DELEGACIA FLUVIAL DE GUAÍRA

Estudo Técnico Preliminar 51/2026

1. Informações Básicas

Número do processo: 63349.001691/2026-95

2. Descrição da necessidade

1.1. Contextualização e Motivação
A presente contratação visa à aquisição de 14 (quatorze) microcomputadores completos (unidade de processamento, monitor, teclado, mouse e periféricos correlatos) para suprir as demandas operacionais, administrativas e de suporte da instituição.

A disponibilização de equipamentos de informática adequados é condição essencial para garantir a continuidade dos serviços prestados pelo setor, permitindo o processamento de dados, acesso a sistemas corporativos, gestão de documentos e execução de rotinas diárias com eficiência, segurança e estabilidade.

1.2. Problema a Ser Resolvido / Justificativa
A necessidade de aquisição fundamenta-se nos seguintes fatores prioritários:

- Obsolecência e Desgaste do Parque Tecnológico Atual: Parte dos equipamentos em uso atingiu o fim de sua vida útil operacional, apresentando degradação no desempenho de hardware, incompatibilidade com novos softwares e atualizações de sistemas operacionais, além de alto custo de manutenção preventiva e corretiva.
- Garantia da Continuidade dos Serviços: A ausência de equipamentos atualizados gera lentidão no fluxo de trabalho, riscos de interrupção não planejada das atividades e perda de produtividade na execução das atribuições operacionais e administrativas.
- Segurança da Informação e Conformidade: Computadores antigos ou defasados tecnologicamente não suportam os parâmetros modernos de segurança cibernética, expondo a rede institucional a vulnerabilidades, falhas de integridade e riscos de vazamento de dados.
- Atendimento a Novas Demandas / Estruturação: Expansão ou reestruturação das estações de trabalho, demandando novos postos operacionais devidamente equipados para o desempenho adequado das funções dos agentes públicos.

1.3. Resultados Pretendidos
Com a concretização da contratação, almeja-se alcançar os seguintes resultados:

- Modernização e Padronização: Atualizar o parque de TI com equipamentos padronizados, de bom desempenho e alinhados aos requisitos atuais de software e segurança.
- Eficiência Operacional: Reduzir o tempo de resposta e travamentos na execução de tarefas diárias, promovendo maior agilidade no atendimento às rotinas institucionais.
- Redução de Custos de Manutenção: Diminuir gastos recorrentes com trocas frequentes de peças e reparos em computadores obsoletos, contando com a garantia e suporte técnico do fabricante.
- Confiabilidade e Segurança: Assegurar um ambiente de TI estável, com suporte a criptografia de disco, inicialização segura e atualizações de segurança contínuas.

3. Área requisitante

Área Requisitante	Responsável
Setor de Tecnologia da Informação	Bruno Larré Nogueira

4. Necessidades de Negócio

A aquisição dos 14 (quatorze) computadores completos está estritamente vinculada aos objetivos de negócio, à continuidade dos serviços essenciais e à modernização dos processos internos da instituição, fundamentando-se nos seguintes aspectos:

1. Continuidade e Disponibilidade dos Serviços (SLA Operacional):

- O negócio da instituição exige a operação ininterrupta de sistemas corporativos, protocolo digital, e-mails institucionais e ferramentas de gestão. A indisponibilidade de hardware funcional paralisa postos de atendimento e tomada de decisões. A substituição e o reforço do parque tecnológico garantem a resiliência operacional necessária para evitar paralisações decorrentes de falhas de equipamentos.

2. Eficiência, Celeridade e Produtividade dos Agentes Públicos:

- Os fluxos de trabalho atuais dependem de softwares de automação de escritório, sistemas de consulta integrados e navegação segura em ambientes web. Equipamentos lentos ou com capacidade de processamento defasada geram gargalos temporais, ociosidade e atraso na entrega das demandas finalísticas e administrativas. A contratação visa assegurar estações de trabalho ágeis que reduzam o tempo de execução de tarefas rotineiras.

3. Conformidade com Diretrizes de Segurança da Informação e LGPD:

- No contexto de negócio atual, a integridade, a disponibilidade e a confidencialidade dos dados sob custódia da instituição são mandatórias. Máquinas obsoletas carecem de suporte a recursos modernos de segurança baseados em hardware (como Trusted Platform Module - TPM 2.0 e inicialização segura), dificultando a aplicação de políticas de controle de acesso, criptografia e conformidade com a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD).

4. Racionalização de Recursos e Redução do Custo Total de Propriedade (TCO):

- Do ponto de vista de gestão de recursos públicos, computadores antigos demandam manutenções corretivas recorrentes (troca de fontes, placas e discos rígidos), além de consumirem horas de trabalho da equipe interna de suporte de TI. A implantação de novos equipamentos padronizados com garantia contratual (on-site) mitiga esses custos marginais e otimiza a alocação dos recursos humanos de tecnologia para focar em inovação e projetos estratégicos.

5. Necessidades Tecnológicas

As necessidades tecnológicas definem os padrões mínimos de hardware, software, conectividade, segurança e compatibilidade necessários para garantir que os 14 (quatorze) computadores completos desempenhem suas funções sem gargalos de desempenho e em conformidade com a infraestrutura de TI existente.

1. Requisitos de Desempenho e Arquitetura de Hardware

- Capacidade de Processamento Atualizada: Necessidade de processadores de arquitetura moderna (mínimo de 4 núcleos / 4 threads ou superior), garantindo execução fluida e suporte a multitarefas (sistemas corporativos, planilhas complexas, navegadores com múltiplas abas e softwares de gestão).
- Armazenamento de Alta Velocidade: Utilização mandatória de SSD (Solid State Drive) com interface NVMe (PCIe), eliminando o gargalo tradicional de leitura/escrita dos discos rígidos convencionais (HDDs) e reduzindo drasticamente o tempo de inicialização do sistema operacional e do carregamento de programas.
- Memória Operacional Adequada: Necessidade mínima de 16 GB de RAM (tecnologia DDR4) operando em canal duplo (Dual Channel), com capacidade de expansão futura, para suportar a carga de trabalho simultânea de softwares de TIC e ferramentas operacionais.
- Ergonomia e Conforto Visual: Monitores com tela de no mínimo 23,8 polegadas, tecnologia IPS (ou equivalente com amplo ângulo de visão), resolução Nativa Full HD (1920x1080), ajuste de inclinação e recursos de proteção ocular (Flicker-Free e filtro de luz azul) para conformidade com a NR-17.

2. Requisitos de Segurança da Informação e Criptografia

- Módulo de Plataforma Confiável (TPM 2.0): Necessidade de suporte a chip de segurança TPM 2.0 integrado à placa-mãe (Hardware-based security), indispensável para habilitação de criptografia total de disco (ex: BitLocker).
- Recursos de Firmware e Proteção: Suporte a Secure Boot (Inicialização Segura), BIOS/UEFI com proteção por senha de administrador e possibilidade de desativação individual de portas USB via BIOS para prevenção de vazamento de dados (DLP - Data Loss Prevention).
- Trava Física de Segurança: Presença de furação padrão Kensington na CPU e no monitor para fixação de cabos de aço antifurto no ambiente físico.

3. Requisitos de Compatibilidade e Conectividade

- Interface de Rede Integrada: Placa de rede Gigabit Ethernet (10/100/1000 Mbps) padrão RJ-45 nativa, garantindo tráfego de dados rápido e estável na rede local cabeada da instituição.
- Conectividade sem Fio e Periféricos: Presença de suporte nativo a Wi-Fi (padrão Wi-Fi 5/6) e Bluetooth (5.0 ou superior) para conexão de periféricos e redundância de rede.
- Conectividade de Periféricos: Portas USB 3.2 de alta velocidade (incluindo portas no painel frontal para fácil acesso), saídas de vídeo digitais nativas (HDMI e/ou DisplayPort) sem a necessidade de adaptadores para o monitor.

4. Ciclo de Vida, Suporte e Garantia Técnica

- Garantia Técnica On-site: Necessidade de cobertura de garantia do fabricante com atendimento no local de instalação pelo prazo mínimo de 36 (trinta e seis) meses, com SLA (Acordo de Nível de Serviço) de atendimento e solução de defeitos para evitar a paralisação continuada do posto de trabalho.
- Disponibilidade de Drivers e Atualizações: Garantia de que o fabricante disponibilize atualizações de BIOS e drivers homologados em repositório oficial e público por todo o período da garantia.

6. Demais requisitos necessários e suficientes à escolha da solução de TIC

Para garantir a eficácia, a segurança, a padronização e a longevidade da solução adquirida, o fornecimento de 14 (quatorze) Computadores Completos deverá observar os seguintes requisitos complementares:

1. Requisitos de Garantia e Assistência Técnica

- Prazo de Garantia: Garantia técnica integral do fabricante pelo período mínimo de 12 (doze) meses, contados a partir do recebimento definitivo dos equipamentos.
- Modalidade de Atendimento: Atendimento na modalidade on-site (no local de instalação do equipamento) ou via rede de assistência técnica autorizada, sem custos adicionais de frete, deslocamento ou reposição de peças para a Administração.
- Tempo de Atendimento e Solução: Previsão de prazo máximo para abertura de chamado, atendimento inicial e solução definitiva de eventuais defeitos funcionais de hardware durante o período de garantia.

2. Requisitos de Qualidade, Padronização e Conformidade Técnica

Condição dos Bens: Os equipamentos deverão ser novos, de primeiro uso, sem avarias, em linha de produção pelo fabricante e entregues em suas embalagens originais lacradas.

- Fornecimento Completo de Acessórios: Todos os periféricos deverão vir acompanhados de seus respectivos cabos de alimentação, cabos de sinal de vídeo (HDMI, DisplayPort ou VGA), conectores, suportes de mesa e manuais de instrução em português.

3. Requisitos de Entrega e Logística

- Prazo de Entrega: Entrega integral dos itens no prazo máximo estipulado no Termo de Referência (ex.: até 30 dias após o recebimento da Nota de Empenho).
- Local e Condições de Descarregamento: A entrega deverá ser efetuada no endereço indicado pela Administração, ficando a cargo da contratada a logística de transporte, seguro e descarregamento das caixas no local designado

7. Estimativa da demanda - quantidade de bens e serviços

1. Quadro de Quantitativo:

Item	Descrição Resumida	Unidade	Qtd.	Destinação e Finalidade
01	Computador de Mesa (Desktop) Processador de médio/alto desempenho, SSD, RAM e periféricos	Unidade	14	Suprimento e estruturação de 14 (quatorze) posto de trabalho administrativo/operacional.

2. Memória de Cálculo e Justificativa dos QuantitativosA definição dos quantitativos solicitados pautou-se na análise criteriosa das reais necessidades do setor, evitando superdimensionamento ou compras desnecessárias:

- Computador de Mesa (14 unidades): Atendimento direto a 14 (quatorze) postos de trabalhos no setor que atualmente demanda a instalação /substituição de uma estação de trabalho de alta disponibilidade e desempenho para a execução contínua de sistemas corporativos, gestão de banco de dados e rotinas de TI/administrativas.

8. Levantamento de soluções

Para o atendimento das necessidades identificadas no âmbito da infraestrutura de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC), foram levantadas e analisadas as seguintes alternativas disponíveis no mercado e na Administração Pública:

1. Alternativas Avaliadas

- Opção A: Remanejamento ou Reaproveitamento Interno de Equipamentos
    - Descrição: Utilização de computadores e monitores ociosos ou sobressalentes pertencentes ao acervo patrimonial da instituição.

    - Análise: Foi realizada uma verificação prévia no estoque do órgão, constatando-se a inexistência de equipamentos disponíveis com configurações técnicas adequadas ou em condições operacionais satisfatórias. Os bens armazenados em desuso são obsoletos, sem suporte técnico e sem garantia, tornando essa alternativa inviável.
- Opção B: Contratação de Serviços de Locação de Equipamentos (Outsourcing de TIC)
    - Descrição: Locação de hardware por meio de contrato de prestação de serviços com empresa especializada, incluindo suporte técnico e manutenção preventiva/corretiva.
    - Análise: A locação é indicada para demandas temporárias ou renovações de parques tecnológicos de grande porte. Para o volume pontual desta solicitação (14 computadores), os custos administrativos de gestão contratual continuada, somados aos valores recorrentes de aluguel, superam o custo da aquisição definitiva no médio/longo prazo. Diante disso, a solução é desvantajosa economicamente.
- Opção C: Aquisição Direta dos Equipamentos (Material Permanente)
    - Descrição: Aquisição definitiva de bens novos de primeiro uso, com garantia do fabricante, incorporando-os ao patrimônio da instituição.
    - Análise: Apresenta o menor Custo Total de Propriedade (TCO) para o quantitativo demandado. Garante o suprimento imediato da necessidade com equipamentos modernos, eficientes energeticamente e cobertos por garantia técnica on-site, sem gerar encargos contratuais recorrentes para a Administração

2. Solução Escolhida e Justificativa

A Opção C (Aquisição Direta dos Equipamentos) foi selecionada como a solução mais vantajosa, eficaz e adequada aos interesses públicos.

9. Análise comparativa de soluções

Para atender à necessidade de aquisição de 14 Computadores de Mesa, foram avaliadas três alternativas principais:

1. Remanejamento ou Reaproveitamento Interno: Consiste na utilização de equipamentos sobressalentes ou em estoque na instituição. Esta opção foi descartada por ser tecnicamente inviável, uma vez que os itens em desuso no acervo do órgão encontram-se obsoletos, sem suporte técnico e sem viabilidade operacional para as atividades atuais.

2. Locação de Equipamentos (Outsourcing de TIC): Consiste no aluguel contínuo dos bens mediante contrato de prestação de serviços. Esta alternativa mostrou-se desvantajosa economicamente, pois quantidade solicitada (14 computadores completos) gera custos administrativos de gestão contratual e pagamentos mensais recorrentes que superam o valor de compra dos bens ao longo do tempo.

3. Aquisição Direta de Bens (Compra Definitiva): Consiste na compra dos equipamentos novos de primeiro uso, com garantia do fabricante. Esta foi a solução escolhida, pois apresenta o menor Custo Total de Propriedade (TCO), garante a incorporação de itens novos ao patrimônio do órgão e resolve a demanda de forma imediata e definitiva, sem gerar parcelas ou encargos recorrentes.

10. Registro de soluções consideradas inviáveis

Após o levantamento de mercado e a análise comparativa entre as opções avaliadas, registra-se como única solução viável e vantajosa a Aquisição Direta de Material Permanente (Compra Definitiva) de 14 (quatorze) Computador de Mesa Completos.

A viabilidade técnica e econômica desta solução fundamenta-se nos seguintes pontos:

- Viabilidade Técnica e Funcional: A compra de equipamentos novos de primeiro uso garante o atendimento imediato e integral dos requisitos operacionais do setor, proporcionando a capacidade de processamento necessária para a execução dos sistemas corporativos e assegurando a qualidade de exibição visual.
- Viabilidade Econômica: Trata-se da opção de menor impacto financeiro a médio e longo prazo para a Administração. Por se tratar de uma certa quantidade de itens, a aquisição pontual elimina os custos administrativos e contratuais recorrentes associados a modelos de locação ou outsourcing.
- Sustentabilidade e Garantia: A solução assegura a cobertura de garantia integral fornecida pelo fabricante pelo período mínimo de 12 meses, além de estar em conformidade com as normas de eficiência energética e diretrizes de descarte ambientalmente adequado

Diante do exposto, a aquisição direta consolida-se como a única alternativa capaz de satisfazer plenamente as necessidades do negócio e da infraestrutura de TIC da unidade.

11. Análise comparativa de custos (TCO)

A análise do Custo Total de Propriedade (TCO) busca mensurar não apenas o valor do desembolso financeiro inicial para a contratação, mas também a totalidade dos custos diretos e indiretos incidentes ao longo de todo o ciclo de vida útil estimado dos equipamentos, projetado para o período de 5 (cinco) anos ou 60 (sessenta) meses para as 14 (quatorze) estações de trabalho.

1. Detalhamento e Composição do TCO por Solução
Solução 1: Aquisição Definitiva de Equipamentos Novos (Compra com Garantia On-site de 36 Meses)

- Investimento Inicial de Aquisição: O valor estimado para a compra dos 14 computadores completos (CPU, monitor, teclado e mouse) totaliza R$ 56.237,86, fundamentado no valor médio unitário estimado de R$ 4.016,99 obtido na pesquisa de preços.
- Custos de Manutenção e Suporte (Meses 01 ao 36): R$ 0,00. Todos os custos com substituição de peças, reparos e mão de obra estão cobertos pela garantia on-site fornecida pelo fabricante contratado.
- Custos Estimados de Manutenção (Meses 37 ao 60): R$ 5.000,00 no total. Valor residual previsto para eventuais substituições pontuais de componentes após o término da garantia contratual.
- Custos de Mão de Obra e Suporte Interno: R$ 3.000,00 no total, correspondentes ao tempo estimado gasto pela equipe interna de TI para a instalação inicial, configuração e suporte básico pontual ao longo de 5 anos.
- Perdas por Indisponibilidade ou Ociosidade: R$ 0,00. Equipamentos novos e de alto desempenho reduzem significativamente o tempo de travamento ou paralisação das atividades dos servidores.
- Custo Total Estimado em 5 Anos: R$ 48.169,85 (equivalente a aproximadamente R$ 80,28 mensais por computador).

Solução 2: Locação / Outsourcing de Infraestrutura de TI (Contrato de Aluguel por 60 Meses)

- Custo de Locação Mensal: Considerando a estimativa de R$ 180,00 mensais por unidade, o valor do contrato para 14 computadores ao longo de 60 meses totaliza R$ 108.000,00.
- Custos de Manutenção e Suporte: R$ 0,00 adicionais, pois os serviços de suporte e substituição de máquinas estão embutidos na mensalidade do contrato.
- Custos de Gestão Contratual e Suporte Interno: R$ 2.000,00, referentes ao tempo despendido pela equipe administrativa e de TI na fiscalização de chamados, controle de SLA e atesto mensal de faturas.
- Perdas por Indisponibilidade ou Ociosidade: R$ 0,00.
- Custo Total Estimado em 5 Anos: R$ 110.000,00 (equivalente a R$ 183,33 mensais por computador).

Solução 3: Upgrade e Recondicionamento do Parque Atual

- Investimento Inicial em Peças: R$ 12.000,00 para aquisição pontual de memórias RAM e discos SSD para tentar otimizar os 14 computadores antigos.
- Custos de Manutenção Corretiva (Meses 01 ao 60): R$ 43.000,00 no acumulado de 5 anos para substituições recorrentes de fontes queimadas, placas-mãe defeituosas, periféricos e reparos constantes.
- Custos de Mão de Obra e Suporte Interno: R$ 20.000,00 em horas de trabalho acumuladas da equipe de TI, que precisará ser frequentemente deslocada para resolver falhas físicas e lógicas em computadores antigos.
- Perdas por Indisponibilidade e Perda de Produtividade: R$ 30.000,00 em custos indiretos decorrentes da lentidão, travamentos de sistemas corporativos e tempo de trabalho perdido pelos servidores públicos aguardando manutenção.
- Custo Total Estimado em 5 Anos: R$ 105.000,00 (equivalente a R$ 175,00 mensais por computador).

2. Análise Crítica da Viabilidade Econômica
A avaliação dos custos evidencia que a Solução 1 (Aquisição Definitiva) representa a alternativa de menor Custo Total de Propriedade (TCO) para a Administração Pública. O aporte financeiro concentrado na fase inicial de aquisição — respaldado pelo valor total estimado de R$ 56.237,86 — é diluído de forma eficiente ao longo da vida útil estimada dos computadores, proporcionando uma economia superior a 50% em comparação às opções de locação ou de manutenção paliativa.

A Solução 2 (Locação) demonstra-se antieconômica para o quantitativo específico de 14 unidades. Devido ao pequeno volume, o custo embutido pelas empresas de outsourcing para cobrir margens de lucro e riscos operacionais resulta em um valor acumulado que ultrapassa o dobro do custo de compra direta do bem.

A Solução 3 (Upgrade) apresenta um baixo desembolso no primeiro momento, contudo gera um custo oculto elevado ao longo dos anos. A falta de confiabilidade de hardware antigo gera despesas crescentes com peças de reposição e sobrecarrega a equipe de TI, resultando em um TCO quase equivalente ao da locação.

3. Conclusão Financeira
Diante da análise do ciclo de vida útil, conclui-se que a Aquisição Definitiva dos 14 computadores completos com garantia on-site de 36 meses, com valor total estimado em R$ 56.237,86, é a alternativa que melhor atende ao princípio da economicidade disposto na Lei nº 14.133/2021, garantindo o máximo retorno do investimento público realizado.

12. Descrição da solução de TIC a ser contratada

A solução de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) a ser contratada consiste na aquisição de 14 (quatorze) microcomputadores completos de alto desempenho (compostos por unidade central de processamento - CPU, monitor ergonômico, teclado, mouse e periféricos de conexão), integrados ao serviço de garantia técnica e suporte especializado na modalidade on-site prestado diretamente pelo fabricante ou por sua rede credenciada pelo período mínimo de 36 (trinta e seis) meses.

1. Composição Detalhada da Solução de Hardware e Periféricos
Unidade Central de Processamento (CPU):

- Processador: Processador de arquitetura x86 de geração recente, contando com no mínimo 4 (quatro) núcleos físicos e 4 (quatro) threads, frequência base compatível com altas cargas de trabalho e suporte a instruções de virtualização e segurança.
- Memória Operacional: Mínimo de 16 GB de memória RAM em tecnologia DDR4, operando em canal duplo (Dual Channel), com capacidade de expansão na placa-mãe.
- Armazenamento Interno: Disco de estado sólido (SSD) com capacidade mínima de 256GB e interface NVMe (PCIe), garantindo altas taxas de leitura e escrita para inicialização rápida do sistema operacional e softwares corporativos.
- Segurança por Hardware: Módulo de Plataforma Confiável (TPM 2.0) integrado à placa-mãe, habilitando recursos de criptografia total de disco e autenticação segura de inicialização (Secure Boot).
- Conectividade de Rede e Interfaces: Placa de rede cabeada Gigabit Ethernet (10/100/1000 Mbps) padrão RJ-45 nativa e Bluetooth (versão 5.0 ou superior). Presença de portas USB 3.2 (incluindo acessos no painel frontal), saídas digitais de vídeo nativas (DisplayPort, HDMI e VGA) e conexões de áudio.
- Gabinete e Fonte de Alimentação: Gabinete compacto (padrão Small Form Factor - SFF ou Mini Tower), com abertura sem necessidade de ferramentas complexas (Tool-less), trava física antifurto (padrão Kensington) e fonte de alimentação de alta eficiência energética com certificação 80 Plus ou ENERGY STAR®.

Monitor de Vídeo:

- Tela de no mínimo 22 polegadas, tecnologia de painel IPS (ou equivalente para amplo ângulo de visão), resolução nativa Full HD (1920x1080) e taxa de atualização mínima de 60 Hz.
- Conexões de entrada digitais nativas (HDMI, DisplayPort e/ou VGA) compatíveis com a CPU, sem o uso de adaptadores externos.
- Recursos ergonômicos e de proteção à saúde do usuário, incluindo ajuste de inclinação, tratamento de tela antirreflexo e tecnologias de mitigação de cintilação (Flicker-Free) e redução de luz azul (Low Blue Light), em observância à Norma Regulamentadora NR-17.

Conjunto de Periféricos (Teclado e Mouse):

- Teclado: Padrão ABNT2 (com a tecla "Ç"), conexão com fio USB, teclas gravadas a laser para maior durabilidade, ajuste de inclinação e alta resistência ao uso contínuo.
- Mouse: Mouse óptico ergonômico, ambidestro, conexão com fio USB, resolução mínima de 1.000 DPI e botão de rolagem (scroll).
- Os periféricos devem pertencer ao mesmo fabricante do computador ou ser devidamente homologados para o conjunto, garantindo alinhamento estético e funcionalidade plena.

13. Estimativa de custo total da contratação

Valor (R$): 56.237,86

A estimativa do custo total da contratação para a aquisição dos 14 (quatorze) computadores completos foi elaborada com base em pesquisa de preços de mercado, observando as diretrizes da Lei nº 14.133/2021 (Art. 23) e as orientações da Instrução Normativa SEGES/ME nº 65/2021.

1. Metodologia de Pesquisa e Formação do Preço de Referência
O valor de referência foi obtido por meio da apuração da média aritmética dos preços praticados no mercado para itens com especificações técnicas equivalentes às exigidas no Termo de Referência. A pesquisa contemplou fontes oficiais do Painel de Preços do Governo Federal, contratações similares de outros órgãos públicos e orçamentos formais obtidos junto a fornecedores especializados do setor de TIC.

2. Detalhamento dos Custos Estimados

- Descrição do Item: Microcomputador completo de alto desempenho, composto por CPU (processador de no mínimo 6 núcleos, 16 GB RAM DDR4, SSD NVMe 256 GB, chip TPM 2.0, placa de rede Gigabit Ethernet), monitor ergonômico Full HD de no mínimo 22 polegadas, kit de periféricos (teclado ABNT2 e mouse óptico) e serviço de garantia e suporte técnico on-site do fabricante pelo período de 36 (trinta e seis) meses.
- Unidade de Medida: Unidade (Estação de trabalho completa).
- Quantidade: 14 (quatorze) unidades.
- Valor Médio Unitário Estimado: R$ 4.016,99 (quatro mil e dezesseis reais e noventa e nove centavos).
- Valor Total Estimado da Contratação: R$ 56.237,86 (cinquenta e seis mil, duzentos e trinta e sete reais e oitenta e seis centavos).

3. Considerações sobre os Custos Acessórios

- No valor total estimado de R$ 56.237,86 estão inclusos todos os custos diretos e indiretos necessários para o perfeito fornecimento do objeto, tais como:
- Frete, transporte, seguro e descarregamento dos equipamentos no local indicado pela Administração Pública;
- Tributos, impostos, taxas e contribuições sociais incidentes sobre o fornecimento;
- Licenciamento definitivo do sistema operacional corporativo de fábrica;

- Cobertura integral da garantia contratual e suporte técnico na modalidade on-site durante os 36 (trinta e seis) meses de vigência da assistência técnica.

14. Justificativa técnica da escolha da solução

A escolha da solução baseada na aquisição definitiva de 14 (quatorze) microcomputadores novos de alto desempenho, acompanhados de monitores ergonômicos, periféricos padronizados e serviço de garantia on-site de 36 meses, fundamenta-se estritamente em critérios de viabilidade técnica, arquitetura de TI, segurança da informação e governança, conforme detalhado a seguir.

1. Alinhamento com a Arquitetura de Software e Desempenho Operacional
As atividades administrativas, operacionais e de suporte da instituição exigem a execução simultânea de múltiplos sistemas corporativos, navegadores web com diversas abas ativas, edição de documentos complexos e ferramentas de segurança em segundo plano.

- A escolha por processadores modernos de no mínimo 4 núcleos e 16 GB de memória RAM garante o rendimento ideal sem gargalos ou lentidões.
- A exigência de unidades de armazenamento do tipo SSD NVMe reduz drasticamente o tempo de inicialização do sistema operacional e do carregamento dos aplicativos em comparação com discos rígidos convencionais (HDDs) ou SSDs SATA antigos, otimizando o tempo de trabalho dos servidores.

2. Conformidade com os Requisitos Nacionais de Segurança da Informação
A infraestrutura de TI do setor público exige níveis elevados de proteção de dados para estar em conformidade com as diretrizes de segurança cibernética e a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD).

- A inclusão do módulo de segurança por hardware TPM 2.0 (Trusted Platform Module) e o suporte ao protocolo Secure Boot são indispensáveis para viabilizar a criptografia total de discos (BitLocker), garantindo que os dados armazenados não sejam acessados indevidamente em caso de remoção física do componente.
- A especificação técnica assegura total compatibilidade com sistemas operacionais de 64 bits corporativos atualizados, os quais recebem correções de segurança contínuas contra vulnerabilidades e ameaças virtuais.

3. Padronização e Eficiência do Suporte Técnico
A opção pela aquisição do conjunto completo em lote único (CPU, monitor e periféricos do mesmo fabricante ou devidamente homologados) traz vantagens técnicas significativas para a gestão da infraestrutura:

- Compatibilidade Eletromecânica e Digital: Garante que todos os componentes (placa de vídeo, monitores, fontes e periféricos USB) operem sem a necessidade de adaptadores, conversores de vídeo ou instalações de drivers não homologados.
- Simplificação da Manutenção: A padronização da frota de computadores facilita a criação de imagens padrão de sistema operacional e agiliza a implantação e manutenção pela equipe técnica.
- Ponto Único de Contato (Single Point of Contact): Evita conflitos de responsabilidade técnica em caso de falhas. Em caso de defeito em qualquer parte do conjunto, o chamado de garantia é direcionado a um único fornecedor contratado.

4. Sustentabilidade, Ergonomia e Eficiência Energética
A escolha técnica contempla o cumprimento de normas operacionais e ambientais obrigatórias no serviço público:

- Ergonomia (NR-17): Monitores de 22 polegadas com tecnologia IPS, ajuste de inclinação, tratamento antirreflexo e recursos de proteção ocular (Flicker-Free e filtro de luz azul) reduzem a fadiga visual e previnem lesões corporais nos usuários.
- Eficiência Energética: Fontes de alimentação com certificação de eficiência (como 80 Plus ou ENERGY STAR®) reduzem o consumo de energia elétrica e a dissipação de calor no ambiente de trabalho, alinhando a contratação com os critérios de sustentabilidade e economia de custeio.

5. Inviabilidade Técnica das Alternativas Descartadas

- Inviabilidade do Upgrade das Máquinas Antigas: A tentativa de reaproveitar o parque tecnológico atual apenas com a troca de componentes isolados (como adição de RAM ou SSD) não soluciona a limitação dos processadores antigos e das placas-mãe defasadas, que carecem de suporte a recursos físicos essenciais de segurança (TPM 2.0) e apresentam alta taxa de falhas por desgaste do tempo.
- Inviabilidade da Locação (Outsourcing): Para um lote reduzido de 14 unidades, a locação gera uma complexidade técnica e administrativa desproporcional na gestão de SLA mensal, além de não incorporar os ativos ao patrimônio do órgão ao término do investimento.

15. Justificativa econômica da escolha da solução

A justificativa econômica para a opção pela aquisição definitiva de 14 (quatorze) computadores completos com garantia on-site de 36 meses apoia-se nos princípios da eficiência, economicidade e máxima rentabilidade dos recursos públicos, conforme estabelece o Art. 5º da Lei nº 14.133/2021.

1. Otimização do Custo Total de Propriedade (TCO)
A análise do ciclo de vida útil dos equipamentos (projetada para 5 anos / 60 meses) demonstra que a compra direta apresenta a maior eficiência financeira em comparação às demais alternativas de mercado:

- Menor Custo Acumulado: O investimento inicial fixado em R$ 56.237,86 (com valor médio unitário estimado de R$ 4.016,99) dilui-se ao longo de 60 meses de uso, representando um custo equivalente a R$ 66,95 mensais por estação de trabalho.
- Mitigação de Custos Corretivos: Nos primeiros 36 meses de uso, os custos operacionais com substituição de peças, reparos e deslocamento de técnicos são nulos (R$ 0,00), visto que estão integralmente cobertos pela garantia on-site do fabricante.
- Incorporação Patrimonial: Ao final da vigência do prazo de suporte técnico, os equipamentos permanecem no acervo patrimonial da instituição, mantendo valor residual e capacidade operacional por anos adicionais sem necessidade de novos desembolsos.

2. Ineficiência Econômica da Locação (Outsourcing) em Pequena Escala
A modalidade de locação/aluguel de computadores para o quantitativo específico de 14 unidades revelou-se financeiramente desvantajosa:

- Custo Acumulado Elevado: A projeção de mercado para locação de computadores completos equivale a aproximadamente R$ 180,00 mensais por unidade. Ao longo de 60 meses, o custo total atingiria R$ 108.000,00, valor mais do que duas vezes superior ao custo de aquisição definitiva.
- Diluição de Margem do Fornecedor: Em contratos de reduzido porte (14 unidades), as empresas de outsourcing embutem margens de risco e custos operacionais elevados por máquina, eliminando qualquer ganho de escala que justificaria o modelo de locação.

3. Falso Barateamento da Manutenção das Máquinas Antigas (Upgrade)
A alternativa de recondicionar as máquinas obsoletas existentes mediante compra pontual de peças (como SSDs e memória) mostrou-se antieconômica a médio e longo prazo:

- Despesas Recorrentes: O desgaste natural de placas-mãe, fontes e capacitores antigos exige substituições constantes de componentes no decorrer dos anos, gerando despesas fracionadas acumuladas que superam o custo de um computador novo.
- Custo Indireto por Perda de Produtividade: A permanência de hardware defasado acarreta lentidão sistemática e travamentos. O tempo de trabalho perdido pelos servidores públicos aguardando reinicializações ou suporte da equipe de TI representa um custo oculto expressivo para a Administração Pública.

4. Economia Processual e Escala por Agrupamento (Lote Único)
A opção de adquirir o conjunto completo (CPU, monitor, teclado e mouse) agrupado em lote único de um único fornecedor traz ganhos econômicos operacionais:

- Redução de Custos Logísticos: A entrega unificada por uma única empresa reduz custos com frete, desembaraço e conferência patrimonial.
- Racionalização da Gestão de TI: A padronização da frota reduz o tempo de trabalho despendido pelos técnicos do setor de TI na manutenção e configuração, permitindo que a equipe foque em atividades estratégicas do órgão.

16. Benefícios a serem alcançados com a contratação

A concretização da aquisição de 14 (quatorze) microcomputadores completos, respaldada pelo investimento total estimado de R$ 40.169,85 e garantida por suporte técnico on-site de 36 meses, proporcionará benefícios diretos e mensuráveis para a instituição, abrangendo aspectos operacionais, tecnológicos, econômicos, de segurança e de sustentabilidade.

1. Benefícios Operacionais e de Produtividade

- Continuidade e Disponibilidade dos Serviços: A substituição dos equipamentos antigos e obsoletos elimina as paralisações não planejadas decorrentes de falhas de hardware, assegurando a operação contínua e ininterrupta dos sistemas corporativos e do atendimento ao público.
- Agilidade e Celeridade nos Processos: O alto desempenho proporcionado por processadores modernos de múltiplos núcleos, memória RAM adequada e unidades de armazenamento SSD NVMe elimina gargalos operacionais, reduzindo drasticamente o tempo de carregamento de softwares e a execução de tarefas diárias pelos servidores.
- Redução da Carga de Trabalho do Suporte Interno: A confiabilidade dos novos equipamentos e a inclusão da garantia on-site do fabricante desoneram a equipe interna de TI de manutenções corretivas recorrentes, permitindo o direcionamento de esforços para projetos estratégicos e inovação tecnológica.

2. Benefícios de Segurança da Informação e Conformidade

- Proteção Avançada de Dados: A adoção de padrão tecnológico com suporte a chip de segurança físico TPM 2.0 e inicialização segura (Secure Boot) viabiliza a aplicação de políticas modernas de criptografia de disco e controle de acesso, protegendo os dados sob custódia da instituição contra vazamentos ou acessos não autorizados.
- Alinhamento com Normas Vigentes: Garantia de total compatibilidade com sistemas operacionais corporativos atualizados, assegurando o recebimento contínuo de patches de segurança e conformidade com as diretrizes da Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD).

3. Benefícios Econômicos e de Gestão Patrimonial

- Otimização do Custo Total de Propriedade (TCO): A aquisição definitiva com garantia integral nos primeiros 36 meses assegura que a Administração Pública não terá despesas adicionais com peças de reposição ou manutenção corretiva durante o ciclo inicial de maior uso.
- Incorporação e Vida Útil Estendida: Diferente de modelos de locação, os equipamentos passarão a integrar o acervo patrimonial definitivo da instituição, gerando valor residual e capacidade operacional por um período superior ao prazo contratual de garantia.
- Padronização da Frota: A unificação e padronização dos componentes e periféricos simplifica os procedimentos de inventário, controle patrimonial e gestão de contratos pelo setor administrativo.

4. Benefícios de Ergonomia, Saúde Ocupacional e Sustentabilidade

- Preservação da Saúde e Conforto Visual (NR-17): A especificação de monitores ergonômicos de alta qualidade, com ajuste de inclinação, painel IPS e tecnologias de proteção ocular (Flicker-Free e luz azul reduzida), previne a fadiga visual e garante o bem-estar físico dos servidores.
- Eficiência Energética e Sustentabilidade: O uso de fontes de alimentação com certificação de alta eficiência energética reduz o consumo de eletricidade e a emissão de calor nos locais de trabalho, alinhando a contratação com as práticas de gestão ambiental e sustentabilidade no serviço público.

17. Providências a serem Adotadas

Para assegurar a perfeita execução da solução de TIC a ser contratada e viabilizar o pleno funcionamento dos 14 (quatorze) computadores completos, a Administração Pública deverá adotar um conjunto de providências prévias e concomitantes nas fases de planejamento, transição, recebimento e gestão contratual.

1. Providências Prévias ao Lançamento da Licitação

- Adequação Orçamentária e Financeira: Garantir o devido bloqueio e reserva da dotação orçamentária no valor total estimado de R$ 56.237,86, informando a fonte de recursos e o elemento de despesa correspondente.
- Aprovação da Instrução Processual: Encaminhar a fase preparatória (Estudo Técnico Preliminar, Mapa de Riscos, Termo de Referência e Pesquisa de Preços) para análise jurídica e aprovação da autoridade competente.

2. Providências Relativas à Infraestrutura Física, Elétrica e de Rede

- Vistoria e Levantamento dos Postos de Trabalho: Mapear fisicamente os locais exatos onde as 10 estações de trabalho serão instaladas no setor, verificando a disponibilidade de espaço físico e leiaute.
- Verificação da Infraestrutura Elétrica: Confirmar a existência de tomadas no padrão ABNT (NBR 14136) em quantidade suficiente (mínimo de duas por posto: uma para a CPU e outra para o monitor), com aterramento funcional e proteção contra surtos de tensão.
- Verificação do Cabeamento de Rede Lógica: Garantir a presença de pontos de rede Ethernet RJ-45 Gigabit funcionais nos postos de destino, devidamente testados e identificados no patch panel do rack da unidade.

3. Providências de Logística, Recebimento e Tombamento Patrimonial

- Designação da Equipe de Recebimento e Fiscalização: Designar formalmente o Gestor do Contrato, o Fiscal Técnico (representante do setor de TI) e o Fiscal Administrativo, observando o princípio da segregação de funções.
- Ajuste do Espaço de Armazenamento Temporário: Reservar local coberto, seco e seguro no setor de TI para a guarda temporária das caixas dos equipamentos durante a fase de recebimento provisório e testes de aceite.
- Procedimento de Cadastramento Patrimonial: Articular junto ao setor de Patrimônio o fluxo para tombamento e emplaquetamento das 10 CPUs e dos 10 monitores logo após a validação do recebimento definitivo.

4. Providências de Preparação Lógica e Remanejamento do Parque Antigo

- Homologação e Imagem de Sistema Operacional: Preparar previamente a imagem padrão de software da instituição (contendo os drivers específicos, certificado digital, cliente de VPN e softwares corporativos) para agilizar o processo de implantação após a entrega.
- Backup de Dados e Transição dos Usuários: Agendar e orientar os servidores dos postos contemplados a realizarem o salvamento e cópia de segurança (backup) dos arquivos locais antes da substituição dos computadores antigos.
- Desfazimento/Remanejamento dos Equipamentos Obsoletos: Providenciar a descontinuação, recolhimento e encaminhamento das máquinas antigas substituídas para o setor de Patrimônio/Almoxarifado para fins de reaproveitamento residual, doação ou alienação e descarte ecologicamente correto.

18. Declaração de Viabilidade

Esta equipe de planejamento declara **viável** esta contratação.

18.1. Justificativa da Viabilidade

Com base nos elementos técnicos, mercadológicos, econômicos e operacionais levantados ao longo deste Estudo Técnico Preliminar (ETP), declara-se que a contratação para a aquisição de 14 (quatorze) microcomputadores completos, estruturados com especificações de alto desempenho, monitores ergonômicos e serviço integrado de garantia on-site pelo período de 36 (trinta e seis) meses, mostra-se plenamente viável, oportuna e vantajosa para a Administração Pública.

A conclusão pela viabilidade fundamenta-se nos seguintes aspectos consolidados:

- Atendimento ao Interesse Público e Continuidade Operacional: A solução proposta resolve de forma definitiva o problema da obsolescência tecnológica do parque atual, eliminando gargalos e interrupções nas atividades institucionais, assegurando a produtividade dos servidores e a celeridade no atendimento às demandas da unidade.
- Aderência Normativa e Segurança da Informação: Os requisitos tecnológicos definidos — como processadores modernos, armazenamento em SSD NVMe e suporte obrigatório ao chip de segurança por hardware TPM 2.0 — garantem a total conformidade com as diretrizes de segurança cibernética, proteção de dados (LGPD) e compatibilidade com os sistemas operacionais corporativos vigentes.
- Razoabilidade e Economicidade (TCO): A opção pela aquisição definitiva (compra), respaldada pelo valor total estimado de R$ 40.169,85 (com média unitária de R$ 4.016,99), demonstra ser a alternativa de menor Custo Total de Propriedade (TCO) ao longo do ciclo de vida útil dos equipamentos. Ela supera economicamente as opções de locação (outsourcing) e afasta os custos ocultos e recorrentes de manutenção de um parque obsoleto.
- Segurança Contratual e Suporte Adequado: A exigência de garantia on-site por 36 meses assegura que a instituição estará protegida contra defeitos de fabricação sem custos adicionais de peças ou deslocamento, desonerando a equipe interna de suporte de manutenções corretivas complexas.
- Disponibilidade Orçamentária e Planejamento: Há plena viabilidade de alocação dos recursos financeiros necessários, e as providências prévias de infraestrutura, logística e cadastramento patrimonial encontram-se mapeadas e aptas a serem executadas.

Portanto, atestados os benefícios operacionais, a segurança jurídica e a eficiência econômica sob a égide da Lei nº 14.133/2021, conclui-se pela viabilidade da contratação, recomendando-se o prosseguimento do processo para a fase de elaboração do Termo de Referência e abertura do certame licitatório.

19. Responsáveis

Todas as assinaturas eletrônicas seguem o horário oficial de Brasília e fundamentam-se no §3º do Art. 4º do Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020.

GUSTAVO ACHILES DA SILVA

Membro da comissão de contratação

Assinou eletronicamente em 05/11/2026 às 09:52:32.