mínimo da embalagem:		
--	--	--	--

	• 01 (um) suporte articulado de mesa para dois monitores • Kit completo de parafusos e ferragens compatíveis com os padrões VESA • Manual de montagem e instruções de uso em português Dimensões e peso: • Dimensões aproximadas da embalagem: 46,7 cm (comprimento) x 21,3 cm (largura) x 14,2 cm (altura) • Peso total do produto com embalagem: até 4,6 kg Outros requisitos: • Produto novo, original de fábrica e sem uso anterior • Garantia mínima de 3 (três) meses contra defeitos de fabricação (conforme previsto no Código de Defesa do Consumidor) • Validade: indeterminada Não utiliza baterias e não contém líquidos ou materiais inflamáveis		
66	Suporte Articulado de Mesa para Três Monitores Especificações mínimas obrigatórias: Compatibilidade e Capacidade: • Compatível com monitores, televisores ou telas planas de 13" (treze) a 27" (vinte e sete polegadas) • Suporta até 03 (três) monitores simultaneamente • Peso suportado por braço: mínimo de 7 kg, podendo chegar a até 8 kg ou 9 kg, conforme modelo • Compatível com os padrões de montagem VESA 75 x 75 mm e 100 x 100 mm	Un	5

	• Compatível com dispositivos LCD, LED e similares Estrutura e Material: • Construído em aço de alta resistência e/ou alumínio tipo aeronáutico, com acabamento na cor preta ou equivalente escura • Estrutura com molas mecânicas ou a gás, com ciclo de vida testado de no mínimo 20.000 ciclos de ajuste • Deve oferecer estabilidade superior, sem oscilações ou quedas dos monitores mesmo após ajustes frequentes Ajustes e Ergonomia: • Braços articulados com movimentação independente e ajustes completos • Inclinação mínima de $\pm 35^\circ$ • Rotação lateral mínima de $\pm 90^\circ$ • Giro de 360° para cada monitor • Ajuste de altura: mínimo de 43,4 cm • Extensão horizontal máxima: mínimo de 69,1 cm • Permitir instalação dos monitores em modo paisagem (horizontal) ou modo retrato (vertical) • Estrutura ergonômica, adequada às normas de conforto visual e organizacional do ambiente de trabalho Fixação e Instalação: • Duas opções de fixação incluídas: ◦ Braçadeira tipo C, compatível com tampos de mesa com espessura mínima de 1,0 cm e máxima de 8,4 cm ◦ Base de ilhós (grommet) para instalação em mesas com furação compatível de até 7,9 cm • Base deve garantir conexão firme e segura, com sistema de fixação ajustável		
--	--	--	--

	- Sistema de bloqueio com dois estágios, evitando movimentações involuntárias Recursos Adicionais: Gerenciamento de cabos integrado ao suporte, para organização e estética do espaço de trabalho Portas USB 3.0 embutidas (quando disponíveis no modelo), para facilitar carregamento de dispositivos ou transferência de dados - Estrutura deve permitir liberação de espaço na mesa, otimizando o uso do ambiente com mais conforto e eficiência Conteúdo Mínimo da Embalagem: 01 (um) suporte de mesa articulado triplo com braços independentes - Kit completo de parafusos e ferragens para instalação - Manual de instruções em português - Opcional: ferramentas básicas para montagem Outras Informações Técnicas: - Produto novo, original de fábrica e sem uso prévio - Garantia mínima de 12 (doze) meses contra defeitos de fabricação - Produto não utiliza baterias, não é recarregável e não contém líquidos - Dimensões aproximadas do produto com embalagem: 50,0 cm (comprimento) x 35,3 cm (altura) x 13,8 cm (largura) - Peso bruto: até 7,2 kg - Validade: indeterminada		
--	--	--	--

67	Suporte Monitor Articulado com Garra/Morsa Para Mesa 17 à 32 Polegadas Características mínimas exigidas: • Compatível com monitores de tamanho entre 17" (dezessete polegadas) e 32" (trinta e duas polegadas) • Padrão de fixação VESA: 75 x 75 mm ou 100 x 100 mm • Capacidade de carga: mínimo de 8 kg por monitor • Fixação através de garra/morsa, adaptável a tampos de mesa com espessura mínima de 1,0 cm e máxima de 8,5 cm • Estrutura fabricada em aço com pintura eletrostática (epóxi) preta ou similar resistente à corrosão • Suporte com no mínimo 03 (três) articulações, permitindo ajuste ergonômico do monitor • Possuir mecanismo de inclinação com ajuste mínimo de $\pm 45^\circ$ • Permitir giro horizontal de no mínimo 180° e giro vertical de no mínimo 90° • Altura ajustável com alcance de no mínimo 38 cm • Distância máxima do centro do monitor em relação à base: mínimo de 45 cm • Deve permitir instalação do monitor tanto na orientação vertical (retrato) quanto horizontal (paisagem) • Acompanhar organizador de cabos integrado ao suporte • Atender à Norma Regulamentadora NR17 (Ergonomia) Conteúdo mínimo da embalagem: • 01 (uma) base de fixação tipo garra/morsa • 01 (um) tubo ou haste vertical de sustentação • 01 (uma) base de encaixe para o monitor • 01 (um) braço articulado	Un	30
----	---	----	----

	- Kit de parafusos compatíveis com os padrões VESA, incluindo ao menos: 08 parafusos Philips M4 x 12 mm 08 parafusos Philips M4 x 16 mm 08 parafusos Philips M5 x 12 mm 08 parafusos Philips M5 x 16 mm - Manual de instruções em português Outras especificações: - Garantia mínima: 12 (doze) meses contra defeitos de fabricação - Prazo de validade: indeterminado - Peso total com embalagem: máximo de 3,0 kg - Produto deve ser novo, original de fábrica, sem uso prévio e devidamente embalado		
68	Switch 16 portas Gigabit - Switch 16 portas RJ45 10/100/1000Mbps, padrão IEEE 802.3az, não gerenciável, carcaça metálica, alimentação bivolt	Un	10
69	Switch 24 portas Gigabit - Switch 24 portas RJ45 10/100/1000Mbps, padrão IEEE 802.3az, não gerenciável, carcaça metálica, alimentação bivolt.	Un	20
70	Switch 4 portas Gigabit - Switch 4 portas RJ45 10/100/1000Mbps, padrão IEEE 802.3az, não gerenciável, carcaça metálica, alimentação bivolt	Un	20
71	Switch 8 portas Gigabit - Switch 8 portas RJ45 10/100/1000Mbps, padrão IEEE 802.3az, não gerenciável, carcaça metálica, alimentação bivolt	Un	60
72	Teclado USB ABNT2 - Com fio, layout brasileiro ABNT2, tecla "Ç", plug and play, compatível Windows/Linux, resistente, vida útil mínima 10 milhões de cliques, teclas completas incluindo funções e numéricas.	Un	60

6. LEVANTAMENTO DAS SOLUÇÕES DE MERCADO:

--

a) Alternativas existentes no mercado

- **Compra direta:** ampla oferta de fabricantes e revendas para todos os itens do objeto, como cabos, periféricos, fontes, componentes, nobreaks etc.
- **Locação ou outsourcing de TI (Hardware-as-a-Service):** modelo que oferece equipamentos com suporte técnico, atualização periódica e menor investimento inicial
- **Leasing ou aluguel operacional:** permite flexibilidade e manutenção inclusa, com impactos menores no fluxo de caixa
- **Compra de usados ou reconicionados:** alternativa de custo reduzido, porém com maior risco de falhas e menos garantia

b) Existência de software público

- Não se aplica a bens físicos; logo, **não há software público relevante** ao objeto (hardware, ferramentas e conectividade).

c) Necessidade de adequação do ambiente para execução

- **Espaço físico:** deve-se prever local adequado para recebimento, armazenamento e controle dos itens, especialmente os mais volumosos (como nobreaks, monitores, switches).
- **Infraestrutura elétrica:** essencial para teste imediato dos equipamentos, principalmente os que envolvem alimentação (fontes, nobreaks, estabilizadores).
- **Mobiliário e segurança:** bancadas e prateleiras para organização; itens antieletrostáticos para proteção de componentes sensíveis.

d) Modelos de prestação dos serviços

- **Venda simples** (aquisição direta);
- **Locação com manutenção inclusa** (serviço completo);
- **Leasing operacional ou financiamento integrado;**
- **Outsourcing de equipamentos**, com reposição e suporte gerenciado.

Resumo Integrado das Soluções

Aspecto	Observações
Fontes de aquisição	Compra direta ou locação (preferencial para equipamentos maiores e com necessidade de renovação).
Registro existente	Possibilidade de adesão a ata de registro de preços de outros órgãos (ex: mobiliário em Porto Alegre).
Benefícios da locação	Atualização tecnológica contínua, manutenção incluída, menor capex e previsibilidade orçamentária (microsistema.com.br , grupobeltis.com.br , foconacional.com.br).
Infraestrutura necessária	Espaço destinado para recebimento, testagem, armazenagem, e proteção contra descargas eletrostáticas.

Estimativas de preços	Exemplos de locação de computadores (R\$ 750/mês) e benchmark de preços para HD externo (R\$ 400-450 para 1 TB) com base em fontes públicas e fóruns.
-----------------------	---

6.1. Identificação das Soluções de Mercado:

Solução	Estimativa de Custo / Observação	Vantagens Principais	Desvantagens Principais	Conclusão
Compra Direta (Solução A)	Valor global estimado: R\$ 470.720,44 (com base na planilha de itens)	Controle direto, aquisições pontuais, itens imediatos	Custo indireto elevado, menor economia de escala, risco de compras de emergência	Viável para itens urgentes ou de baixo valor unitário, mas não ideal para todo o conjunto
Locação / Outsourcing de TI (Solução B)	Exemplo: locação de 5 computadores por R\$ 750/mês → R\$ 45.000/ano + demais equipamentos sob cotação	Menor investimento inicial, manutenção incluída, atualização tecnológica	Custo elevado no longo prazo, dependência de fornecedor, não cobre todos os itens	Pode ser usada com parcimônia , para equipamentos de grande valor e ciclo de vida curto
Leasing Operacional (Solução C)	Custo estimado similar ou ligeiramente superior à locação	Flexibilidade contratual, manutenção prevista, menor impacto no CAPEX inicial	Menos autonomia, contratos mais complexos, custo superior à compra direta	Alternativa intermediária, mas menos vantajosa que registro de preços para este objeto
Compra de usados / recondicionados (Solução D)	Exemplos menores custo: HD 1 TB usado ~R\$ 250-300 vs novo ~R\$ 400-450	Menor custo inicial imediato	Vida útil reduzida, garantia inferior, risco de falhas, incompatibilidade	Pode servir para backups ou contingência, não recomendável como solução principal
Registro de Preços (Solução E)	Mesma base de valor (R\$ 470.720,44) com expectativa de economia de	Flexibilidade, economia de escala, aquisição sob demanda,	Requer planejamento inicial, pode haver dependência de fornecedor, exige	Solução mais vantajosa para abarcar todo o objeto, com melhor custo-

	10-15% via escala e competição	menor carga administrativa	controle da validade da ata	benefício e gestão logística
--	--------------------------------	----------------------------	-----------------------------	------------------------------

Fontes de Pesquisa

- Ferramenta “Pesquisa de Preços” do Compras.gov.br – portal oficial do Governo Federal para consulta de preços recentes de contratos públicos.

Link: <https://www.gov.br/compras/pt-br/sistemas/conheca-o-compras/pesquisa-de-precos> Serviços e Informações do Brasil

- Orientações do Tribunal de Contas da União (TCU) sobre o Sistema de Registro de Preços e seu uso em contratações públicas.

Link: <https://licitacoescontratos.tcu.gov.br/5-9-4-sistema-de-registro-de-precos-2/> Licitações e Contratos

- Guia de contratação de bens e serviços de TIC pelo Secretaria de Governo Digital / Ministério da Economia.

Link: <https://www.gov.br/governodigital/pt-br/estrategias-e-governanca-digital/sisp/guia-do-gestor/contratacao> Serviços e Informações do Brasil

- Manual de orientação sobre “Pesquisa de Preços” que reafirma a priorização do portal Compras.gov.br e do Painel de Preços.

Link: <https://www.stj.jus.br/publicacaoinstitutional/index.php/MOP/article/download/11587/11711> Superior Tribunal de Justiça

6.2. Soluções Inviáveis:

Durante o levantamento técnico e de mercado, foram identificadas as seguintes soluções como **inviáveis para o atendimento da necessidade da Administração**:

Contratação global ou por lote fechado de todos os itens

- **Justificativa:** A diversidade de materiais (cabos, ferramentas, periféricos, placas, nobreaks, etc.) inviabiliza a contratação de um único fornecedor para o fornecimento de todos os itens com qualidade, preço competitivo e garantia adequada. Tal modelo **restringiria a competitividade**, contrariando os princípios da economicidade e da isonomia.

Aquisição de equipamentos usados ou recondicionados

- **Justificativa:** Apesar do custo inicial reduzido, a compra de itens usados implica em **risco elevado de falhas, vida útil reduzida e ausência de garantia**, o que pode gerar gastos maiores com manutenção e substituição a curto prazo. Além disso, **não atende aos padrões mínimos de qualidade e durabilidade** exigidos pela Administração Pública.

Locação para itens de pequeno valor unitário ou alta rotatividade (cabos, conectores, baterias, periféricos simples)

- **Justificativa:** Para itens de baixo custo e com substituição frequente, a **locação se mostra antieconômica**, pois o valor pago ao longo do tempo ultrapassa o custo da aquisição direta. Além disso, a logística de reposição e controle de estoque se tornaria ineficiente.

Aquisição por meio de software público ou solução digital

- **Justificativa:** Por se tratar de materiais físicos e equipamentos de hardware, **não existem soluções em software público aplicáveis** ao atendimento da demanda.

6.3. Análise Comparativa de Custos das Soluções Viáveis:

Objetivo: comparar, de forma objetiva e técnica, as alternativas de mercado e as alternativas públicas (atas/registro de preços de outros órgãos) para atendimento à demanda de suprimentos, itens de conectividade, ferramentas, materiais de manutenção e equipamentos de informática, a fim de identificar a solução mais vantajosa para o Município.

Quadro comparativo resumido

Critério / Solução	Compra Direta	Locação Outsourcing	Leasing	Recondicionado	Registro de Preços
Custo inicial (CAPEX)	Médio-Alto	Baixo	Baixo	Baixo	Médio
Custo total (TCO)	Médio-Alto	Médio-Alto (acumulado)	Médio-Alto	Alto (substituição)	Baixo-Médio
Tempo de atendimento (urgência)	Médio (depende)	Rápido (se contrato ativo)	Rápido (se contrato ativo)	Variável	Rápido (se fornecedor com estoque na ata)
Garantia e suporte	Variável	Incluído	Incluído	Limitado	Exigível contratualmente
Risco de obsolescência	Médio	Baixo	Baixo	Alto	Baixo-Médio

Carga administrativa	Alta	Média	Média	Média	Baixa
Ganhos de escala/eficiência	Baixo	Médio	Médio	Baixo	Alto
Adequação para itens de consumo (cabos, conectores)	Adequado	Não indicado	Não indicado	Parcial	Muito adequado
Adequação para equipamentos caros (notebooks, scanners)	Adequado	Muito indicado	Indicado	Não recomendável	Adequado (avaliar caso a caso)

Avaliação técnica e econômica (síntese)

- **Registro de Preços** oferece a **melhor relação custo-benefício** quando considerada a combinação de TCO reduzido, eficiência administrativa e flexibilidade de atendimento por demanda. Adequa-se especialmente a itens de consumo recorrente (cabos, conectores, fontes, SSD/HDD, memórias, periféricos) e materiais de manutenção.
- **Locação / Outsourcing (Solução B)** e **Leasing (Solução C)** são alternativas vantajosas para equipamentos de **alto valor** e ciclo curto de obsolescência (quando se exige atualização tecnológica e SLA robusto), porém tendem a apresentar custo acumulado maior em horizontes longos (> 3 anos).
- **Compra Direta (Solução A)** é recomendada apenas para **casos urgentes ou itens de baixo valor unitário**; é operacionalmente viável mas menos eficiente em economia de escala.
- **Compra de recondicionados (Solução D)** deve ser usada com restrições, apenas para ambientes de baixa criticidade, testes ou contingência, devido ao risco maior de falhas e custo de reposição.

Atendimento a casos urgentes

- Recomenda-se prever, no edital de Ata/Registro de Preços, cláusulas que assegurem: **prazo máximo de entrega para itens críticos, opção de fornecimento parcelado imediato, e estoque mínimo declarado pelo fornecedor.**
- Para situações emergenciais, manter procedimento de **compra direta simplificada** com limites e fluxos definidos, de modo a não travar atendimento imediato.

6 Conclusão recomendada para o Município

- **Adotar como modelo preferencial a Solução E – Registro de Preços (Ata)**, com grupos de itens bem definidos (suprimentos, componentes, periféricos, fontes/energia, ferramentas), cláusulas explícitas de SLA, garantia mínima, prazos

de entrega e penalidades, e previsão de adesão a atas de outros órgãos quando comprovada vantajosidade econômica e cobertura de entrega.

- **Manter a Compra Direta** para casos emergenciais e itens de reposição de baixo valor unitário.
- **Avaliar locação/leasing pontualmente** para equipamentos de alto custo e necessidade de renovação frequente, mediante análise de TCO comparativo.

Referências / Fontes consultadas (links)

1. Painel de Preços (Compras.gov.br) – consultas e pesquisas de preços públicos.
<https://paineldeprecos.planejamento.gov.br/>
2. Pesquisa de Preços – Compras.gov.br (Guia / Ferramenta).
<https://www.gov.br/compras/pt-br/sistemas/conheca-o-compras/pesquisa-de-precos>
3. Tribunal de Contas da União (TCU) – Orientações sobre Sistema de Registro de Preços.
<https://licitacoescontratos.tcu.gov.br/5-9-4-sistema-de-registro-de-precos-2/>
4. Exemplos de atas e possibilidade de adesão (prefeituras / órgãos) – portais municipais (ex.: Porto Alegre).
https://www2.portoalegre.rs.gov.br/smf/default.php?p_secao=194

Observação: recomenda-se anexar à presente análise as **planilhas orçamentárias e memórias de cálculo** utilizadas para a estimativa de custos (valores unitários referenciais), bem como os **prints / links das atas consultadas** ou pesquisas de preço realizadas no Painel de Preços, em atendimento à transparência e à necessária audibilidade do procedimento.

7. ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO:

Nº Item	Descrição	Und.	Qtd.	Vlr. Unit.	Vlr. Tot.
0001	Álcool isopropílico 1L - Álcool isopropílico grau eletrônico 99% mínimo, embalagem de 1 litro com tampa de segurança, próprio para limpeza de placas e componentes.	LT	15	44,33	664,95
0002	Alicate de crimpar RJ45 vazado - Alicate metálico com estrutura	Un	5	71,13	355,65

	em aço carbono tratado, cabo emborrachado ergonômico e antiderrapante, com corte e decapagem de cabos, compatível com conectores RJ45 pass through (vazados).					
0003	Bateria para placa-mãe CR2032 - Cartela com 05 Unidades - Bateria tipo moeda modelo CR2032, 3V, livre de mercúrio, com capacidade mínima de 220mAh, invólucro metálico anticorrosão, compatível com placas-mãe diversas.	Un	60	25,58	1.534,80	
0004	BATERIA SELADA 12V 7ª Bateria chumbo-ácido selada VRLA/AGM, recarregável, livre de manutenção, tensão nominal 12V, capacidade 7Ah, terminais tipo faston, uso em nobreaks e equipamentos eletrônicos.	Un	50	95,93	4.796,50	
0005	Cabo de áudio para monitor multimídia - Cabo P2 estéreo macho/macho 3,5mm, blindado, comprimento mínimo 1,5m, conectores metálicos niquelados ou dourados, condutor em cobre, capa em PVC.	Un	20	46,84	936,80	
0006	Cabo de força novo padrão - Cabo tripolar 3x0,75mm², plugue conforme NBR 14136 (novo padrão), comprimento mínimo 1,5m, tensão até 250V, corrente até 10A, certificação INMETRO.	Un	50	34,33	1.716,50	

0007	Cabo de Rede Cat5e ou superior / 100% Cobre / Homologação Anatel / 24awg / Caixa com mínimo 305 metros - Tipos de cabo de rede: para trançado UTP / Forma do cabo: bobina / Material de revestimento: PVC CM / Ambiente: interior/exterior / Largura: 100 MHz	CX	50	832,67	41.633,50
0008	Cabo HDMI 2m 2.0/2.1 4K 19 pinos - Cabo HDMI macho/macho, 19 pinos, comprimento 2 metros, suporte a 4K@60Hz mínimo, compatível com padrão HDMI 2.0/2.1, condutores em cobre, blindado, conectores banhados a ouro	Un	50	32,25	1.612,50
0009	Cabo SATA III para HD/SSD/Drive DVD - Cabo SATA III 6Gbps, 7 pinos, comprimento 50cm ou superior, com travas metálicas nos conectores, compatível com HD/SSD/DVD.	Un	30	14,47	434,10
0010	Cabo USB para impressora 1,80m - Cabo USB 2.0 tipo A macho x tipo B macho, comprimento 1,80 metros, blindado, condutores em cobre, conectores niquelados, capa em PVC flexível.	Un	30	24,97	749,10
0011	Cabo VGA 1,80m - Cabo VGA macho/macho, 15 pinos, comprimento 1,80 metros, blindado, com filtros de ferrite e parafusos de fixação	Un	20	31,30	626,00

0012	Cabo VGA 2,00m - Cabo VGA macho/macho, 15 pinos, comprimento 2 metros, blindado, com filtros de ferrite e parafusos de fixação	Un	30	35,38	1.061,40
0013	Caixa de cabo de rede CAT5e CFTV 100% cobre 300m - Mesmo padrão CAT5e, condutores 100% cobre, isolamento reforçada para uso em sistemas de CFTV, fornecido em caixa de 300 metros.	CX	10	866,11	8.661,10
0014	Caixa de som USB 6W - Caixa de som estéreo USB, potência RMS total mínima 6W, alimentação via USB, plugue de áudio P2 3,5mm, gabinete compacto em plástico ABS.	Un	10	45,08	450,80
0015	CELULAR Aparelho Telefônico Especificações Técnicas Mínimas Requeridas: Tela • Tipo: OLED (ou equivalente) • Tamanho mínimo: 6,7 polegadas • Resolução mínima: 2796 × 1290 pixels (ou superior), densidade aproximada de 460 ppi • Taxa de atualização adaptativa: 120 Hz (mínimo) • Recursos: Dynamic Island, modo Always-On, brilho	Un	1	9.096,15	9.096,15

	mínimo de 1000 nits (típico) e até 2000 nits em ambiente externo • Proteção: Vidro resistente com tecnologia anti-riscos (ex: Ceramic Shield ou similar) Processador e Memória • Processador de última geração, com arquitetura de 6 núcleos de CPU (mínimo) + GPU de 6 núcleos, com capacidade de processamento gráfico avançado (ex: suporte a ray tracing em tempo real) • Neural Engine com no mínimo 16 núcleos • RAM mínima: 8 GB (LPDDR5 ou superior) • Armazenamento interno: mínimo de 256 GB • Sistema Operacional: iOS 17 ou equivalente Android com mesma capacidade de desempenho e segurança Câmeras Traseiras • Sistema de câmera tripla ou superior com funcionalidades Pro: o Câmera principal: Mínimo de 48 MP, distância focal de 24 mm, abertura f/1.78, com estabilização óptica de imagem por deslocamento de sensor					
--	--	--	--	--	--	--

	o Câmera ultra-angular: Mínimo de 12 MP, ângulo de visão de 120°, abertura f/2.2 o Câmera teleobjetiva 2x: Mínimo de 12 MP, distância focal equivalente a 48 mm, abertura f/1.78, com OIS o Câmera teleobjetiva 5x (periscópica): Mínimo de 12 MP, distância focal de 120 mm, abertura f/2.8, com estabilização 3D por deslocamento de sensor - Recursos avançados: Zoom óptico de até 10x (combinado), digital de até 25x, scanner LiDAR, HDR Inteligente 5, modo noturno, fotografia macro, Apple ProRAW ou equivalente, Photonic Engine ou similar Câmera Frontal - Mínimo de 12 MP (TrueDepth ou equivalente), abertura f/1.9 - Suporte a foco automático, HDR, Modo Noturno, gravação de vídeo em 4K até 60 fps, estabilização avançada e recursos de controle de foco e profundidade Gravação de Vídeo - Resolução: Gravação em 4K a 24, 30 ou 60 fps - Suporte a: Dolby Vision HDR, ProRes (ou equivalente), Log, câmera lenta em 1080p a					
--	---	--	--	--	--	--

	120/240 fps, modo Cinema, modo Ação • Estabilização de imagem óptica por sensor e foco automático em todas as lentes principais • Recursos: Time-lapse com modo noite, zoom de áudio, QuickTake, captação de áudio estéreo com mixagem automática Conectividade • Suporte às redes móveis: 5G, Dual SIM (Nano SIM + eSIM) • Conectividade sem fio: Wi-Fi 6E (ou Wi-Fi 7), Bluetooth 5.3 (ou superior), NFC, UWB • Porta: USB-C com suporte a DisplayPort e transferência de dados mínima de 10 Gb/s • Navegação: GPS (L1+L5), GLONASS, Galileo Bateria • Capacidade mínima: 4441 mAh • Autonomia mínima: 29 horas de reprodução de vídeo • Suporte a carregamento rápido com 50% em até 20 minutos • Bateria de íon de lítio integrada, recarregável Construção e Proteção					
--	---	--	--	--	--	--

	• Estrutura: Titânio (ou alumínio grau aeronáutico), traseira em vidro texturizado • Certificação: IP68, resistente à água (até 6 metros por 30 minutos) e poeira (conforme norma IEC 60529) • Peso aproximado: até 231 g • Dimensões aproximadas: 16,34 cm (A) × 7,8 cm (L) × 0,87 cm (P) Segurança e Recursos Adicionais • Autenticação biométrica por reconhecimento facial avançado (Face ID ou equivalente) • Detecção de acidentes e chamada automática de emergência • Sistema de privacidade e criptografia avançada • Compatível com recursos de inteligência artificial pessoal on-device, como Apple Intelligence (ou similar) Certificações • Equipamento homologado pela Anatel • Garantia mínima de 12 meses • Manual e suporte em português Observações Finais:					
--	---	--	--	--	--	--

	• O modelo Apple iPhone 15 Pro Max (ou superior, como iPhone 17 Pro Max) é utilizado como referência de desempenho técnico, sem caráter de exclusividade, sendo permitidas propostas de equipamentos equivalentes ou superiores, desde que comprovadamente compatíveis com os requisitos técnicos aqui descritos. • O fornecedor deverá comprovar a equivalência técnica, caso o equipamento ofertado não seja o modelo referência. O equipamento será utilizado em ações institucionais de produção de conteúdo, comunicação oficial, cobertura de eventos públicos e transmissão digital, sendo exigido alto desempenho gráfico, fotográfico e de processamento.					
0016	Conector RJ45 vazado (100 unid) - Conectores RJ45 8P8C pass through (vazados), contatos banhados a ouro, compatíveis com cabos CAT5e/CAT6, pacote com 100 unidades.	PCT	50	51,93	2.596,50	
0017	Cooler universal - Cooler para processadores Intel/AMD, com base em alumínio, fan de 80 ou 90mm, rolamento duplo, alimentação 12V, com pasta térmica inclusa.	Un	3	55,00	165,00	

0018	Espanador/Aspirador/Soprador portátil 50000rpm - Equipamento multifunção para limpeza eletrônica, portátil, recarregável ou bivolt, potência 50000rpm, corpo leve e resistente.	Un	15	239,21	3.588,15
0019	Estabilizador 300VA mono - - Potência 300VA, entrada bivolt, saída única 110V, proteção contra sobrecarga e subtensão, gabinete anti-chamas	Un	15	117,59	1.763,85
0020	Estabilizador bivolt entrada 110/220V saída 110V - Potência mínima 300VA, entrada bivolt automática, saída 110V, com filtro de linha, proteção contra surtos e curto.	Un	20	231,54	4.630,80
0021	Filtro de linha 4 tomadas bivolt - Múltipla tomada com 4 saídas, cabo 1,5m, plugue padrão novo, chave liga/desliga, fusível de proteção, bivolt.	Un	15	46,87	703,05
0022	Filtro de linha 6 tomadas bivolt - Múltipla tomada com 6 saídas, cabo 1,5m, plugue padrão novo, chave liga/desliga, fusível de proteção, bivolt	Un	50	68,67	3.433,50
0023	Fonte ATX SATA 200W - Fonte de alimentação ATX, potência 200W reais, entrada bivolt automática 110/220V, com conectores SATA e Molex, PFC ativo, ventilação forçada.	Un	30	76,54	2.296,20
0024	Fonte ATX SATA 500W com PCI-E (6+2 pinos) - Fonte ATX 500W reais, entrada bivolt	Un	20	193,19	3.863,80

	automática, com conectores SATA, Molex e PCI-E 6+2 pinos, PFC ativo, ventoinha 120mm.					
0025	Fonte notebook universal - Fonte universal para notebooks, entrada bivolt automática, saída 18~20V, potência mínima 90W, com múltiplos conectores intercambiáveis.	Un	30	194,74	5.842,20	
0026	Fonte slim 300W - Fonte slim SFX, potência 300W reais, entrada bivolt automática, conector ATX 24 pinos e SATA, ventoinha silenciosa.	Un	15	302,89	4.543,35	
0027	Fragmentadora de Papeis - Equipamento do tipo fragmentadora de papel, com as seguintes especificações mínimas: Capacidade de fragmentação de, no mínimo, 10 folhas de papel A4 (75g/m ²) por vez; Corte do tipo tira, com largura máxima de 6 mm; Cesto coletor com capacidade mínima de 13,2 litros; Sistema de proteção contra superaquecimento, visando maior segurança e durabilidade do equipamento; Alimentação elétrica em 110 V; Dimensões aproximadas: 38,1 cm de altura x 30,7 cm de largura x 19,6 cm de profundidade. O equipamento deverá ser novo, de primeiro uso, com garantia mínima de 12 (doze) meses contra defeitos de fabricação, e entregue acompanhado de manual do usuário em	Un	5	548,84	2.744,20	

	português e cabo de alimentação compatível com o padrão brasileiro.					
0028	Gabinete ATX torre 4 baias - com Fonte 500W - Gabinete tipo torre compatível com placas-mãe ATX, aço resistente, pintura preta, 4 baias internas para drives, fonte de alimentação 500W, 2 coolers instalados, espaço para ventoinhas adicionais, painel frontal com mínimo 2 portas USB e áudio (microfone/fone), suporte para placas de vídeo padrão, fácil manutenção e gerenciamento de cabos. Produto novo, lacrado, garantia mínima 12 meses.	Un	10	820,44	8.204,40	
0029	HD externo 1TB USB 3.0 - Disco rígido externo, capacidade 1TB, interface USB 3.0 (compatível 2.0), alimentação via USB, portátil, cabo incluso.	Un	10	648,78	6.487,80	
0030	HD externo 2TB USB 3.0 - Disco rígido externo, capacidade 2TB, interface USB 3.0 (compatível 2.0), alimentação via USB, portátil, cabo incluso.	Un	3	770,00	2.310,00	
0031	Impressora Multifuncional - Modelo M428DW ou similar - Modelo M428DW ou similar ou superior - Impressora multifuncional monocromática, jato de tinta ou laser, com funções de impressão, digitalização, cópia e envio de e-mail. Velocidade de	Un	10	2.269,36	22.693,60	

	impressão mínima de 38 páginas por minuto (ppm) em preto e branco, ciclo mensal de trabalho de até 80.000 páginas. Conectividade via USB padrão, Rede Gigabit Ethernet (LAN) e Wi-Fi, compatível com sistemas Windows e Linux. Equipamento equipado com tela sensível ao toque de no mínimo 2,7 polegadas, alimentação bivolt 110-127V, compatível com padrões de impressão corporativos e indicado para uso intenso em escritórios					
0032	Kit chaves de precisão profissional - - Kit com no mínimo 30 peças, pontas variadas, cabo emborrachado, caixa organizadora, indicado para manutenção de eletrônicos.	kit	3	83,67	251,01	
0033	Luva antiestática para manutenção - Par de luvas - Par de luvas condutivas antiestáticas (ESD), tecido respirável, tamanho único, reutilizáveis.	PAR	3	30,43	91,29	
0034	Memória DDR2 2GB 800MHz desktop - Pente de memória DDR2 2GB, 800MHz, DIMM, não-ECC.	Un	20	48,30	966,00	
0035	Memória DDR2 2GB 800MHz notebook - Pente de memória DDR2 2GB, 800MHz, SO-DIMM, não-ECC.	Un	50	73,41	3.670,50	
0036	Memória DDR3 4GB 1033MHz notebook - Pente de memória	Un	20	83,40	1.668,00	

	DDR3 4GB, 1033MHz, formato SO-DIMM, não-ECC.					
0037	Memória DDR3 4GB 1600MHz desktop - Pente de memória DDR3 4GB, 1600MHz, formato DIMM, não-ECC.	Un	20	116,67	2.333,40	
0038	Memória DDR4 4GB 2133MHz desktop - Pente de memória DDR4 4GB, 2133MHz, DIMM, não-ECC.	Un	20	96,90	1.938,00	
0039	Memória DDR4 4GB 2666MHz desktop - - Pente de memória DDR4 4GB, 2666MHz, DIMM, não-ECC.	Un	20	81,00	1.620,00	
0040	Memória DDR4 8GB desktop - Pente de memória DDR4 8GB, frequência mínima 2400MHz, compatível com desktop, não-ECC.	Un	30	211,00	6.330,00	
0041	Memória DDR4 8GB notebook - Pente de memória DDR4 8GB, frequência mínima 2400MHz, formato SO-DIMM, não-ECC	Un	30	165,33	4.959,90	
0042	Mochila impermeável para ferramentas - Mochila em poliéster reforçado, resistente à água, com compartimentos internos e reforço nas alças, capacidade mínima 25L.	Un	30	202,39	6.071,70	
0043	Monitor de LED 19" HDMI - VGA c/ Multimídia	Un	10	534,27	5.342,70	
	Descrição técnica mínima exigida:					

		• Tamanho da tela: 19 polegadas ($\pm 0,5''$) • Tipo de tela: LED • Tipo de painel: TN ou superior • Resolução nativa mínima: 1440 x 900 pixels (WXGA+) ou superior • Proporção da tela: 16:10 (aceita-se também 16:9) • Tipo de resolução: HD ou superior • Taxa de atualização: mínima de 60 Hz • Tempo de resposta: máximo 5 ms (GtG) • Brilho típico: mínimo de 250 cd/m² • Contraste típico: mínimo de 800:1 (aceita-se 1000:1) • Ângulo de visão: horizontal mínimo de 160° / vertical mínimo de 160° • Tecnologia antirreflexo: desejável • Conectividade mínima: ◦ 1 (uma) porta HDMI ◦ 1 (uma) porta VGA (D-Sub 15 pinos) • Alto-falantes integrados: sim • Compatibilidade de montagem VESA: sim (mínimo 75x75 mm) • Ajuste de inclinação (tilt): de 0° a pelo menos 20° para trás				
--	--	---	--	--	--	--

		• Controles de imagem: OSD multilíngue (mínimo 5 idiomas, incluindo português) • Requisitos elétricos: ◦ Fonte de alimentação bivolt automática (100 a 240 V AC / 50~60Hz) ◦ Consumo máximo: 25 W ◦ Eficiência energética: classificação mínima "A" no ENCE/INMETRO • Conformidades ambientais: ◦ RoHS (Diretiva 2002/95/EC) ◦ WEEE (Diretiva 2002/96/EC) ◦ ISO 13406-2 • Dimensões aproximadas do produto: ◦ Largura: até 54 cm ◦ Altura: até 41 cm ◦ Profundidade: até 24 cm ◦ Peso máximo: 3,5 kg • Cor predominante: preta • Conteúdo mínimo da embalagem: ◦ Monitor 19" ◦ Base de apoio ◦ Cabo de energia ◦ Cabo HDMI ou VGA				
--	--	--	--	--	--	--

	○ Manual do usuário em português • Garantia mínima: 12 meses com assistência técnica no Brasil • Certificações obrigatórias: ○ Homologação pela ANATEL (se aplicável) ○ Conformidade com normas da ABNT/NBR vigentes ○ Etiqueta Nacional de Eficiência Energética (ENCE) Observações complementares: • O monitor deverá ser entregue novo, de primeiro uso, com todos os acessórios originais de fábrica, embalado, com nota fiscal e manual. • Aceitam-se modelos de marcas diversas desde que atendam a todos os requisitos mínimos acima descritos.					
0044	Monitor LED 23" Full HD - Especificação Técnica Mínima Descrição Geral: Monitor LED de 23 polegadas, resolução Full HD (1920x1080), ideal para uso profissional e multimídia, oferecendo	Un	60	744,00	44.640,00	

	imagens nítidas e conectividade versátil. Características Técnicas Mínimas: • Tamanho da Tela: 23" polegadas (diagonal aproximada de 58 cm) • Tipo de Tela: LED, painel TN (ou superior, como IPS) • Proporção de Tela: 16:9 (widescreen) • Resolução Nativa: Full HD (1920 x 1080 pixels) • Tipo de Resolução: FHD 1080p • Taxa de Atualização: 60 Hz a 75 Hz • Tempo de Resposta: entre 1,5 ms e 3,5 ms • Contraste Estático: mínimo 1000:1 • Brilho: mínimo 220 nits • Reprodução de Cores: mínimo 72% sRGB • Curvatura: Tela plana (não curvo) • Recursos Visuais: Imagens nítidas e estáveis, sem cintilação, com redução de borrões em vídeos e jogos • Tratamento da Tela: Acabamento antirreflexo (matte) Conectividade e Alimentação: • Entradas de Vídeo: ◦ 1 porta HDMI					
--	---	--	--	--	--	--

	◦ 1 porta VGA (D-Sub 15 pinos) • Tecnologias Compatíveis: HDMI, VGA, DisplayPort (opcional) • Fonte de Alimentação: Adaptador AC bivolt automático (100-240V) • Consumo de Energia: compatível com normas de eficiência energética vigentes Design e Ergonomia: • Base estável com ajuste de inclinação (tilt) • Estrutura leve e resistente em cor preta • Peso aproximado: 2,7 kg • Dimensões aproximadas: 54 cm (L) x 35 cm (A) x 3 cm (P) Compatibilidade e Sistema: • Compatível com sistemas Windows, Linux e MacOS • Plug and Play com instalação automática de drivers Conteúdo da Embalagem: • Monitor LED 23" • Base de apoio • Adaptador AC • Cabo de energia • Cabo HDMI					
--	---	--	--	--	--	--

	- Manual do usuário (impresso ou digital em português) Requisitos Gerais: - Produto novo, lacrado, com número de série individual e etiqueta de identificação - Garantia mínima de 12 (doze) meses - Assistência técnica autorizada no território nacional - Conformidade com normas nacionais de segurança e qualidade (INMETRO ou equivalente)					
0045	Mouse óptico USB - - Mouse óptico com fio USB, 3 botões, resolução mínima 1000 DPI, compatível com Windows/Linux.	Un	100	31,33	3.133,00	
0046	Nobreak 1200VA 6 tomadas - Nobreak interativo 1200VA, entrada/saída 127V, 6 tomadas, proteção contra surtos e sobrecargas, estabilizador interno.	Un	30	767,22	23.016,60	
0047	Nobreak 600VA 6 tomadas - Nobreak interativo 600VA, entrada/saída 127V, 6 tomadas, proteção contra surtos e sobrecargas, estabilizador interno	Un	50	453,50	22.675,00	
0048	Notebook -	Un	2	4.734,67	9.469,34	

	Especificações Técnicas Mínimas: Processador Modelo de referência: Intel Core i7 de 12ª geração ou similar/superior (ex: AMD Ryzen 7 equivalente) Núcleos de eficiência com frequência base de até 3,50 GHz Núcleos de desempenho com frequência turbo de até 4,70 GHz Arquitetura de 64 bits Cache mínimo: 12 MB Compatível com Windows 11 Memória RAM Capacidade mínima: 8 GB Tecnologia: DDR4 Frequência: 3200 MHz Expansível preferencialmente até 32 GB Armazenamento Tipo: SSD (Unidade de Estado Sólido) Capacidade mínima: 512 GB Interface: NVMe ou equivalente Vídeo e Gráficos Placa gráfica integrada ao processador (ex: Intel Iris Xe ou equivalente AMD Radeon)					
--	--	--	--	--	--	--

	Suporte à aceleração gráfica para vídeos e aplicativos profissionais leves Presença de placa de vídeo dedicada será considerada diferencial (não obrigatória) Tela Tamanho: 14" ou 15,6" polegadas Tipo: antirreflexo (matte), sem função touch Resolução mínima: Full HD (1920x1080) Brilho: mínimo de 220 nits Reprodução de cores: mínimo de 45% NTSC Câmera e Áudio Câmera com resolução mínima de 1 MP (1280x720) Microfone digital integrado Alto-falantes estéreo integrados Bateria Tipo: Polímero de lítio Capacidade: mínimo de 3 células, 42 Wh Autonomia mínima estimada de 5 horas (uso leve/moderado) Dispositivos de Entrada Teclado em padrão ABNT2 (Português – BR), com "Ç" Touchpad com suporte a gestos multitouch					
--	---	--	--	--	--	--

	Preferencialmente com teclas de atalho multimídia Conectividade Conectividade sem fio padrão IEEE 802.11 (Wi-Fi ac ou ax) Bluetooth versão 5.1 ou superior Portas de comunicação mínimas: 2 portas USB (sendo pelo menos uma USB 3.0) 1 porta HDMI 1 entrada para fone/microfone P2 (combo) Leitor de cartões SD (opcional) Sistema Operacional e Software Windows 11 (Home ou Pro), 64 bits, original, licenciado e ativado Com etiqueta digital de licença (COA) ou equivalente Drivers devidamente instalados e testados Requisitos Gerais Garantia mínima de 12 (doze) meses Manual do usuário em português (impresso ou digital) Produto novo, lacrado, com número de série individual Assistência técnica autorizada no território nacional					
--	---	--	--	--	--	--

0049	Placa de rede PCI 10/100/1000 - Placa de rede Ethernet PCI, padrão Gigabit 10/100/1000Mbps, com suporte auto MDI/MDIX, compatível com Windows/Linux.	Un	20	79,33	1.586,60
0050	Placa de rede Wireless Dual Band PCI - Placa Wi-Fi PCI, padrão 802.11ac, dual band 2.4/5GHz, 2 antenas externas removíveis, velocidade mínima 867Mbps.	Un	10	166,67	1.666,70
0051	Placa de vídeo 2GB PCIe HDMI/VGA - GPU dedicada 2GB GDDR5, PCIe x16, saídas HDMI e VGA, frequência mínima 550MHz, compatível com DirectX 11.	Un	20	330,53	6.610,60
0052	Placa de vídeo 4GB PCIe HDMI/VGA - GPU dedicada 4GB GDDR5, PCIe x16, saídas HDMI e VGA.	Un	10	661,15	6.611,50
0053	Placa de vídeo 8GB PCIe HDMI/VGA/DP - GPU dedicada 8GB GDDR6, PCIe x16, saídas HDMI, VGA e DisplayPort.	Un	20	1.496,33	29.926,60
0054	Placa-mãe H110M DDR4 soquete 1151 - Placa-mãe compatível com DDR4, soquete LGA1151, pelo menos 2 slots de memória, 4 portas SATA, 1 slot PCIe x16, vídeo integrado.	Un	10	411,55	4.115,50
0055	Placa-mãe H510 - Placa-mãe compatível com DDR4, soquete	Un	10	565,56	5.655,60

	LGA1200, pelo menos 2 slots de memória, 4 portas SATA, 1 slot PCIe x16, vídeo integrado					
0056	Placa-mãe H61 DDR3 - Placa-mãe compatível com DDR3, soquete LGA1155, pelo menos 2 slots de memória, 4 portas SATA, 1 slot PCIe x16	Un	15	177,63	2.664,45	
0057	Placa PCI 2 seriais + 1 paralela - Placa PCI com 2 portas seriais RS-232 e 1 porta paralela LPT, compatível com Windows/Linux, com bracket de fixação	Un	20	88,60	1.772,00	
0058	Roteador Wireless AC1200 - - Roteador padrão AC1200, dual band 2.4/5GHz, 4 antenas externas, 4 portas LAN 10/100/1000, suporte IPv6 e QoS	Un	25	293,50	7.337,50	
0059	Scanner de mesa SCANNER DE MESA (DESKTOP) com alimentador automático de documentos (ADF) Especificações Técnicas Mínimas: Resolução óptica: mínima de 600 DPI Resolução de saída: configurável entre 75 a 1200 DPI Velocidade de digitalização: mínima de 35 ppm (páginas por minuto), frente ou frente e verso	Un	3	1.863,00	5.589,00	

	Digitalização frente e verso (duplex): sim, com detecção automática Sensor de imagem: com detecção de inclinação e correção automática (deskew) Reconhecimento de texto (OCR): sim, com software incluso e compatível com arquivos PDF pesquisáveis Modo lento para documentos sensíveis: sim, para preservação de papéis delicados Digitalização em cores: sim, RGB (colorido, escala de cinza e preto e branco) Fonte de luz: LED RGB de três cores Capacidade do ciclo de trabalho diário: mínimo de 4.000 folhas Capacidade do ADF (alimentador automático): recomendável mínimo de 50 folhas (padrão para a categoria) Conectividade e Instalação: Interface de conexão: USB (2.0 ou superior) Compatibilidade com sistemas operacionais: Windows 10/11 e/ou MacOS (especificar no produto) Instalação: fácil, com drivers Plug and Play e software de digitalização incluso					
--	---	--	--	--	--	--

	Voltagem: Bivolt automático (100-240V) Outros Requisitos: Produto novo, com número de série individual e lacre de fábrica Manual de instruções em português (impresso ou digital) Garantia mínima de 12 (doze) meses Assistência técnica autorizada no território nacional Certificação e conformidade com normas nacionais (INMETRO ou equivalente)					
0060	SSD NVMe 240GB - - SSD NVMe M.2, capacidade 240GB, leitura 2000MB/s, gravação 1000MB/s, interface PCIe 3.0.	Un	15	446,85	6.702,75	
0061	SSD NVMe 512GB - SSD NVMe M.2, capacidade 512 GB, leitura 2000MB/s, gravação 1000MB/s, interface PCIe 3.0.	Un	10	409,00	4.090,00	
0062	SSD SATA 1TB - SSD 1TB, interface SATA III 6Gbps, leitura 500MB/s, gravação 450MB/s.	Un	50	542,76	27.138,00	
0063	SSD SATA 240GB - SSD NVMe M.2, capacidade 240GB, leitura 2000MB/s, gravação 1000'MB/s, interface PCIe 3.0.	Un	15	354,51	5.317,65	
0064	SSD SATA 512/480GB - SSD NVMe M.2, capacidade 512/480GB, leitura 2000MB/s,	Un	15	354,72	5.320,80	

	gravação 1000'MB/s, interface PCIe 3.0.				
0065	Suporte Articulado de Mesa para Dois Monitores com Mola Mecânica Especificações mínimas exigidas: Compatibilidade: • Compatível com monitores, televisores ou telas planas com tamanhos entre 17" (dezessete polegadas) e 27" (vinte e sete polegadas) • Suporte para monitores com peso individual de até 9 kg • Compatível com padrões de furação VESA 75 x 75 mm e 100 x 100 mm Ajustes e mobilidade: • Sistema de mola mecânica, com durabilidade testada para no mínimo 30.000 ciclos de ajuste, garantindo maior resistência e estabilidade em comparação com modelos hidráulicos ou pneumáticos • Altura ajustável no intervalo mínimo de 135 mm a 445 mm • Rotação do monitor: 360°	Un	20	306,50	6.130,00

		• Deve permitir ajuste de inclinação e rotação para melhor ergonomia e visualização • Permitir instalação de monitores em orientação vertical (retrato) e horizontal (paisagem) • Ajuste independente para cada monitor Fixação e estrutura: • Fixação do tipo braçadeira de mesa (tipo C) e/ou sistema de ilhós (grommet) • Construído em alumínio de alta resistência (padrão aeronáutico ou similar), garantindo leveza, durabilidade e resistência à oxidação • Cor predominante: preta ou equivalente escura • Estrutura estável, sem necessidade de alimentação elétrica ou baterias • Produto deve manter fixação segura, evitando oscilações ou quedas mesmo com movimentos repetidos Conteúdo mínimo da embalagem: • 01 (um) suporte articulado de mesa para dois monitores				
--	--	--	--	--	--	--

	• Kit completo de parafusos e ferragens compatíveis com os padrões VESA • Manual de montagem e instruções de uso em português Dimensões e peso: • Dimensões aproximadas da embalagem: 46,7 cm (comprimento) x 21,3 cm (largura) x 14,2 cm (altura) • Peso total do produto com embalagem: até 4,6 kg Outros requisitos: • Produto novo, original de fábrica e sem uso anterior • Garantia mínima de 3 (três) meses contra defeitos de fabricação (conforme previsto no Código de Defesa do Consumidor) • Validade: indeterminada • Não utiliza baterias e não contém líquidos ou materiais inflamáveis					
0066	Suporte Articulado de Mesa para Três Monitores Especificações mínimas obrigatórias: Compatibilidade e Capacidade:	Un	5	1.198,42	5.992,10	

		• Compatível com monitores, televisores ou telas planas de 13" (treze) a 27" (vinte e sete polegadas) • Suporta até 03 (três) monitores simultaneamente • Peso suportado por braço: mínimo de 7 kg, podendo chegar a até 8 kg ou 9 kg, conforme modelo • Compatível com os padrões de montagem VESA 75 x 75 mm e 100 x 100 mm • Compatível com dispositivos LCD, LED e similares Estrutura e Material: • Construído em aço de alta resistência e/ou alumínio tipo aeronáutico, com acabamento na cor preta ou equivalente escura • Estrutura com molas mecânicas ou a gás, com ciclo de vida testado de no mínimo 20.000 ciclos de ajuste • Deve oferecer estabilidade superior, sem oscilações ou quedas dos monitores mesmo após ajustes frequentes				
--	--	--	--	--	--	--

	Ajustes e Ergonomia: • Braços articulados com movimentação independente e ajustes completos • Inclinação mínima de $\pm 35^\circ$ • Rotação lateral mínima de $\pm 90^\circ$ • Giro de 360° para cada monitor • Ajuste de altura: mínimo de 43,4 cm • Extensão horizontal máxima: mínimo de 69,1 cm • Permitir instalação dos monitores em modo paisagem (horizontal) ou modo retrato (vertical) • Estrutura ergonômica, adequada às normas de conforto visual e organizacional do ambiente de trabalho Fixação e Instalação: • Duas opções de fixação incluídas: ◦ Braçadeira tipo C, compatível com tampos de mesa com espessura mínima de 1,0 cm e máxima de 8,4 cm ◦ Base de ilhós (grommet) para instalação em mesas com					
--	---	--	--	--	--	--

		furação compatível de até 7,9 cm • Base deve garantir conexão firme e segura, com sistema de fixação ajustável • Sistema de bloqueio com dois estágios, evitando movimentações involuntárias Recursos Adicionais: • Gerenciamento de cabos integrado ao suporte, para organização e estética do espaço de trabalho • Portas USB 3.0 embutidas (quando disponíveis no modelo), para facilitar carregamento de dispositivos ou transferência de dados • Estrutura deve permitir liberação de espaço na mesa, otimizando o uso do ambiente com mais conforto e eficiência Conteúdo Mínimo da Embalagem: • 01 (um) suporte de mesa articulado triplo com braços independentes • Kit completo de parafusos e ferragens para instalação				
--	--	--	--	--	--	--

	- Manual de instruções em português - Opcional: ferramentas básicas para montagem Outras Informações Técnicas: - Produto novo, original de fábrica e sem uso prévio - Garantia mínima de 12 (doze) meses contra defeitos de fabricação - Produto não utiliza baterias, não é recarregável e não contém líquidos - Dimensões aproximadas do produto com embalagem: 50,0 cm (comprimento) x 35,3 cm (altura) x 13,8 cm (largura) - Peso bruto: até 7,2 kg - Validade: indeterminada					
0067	Suporte Monitor Articulado com Garra/Morsa Para Mesa 17 à 32 Polegadas Características mínimas exigidas: Compatível com monitores de tamanho entre 17" (dezessete polegadas) e 32" (trinta e duas polegadas)	Un	30	238,90	7.167,00	

		• Padrão de fixação VESA: 75 x 75 mm ou 100 x 100 mm • Capacidade de carga: mínimo de 8 kg por monitor • Fixação através de garra/morsa, adaptável a tampos de mesa com espessura mínima de 1,0 cm e máxima de 8,5 cm • Estrutura fabricada em aço com pintura eletrostática (epóxi) preta ou similar resistente à corrosão • Suporte com no mínimo 03 (três) articulações, permitindo ajuste ergonômico do monitor • Possuir mecanismo de inclinação com ajuste mínimo de $\pm 45^\circ$ • Permitir giro horizontal de no mínimo 180° e giro vertical de no mínimo 90° • Altura ajustável com alcance de no mínimo 38 cm • Distância máxima do centro do monitor em relação à base: mínimo de 45 cm • Deve permitir instalação do monitor tanto na orientação vertical (retrato) quanto horizontal (paisagem) • Acompanhar organizador de cabos integrado ao suporte				
--	--	--	--	--	--	--

		• Atender à Norma Regulamentadora NR17 (Ergonomia) Conteúdo mínimo da embalagem: • 01 (uma) base de fixação tipo garra/morsa • 01 (um) tubo ou haste vertical de sustentação • 01 (uma) base de encaixe para o monitor • 01 (um) braço articulado • Kit de parafusos compatíveis com os padrões VESA, incluindo ao menos: ◦ 08 parafusos Philips M4 x 12 mm ◦ 08 parafusos Philips M4 x 16 mm ◦ 08 parafusos Philips M5 x 12 mm ◦ 08 parafusos Philips M5 x 16 mm • Manual de instruções em português Outras especificações: • Garantia mínima: 12 (doze) meses contra defeitos de fabricação • Prazo de validade: indeterminado					
--	--	---	--	--	--	--	--

	• Peso total com embalagem: máximo de 3,0 kg • Produto deve ser novο, original de fábrica, sem uso prévio e devidamente embalado					
0068	Switch 16 portas Gigabit - Switch 16 portas RJ45 10/100/1000Mbps, padrão IEEE 802.3az, não gerenciável, carcaça metálica, alimentação bivolt	Un	10	440,00	4.400,00	
0069	Switch 24 portas Gigabit - Switch 24 portas RJ45 10/100/1000Mbps, padrão IEEE 802.3az, não gerenciável, carcaça metálica, alimentação bivolt.	Un	20	807,89	16.157,80	
0070	Switch 4 portas Gigabit - Switch 4 portas RJ45 10/100/1000Mbps, padrão IEEE 802.3az, não gerenciável, carcaça metálica, alimentação bivolt	Un	20	134,00	2.680,00	
0071	Switch 8 portas Gigabit - Switch 8 portas RJ45 10/100/1000Mbps, padrão IEEE 802.3az, não gerenciável, carcaça metálica, alimentação bivolt	Un	60	223,33	13.399,80	
0072	Teclado USB ABNT2 - Com fio, layout brasileiro ABNT2, tecla "Ç", plug and play, compatível Windows/Linux, resistente, vida	Un	60	71,93	4.315,80	

útil mínima 10 milhões de cliques, teclas completas incluindo funções e numéricas.				
--	--	--	--	--

Com base em pesquisas de mercado e cotações recentes, apresenta-se a seguinte estimativa de valores: R\$ 470.720,44(quatrocentos e setenta mil setecentos e vinte reais e quarenta e quatro centavos).

8. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO:

A presente contratação tem por objetivo o **registro de preços** para futura e eventual aquisição de suprimentos, itens de conectividade, ferramentas, materiais de manutenção e equipamentos de informática, compreendendo acessórios de rede e energia, fontes e estabilizadores, componentes internos de hardware, periféricos e instrumentos técnicos de manutenção.

A solução visa **assegurar a continuidade, eficiência e padronização dos serviços de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC)** da instituição, permitindo a pronta reposição e ampliação da infraestrutura tecnológica utilizada nos ambientes administrativos e operacionais.

A adoção do **sistema de registro de preços (SRP)** garante **flexibilidade na gestão de recursos, otimização logística e atendimento imediato às demandas**, sem a necessidade de múltiplos processos licitatórios para cada aquisição pontual.

A solução proposta abrange todo o **ciclo de vida dos bens** – da aquisição ao descarte ambientalmente adequado – conforme descrito a seguir:

Aquisição

- Seleção de fornecedores qualificados por meio de processo licitatório, observando critérios de **economicidade, qualidade e conformidade técnica**;
- Registro formal de preços, conforme os requisitos legais e padronização de especificações para garantir **interoperabilidade e compatibilidade** entre equipamentos.

Logística e Recebimento

- Entrega programada conforme demanda institucional, respeitando **prazos e cronogramas** definidos em edital;

- Recebimento provisório e definitivo mediante **verificação técnica e quantitativa** dos produtos entregues.

Instalação e Integração

- Utilização imediata dos itens nos ambientes de trabalho e em **ações de manutenção corretiva e preventiva**;
- Integração com a infraestrutura de TIC existente, observando **compatibilidade elétrica, lógica e mecânica**.

Uso e Operação

- Suporte técnico e garantia dos fabricantes ou fornecedores, conforme condições contratuais;
- Aplicação dos itens em **atividades de manutenção e operação contínua**, assegurando o funcionamento estável dos serviços institucionais que dependem de tecnologia.

Manutenção e Suporte

- Substituição ágil de componentes defeituosos ou obsoletos, com **garantia de desempenho e durabilidade**;
- Uso de **ferramentas técnicas adequadas** e de materiais padronizados para prevenir falhas e preservar a eficiência dos equipamentos;
- Execução de **manutenções preventivas periódicas**, incluindo aferição, limpeza e ajustes técnicos.

Descarte e Sustentabilidade

- Cumprimento das **normas ambientais e de segurança da informação** no descarte de equipamentos eletrônicos, baterias, cabos e componentes;
- **Reaproveitamento e reuso** de peças em bom estado, reduzindo impactos ambientais e custos operacionais.

Além disso, o processo prevê exigências relacionadas à **assistência técnica, garantia mínima de 12 meses e fornecimento de produtos novos, originais, de primeiro uso**, devidamente acompanhados de **manual em português e nota fiscal**.

A solução, portanto, demonstra-se **tecnicamente vantajosa**, pois proporciona:

- **Padronização de suprimentos** e redução de incompatibilidades técnicas;
- **Racionalização de gastos** e economia de escala;
- **Disponibilidade imediata de materiais essenciais** à operação tecnológica;
- **Sustentabilidade ambiental e segurança da informação** no ciclo de descarte.

Em síntese, o modelo de registro de preços proposto constitui uma **estratégia eficaz, segura e sustentável** para manutenção e evolução da infraestrutura de tecnologia da informação da instituição.

9. JUSTIFICATIVA PARA PARCELAMENTO OU NÃO DA CONTRATAÇÃO:

A contratação será realizada **por item**, com critério de julgamento de **menor preço por item**, tendo em vista a **natureza distinta, não complementar e não interdependente** dos materiais que compõem o objeto licitatório.

A divisão por item justifica-se pelos seguintes motivos:

- **Diversidade técnica:** os itens licitados abrangem categorias distintas (cabos, conectores, fontes, ferramentas, periféricos, etc.), que não exigem fornecimento conjunto nem dependem de padronização entre si.
- **Maior competitividade:** o parcelamento permite a participação de **microempresas, empresas de pequeno porte e fornecedores especializados**, que poderiam ser excluídos caso os itens fossem agrupados em lotes ou contratados de forma global.
- **Economicidade:** o critério de julgamento por item garante a **seleção das melhores propostas para cada produto**, maximizando a vantagem econômica para a Administração Pública.
- **Flexibilidade de gestão:** a adjudicação por item permite aquisições conforme a **demanda real de cada setor**, otimizando o uso de recursos públicos e evitando a aquisição de materiais desnecessários.

Não há justificativa técnica ou econômica para a contratação por grupo de itens (lote) ou de forma global, pois **não há dependência funcional ou operacional entre os produtos**. A adjudicação por grupo poderia reduzir a competitividade e aumentar os custos, em desacordo com os princípios da **eficiência e vantajosidade do processo licitatório**, conforme previsto na **Lei nº 14.133/2021**.

10. DEMONSTRATIVO DOS RESULTADOS PRETENDIDOS:

Com a contratação pretendida, espera-se alcançar os seguintes resultados:

Economicidade e racionalização de despesas públicas

- Redução de custos com manutenção corretiva emergencial, por meio da **disponibilidade antecipada de materiais e peças de reposição**, evitando a contratação individual e fragmentada a preços menos vantajosos.
- **Compra planejada e padronizada** de itens de uso recorrente, com preços fixados em ata, proporcionando **melhor controle orçamentário e negociação com base em volume** (ganho de escala).

Melhor aproveitamento dos recursos humanos

- Otimização do trabalho das equipes de suporte técnico e manutenção de TI, que terão **acesso imediato aos insumos necessários**, reduzindo o tempo de resposta e aumentando a produtividade.
- Redução do retrabalho causado por falta de peças, atrasos em aquisições emergenciais e imprevistos técnicos.

Eficiência na gestão de materiais e equipamentos

- Organização e controle dos estoques de materiais estratégicos, possibilitando **atendimento rápido às demandas dos setores** da Administração.
- Redução do tempo de indisponibilidade de equipamentos, garantindo a continuidade das atividades administrativas e serviços públicos.

Melhoria na infraestrutura de TI da Administração Pública Municipal

- Maior confiabilidade e desempenho dos equipamentos, com a **substituição preventiva de componentes obsoletos ou defeituosos**.
- Atualização dos periféricos e ferramentas, acompanhando a modernização das estações de trabalho e rede, promovendo **melhoria na qualidade dos serviços internos e no atendimento ao cidadão**.

11. PROVIDÊNCIAS PRÉVIAS AO CONTRATO:

Antes da celebração do contrato decorrente da licitação, deverão ser adotadas as seguintes providências pelo Município:

Designação formal de fiscais e gestores do contrato, conforme previsto na Lei nº 14.133/2021, com a devida publicação em meio oficial. Os servidores designados deverão acompanhar o recebimento, conferência, avaliação técnica e controle de qualidade dos materiais fornecidos.

Capacitação ou orientação dos servidores responsáveis pela fiscalização contratual, especialmente quanto:

- Aos requisitos técnicos mínimos de cada item contratado;
- Às condições de entrega, armazenagem e garantia dos materiais;
- À forma de registro e comprovação dos recebimentos parciais e totais.

Definição do(s) local(is) de entrega e armazenamento dos itens, com a organização prévia do espaço físico adequado, garantindo a integridade dos produtos recebidos (como estabilizadores, monitores, componentes internos e periféricos).

Verificação de compatibilidade técnica entre os itens a serem adquiridos e os equipamentos já existentes (ex: memórias compatíveis com os modelos de placas-mãe, conectores adequados, fontes suportadas pelos gabinetes), evitando aquisições inúteis ou incompatíveis.

Disponibilização de instrumentos de controle de estoque e almoxarifado, de forma a garantir o adequado gerenciamento da entrada e saída dos materiais, prevenindo perdas, extravios ou uso indevido.

Confirmação de dotação orçamentária atualizada, com reserva dos recursos correspondentes à demanda estimada e possíveis aquisições futuras no âmbito da ata de registro de preços.

12. CONTRATAÇÕES CORRELATAS/INTERDEPENDENTES:

A unidade demandante identificou a existência de **contratações correlatas em andamento**, notadamente aquisições recentes de **computadores, monitores, impressoras e nobreaks**, realizadas por meio de processos licitatórios próprios.

Tais contratações são **correlatas**, pois envolvem equipamentos de tecnologia da informação e comunicação (TIC) que se integram aos materiais e suprimentos ora demandados (como memórias, cabos, estabilizadores, periféricos e ferramentas de manutenção). No entanto, **não há interdependência direta** entre as execuções contratuais, ou seja, a efetivação da presente contratação **não está condicionada** à conclusão de outras.

Adicionalmente:

- A contratação pretendida **complementa** as aquisições anteriores, assegurando a **manutenção preventiva e corretiva** dos equipamentos adquiridos, a expansão da rede de conectividade e a substituição de componentes desgastados;
- A existência de registro de preços vigente para equipamentos maiores **não supre a necessidade atual**, pois os itens ora demandados são distintos e voltados à reposição, suporte técnico e infraestrutura complementar.

Dessa forma, a presente contratação insere-se em um planejamento mais amplo de **modernização e suporte à infraestrutura de TI da Administração**, sem sobreposição contratual, garantindo continuidade e eficiência operacional.

13. DESCRIÇÃO DE POSSÍVEIS IMPACTOS AMBIENTAIS:

A presente contratação envolve a aquisição de diversos equipamentos e materiais de tecnologia da informação, como fontes de energia, componentes internos, periféricos e ferramentas de manutenção, os quais podem gerar impactos ambientais caso não sejam corretamente utilizados, armazenados ou descartados.

Possíveis impactos ambientais identificados:

- **Geração de resíduos eletrônicos** (placas, cabos, fontes, memórias, baterias, etc.), que podem conter metais pesados e substâncias tóxicas ao meio ambiente;
- **Consumo energético elevado**, caso os equipamentos adquiridos não possuam requisitos de eficiência energética;
- **Descarte inadequado de embalagens plásticas e de papelão**, que podem agravar o volume de resíduos sólidos urbanos;
- **Substituição frequente de baterias e nobreaks**, com potencial risco de contaminação se descartados de forma incorreta.

Medidas mitigadoras e preventivas:

Requisitos de sustentabilidade na especificação dos itens:

- Priorizar equipamentos e periféricos com **selo de eficiência energética** (ex: Procel, Energy Star);
- Incluir, quando aplicável, exigência de **baixo consumo elétrico e modo de economia de energia** (ex: monitores LED, fontes certificadas, SSDs de baixo consumo).

Implementação de logística reversa e descarte adequado:

- Condicionar a contratação à **responsabilidade do fornecedor** em providenciar ou orientar sobre o **descarte ambientalmente correto de componentes substituídos** (como baterias, placas e equipamentos danificados);
- Articular com cooperativas ou empresas credenciadas para o **recolhimento e destinação final de resíduos eletroeletrônicos**, em conformidade com a Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010).

Adoção de práticas de reaproveitamento e manutenção preventiva:

- Estimular o **reaproveitamento de componentes funcionais**, sempre que possível, prolongando a vida útil de equipamentos já existentes;

- o Reduzir o descarte prematuro por meio de uma **política de manutenção preventiva** estruturada.

Gestão adequada de embalagens:

- o Determinar o correto **acondicionamento, separação e descarte de materiais recicláveis**, como caixas, plásticos e isopor, junto ao setor de almoxarifado.

Ações de contingência:

Em caso de avarias, vazamentos ou outros danos ambientais decorrentes do uso inadequado de itens adquiridos (ex: baterias seladas), prever o **isolamento imediato da área**, uso de **EPIs pelos servidores** e encaminhamento do material a destino ambientalmente apropriado.

14. POSICIONAMENTO CONCLUSIVO SOBRE A ADEQUAÇÃO DA CONTRATAÇÃO:

Após a análise técnica, orçamentária e operacional, conclui-se que a contratação pretendida – via registro de preços – para aquisição futura e eventual de **ferramentas, materiais para manutenção, suprimentos e equipamentos de conectividade, energia e informática é viável, adequada e necessária** para o atendimento das demandas da Administração Municipal.

A solução demonstra-se:

- **Tecnicamente viável**, pois contempla itens compatíveis com a infraestrutura existente e atende às necessidades recorrentes de manutenção, reposição e suporte à operação de equipamentos de TI em diversos setores da Administração;
- **Operacionalmente viável**, pois possibilita a aquisição sob demanda, com flexibilidade e agilidade na reposição de itens críticos, contribuindo para a continuidade e eficiência dos serviços públicos;
- **Orçamentariamente viável**, com previsão de dotação e possibilidade de melhor aproveitamento dos recursos públicos, por meio da adoção do sistema de registro de preços e da aquisição por item, conforme critérios de economicidade;
- **Adequada à necessidade do Município**, uma vez que os itens descritos são essenciais para a modernização, estabilidade e manutenção da infraestrutura tecnológica municipal, com impacto direto na qualidade dos serviços administrativos e no atendimento ao cidadão.

Dessa forma, recomenda-se o prosseguimento da contratação, mediante processo licitatório próprio, observando os princípios da legalidade, eficiência, economicidade, isonomia e interesse público.

15. ASSINATURA

Nome: Edison de Souza Silva

Matrícula: 54818

Ramal: 8569

E-mail: nucleocpl@sjnepomuceno.mg.gov.br