MEC-INES-INST.NAC.DE EDUCACAO DE SURDOS/RJ

Estudo Técnico Preliminar 52/2025

1. Informações Básicas

Número do processo: 23121.001099/2025-52

2. Descrição da necessidade

2.1. Este ETP tem por objetivo identificar e analisar os cenários para o atendimento da demanda registrada no Documento de Formalização da Demanda - DFD (SEI nº 23121.001099/2025-52), bem como demonstrar a viabilidade técnica e econômica das soluções identificadas, fornecendo as informações necessárias para subsidiar a tomada de decisão e o prosseguimento do respectivo processo de contratação. Referência: Inciso XI, do art. 2º e art. 11 da IN SGD/ME nº 94/2022 e Portaria SGD/MGI Nº 2.715, de 21 de junho de 2023.

2.2. Este processo tem por objetivo atender as seguintes necessidades:

- Renovação gradativa do parque computacional: estações de trabalho (desktops e workstations) e monitores do DESU (Departamento de Educação Superior), CEAD (Coordenadoria de Ensino a Distância), DEBASI (Departamento de Educação Básica) e dos ambientes administrativos e estúdio do DDHCT (Departamento de Desenvolvimento Humano Científico e Tecnológico), almejando fornecer condições tecnológicas adequadas para execução das atividades realizadas nesses espaços, além de modernizar as estações de trabalho da sala Revoluti (sala multimídia) que é utilizada pelos alunos, professores e funcionários.
- Substituição de equipamentos obsoletos e sem garantia;
- Disponibilizar computadores para atividades administrativas e pedagógicas;
- Disponibilizar estações de trabalho "workstation" para realização das atividades de desenvolvimento gráfico, edição de vídeos, tratamento de imagens, criação de elementos visuais animados e animações 2D/3D;
- Necessidade de prover a Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) considerando o papel imprescindível no contexto das organizações públicas brasileiras, sendo foco principal a efetiva utilização da informação como suporte às práticas e aos objetivos organizacionais. A TIC apoia as organizações viabilizando o atendimento às exigências negociais de agilidade, flexibilidade, efetividade e inovação;
- Prover equipamentos ergonômicos e de usabilidade dos postos de trabalho;
- Necessidade de possibilitar maior qualidade na prestação de serviços públicos aos cidadãos.

2.3. **A presente contratação é classificada como Solução de TIC** e observa integralmente os requisitos do art. 11 e do Anexo I da IN SGD/ME nº 94/2022, incluindo a definição de necessidades de negócio, levantamento de requisitos tecnológicos e análise comparativa de soluções, conforme previsto no item 8 daquela instrução normativa.

3. Área requisitante

Área Requisitante	Responsável
DESU	Elizabeth Serra Oliveira

4. Necessidades de Negócio

4.1. Produzir e editar conteúdos pedagógicos e administrativos multimidiáticos para atendimento às ações de educação e apoio, além de melhorar a imagem institucional junto aos públicos estratégicos, com a produção de materiais utilizando ferramentas de última geração e garantir eficiência à produção e tradução em Libras de materiais didáticos, pedagógicos, processos seletivos e demandas administrativas.

4.2. Alinhamento aos Instrumentos de Planejamento Institucionais:

> O Art. 2º da Instrução Normativa SEGES-ME nº 94, de 23 de dezembro de 2022, prevê que cada Unidade de Administração de Serviços Gerais (UASG) deverá elaborar anualmente o respectivo Plano Anual de Contratações (PAC), contendo todos os itens que pretende contratar no

exercício subsequente. Também o Art. 7º da Instrução Normativa SGD-ME nº 94, de 23 de dezembro de 2022, comanda que as contratações de soluções de TIC constem no PAC do respectivo órgão e guardem alinhamento ao seu Plano Diretor de Tecnologia da Informação e Comunicação (PDTIC).

4.3. Prover recursos computacionais necessários ao perfeito desenvolvimento das atividades laborais. Trata-se de recursos de hardware e software que forneçam apoio à execução de tarefas de suporte, administração e gestão de atividades meio e finalísticas relacionadas ao alcance mediato ou indireto do interesse público por meio da implementação das políticas públicas.

4.4. Prover apoio computacional à continuidade dos serviços desenvolvidos. Essa funcionalidade está ligada ao princípio da Continuidade do Serviço Público, segundo o qual o Estado, na qualidade de detentor dos bens e interesses públicos, não pode parar, caso contrário, estaria deixando de defender ou representar a coletividade de nossa sociedade.

4.5. O objeto da contratação está em consonância com o **Plano Diretor de Tecnologia da Informação – PDTI 2023-2025** do INSTITUTO NACIONAL DE EDUCAÇÃO DE SURDOS (INES), conforme demonstrado abaixo:

ALINHAMENTO AOS PLANOS ESTRATÉGICOS - PDTI (2023-2025)	
Nome do Indicador: Execução do PDTI	**Objetivo estratégico** Fornecer soluções e serviços inovadores em TIC.
Estratégias para o alcance da meta	Estabelecer planos de ação no nível macro para definição das ações necessárias para a total execução do PDI (entrega prevista na próxima fase do projeto).

4.6. Motivação / Justificativa

4.6.1. O acelerado avanço tecnológico e a obsolescência dos equipamentos, acarretam em lentidão e travamentos frequentes que comprometem a eficiência das tarefas e no aumento constante de tempo para conclusão de trabalhos, impõem a necessidade de modernização dos recursos de TIC para ter eficiência organizacional.

Neste contexto, o INES enfrenta um desafio significativo relacionado à obsolescência de seu parque tecnológico. Equipamentos que, no passado, atendiam de forma satisfatória às demandas operacionais, tornaram-se agora inadequados para suportar o crescimento das atividades e o uso intensivo dos aplicativos pelos servidores e colaboradores lotados no DESU, CEAD, DEBASI e DDHCT que desempenham atividades administrativas, pedagógicas e especializadas como produção de materiais gráficos.

No instituto há profissionais que desempenham uma ampla gama de funções, como atividades pedagógicas, tarefas administrativas, desenvolvimento de trabalhos gráficos e textuais, legendagens, design educacional e instrucional, elaboração de materiais pedagógicos bilíngues (LIBRAS/Língua Portuguesa), além da produção e tradução de vídeos em LIBRAS e da execução de processos seletivos.

A sala Revoluti (sala multimídia) utilizada pelos professores, alunos, colaboradores e servidores do INES para cursos, palestras, reuniões, além de receber os alunos do curso de Pedagogia Bilíngue (semipresencial) também necessita de atualização das estações de trabalho para atender aos usuários.

Salienta-se que o maquinário especializado em serviços de designer gráfico na Coordenadoria de Ensino a Distância (CEAD) do Departamento de Educação Superior (DESU) apresenta “gargalos” ou impactos temporais no processamento de objetos gráficos, ocasionando interrupções ou demora excessiva no andamento dos trabalhos, impactando no tempo de produção do fluxo de trabalho. E a equipe na CEAD é composta por diferentes perfis profissionais, incluindo videografistas, editores, finalizadores de vídeos (legendagem), técnicos de TI, tradutores intérpretes de LIBRAS, designers educacionais e instrucionais, roteiristas, locutor, professores e técnicos administrativos que carecem de computadores com bom desempenho.

Considerando o atual Regimento Interno do INES, PORTARIA Nº 1.055, DE 25 DE OUTUBRO DE 2024, onde amplia as atribuições e funções do Departamento de Educação Superior, em especial na modalidade de Educação a Distância, com a criação da Coordenadoria de Educação a Distância - art. 15; criação da Coordenação Pedagógica de Produção de Materiais Bilíngues - art.17; criação da Divisão de tradução, Edição e Design Educacional, art. 18; criação da Coordenação de Infraestrutura, Logística e Tecnologias Educacionais, art.19; criação da Divisão de Registro Acadêmico EaD - art. 20; criação da Divisão de Tecnologia da Informação Educacional, art.21; além das metas do Plano de Desenvolvimento Institucional - PDI (2023-2027), 3.3.3 “Manter atualizados os recursos tecnológicos (computadores, impressoras, projetores, câmeras, etc.), o Decreto n° 12.456, de 19 de maio de 2025, que dispõe sobre a oferta da educação a distância em cursos de graduação, onde aloca as licenciaturas na modalidade de curso semipresencial, deste modo, o curso de Pedagogia Bilíngue EaD possui atuação com sede no Rio de Janeiro, além de 12 polos físicos distribuídos pelo país, torna-se Curso de Pedagogia Bilíngue Semipresencial, sendo necessário possuir equipamentos adequados para realizar processos seletivos, atender as atividades administrativas, produção de materiais pedagógicos bilíngue Libras/Língua Portuguesa, bem como, todo o processo de tradução, edição e design educacional.

Consciente da importância de manter-se atualizado com as exigências tecnológicas, visando proporcionar um ambiente de trabalho eficiente, além da necessidade de ampliação do parque tecnológico devido ao surgimento de novas coordenações e divisões, a equipe de planejamento e fiscalização do processo de licitação (portaria nº 225 de 26 de maio de 2025) reconhece a relevância de uma atualização significativa do maquinário computacional utilizados no DESU, CEAD, sala Revoluti (sala multimídia), e no Departamento de Desenvolvimento Humano, Científico e Tecnológico (DDHCT), que realizam demandas que atendem aos cursos de graduação, pós-graduação e extensão do Instituto Nacional de Educação de Surdos (INES), e no DEBASI que atua na educação básica do instituto.

Os benefícios a serem alcançados com a contratação são:

Atualização do maquinário computacional que proporcione eficiência aos processos administrativos, pedagógicos e de edição gráfica (reduzindo o tempo de espera de renderização e de criação de conteúdos pedagógicos), além do aumento da produtividade no atendimento das demandas das atividades institucionais do INES, visando ofertar apoio à educação inclusiva e acessível com materiais pedagógicos bilíngue (LIBRAS e Língua Portuguesa);

Promover a igualdade de acesso à educação, atendimento e informações das pessoas surdas de acordo com a Lei de Libras (Lei nº 10.436/02);

Mitigar ou extinguir riscos de continuidade de negócio na execução das atividades que integram os processos de trabalho do DESU, CEAD, DDHCT e DEBASI;

Prover estações de trabalho modernos e eficientes aos alunos, professores e funcionários;

Melhoria das condições ergonômicas e de usabilidade dos postos de trabalho;

Ampliar a produtividade dos funcionários na realização das suas atividades, em razão do maior poder computacional dos novos equipamentos.

.

5. Necessidades Tecnológicas

5.1. As necessidades tecnológicas a serem atendidas são:

- Prover recursos computacionais necessários à continuidade dos serviços desenvolvidos no DESU, CEAD, DEBASI e DDHCT;
- Desenvolver e editar objetos educacionais, visando aspectos criativos de desenvolvimento gráfico para a educação;
- Apoio tecnológico nas atividades pedagógicas, administrativas e edições gráficas através do uso de estações de trabalho compatíveis com as demandas produzidas;
- Fornecer recursos tecnológicos aos usuários que fazem uso da suíte de aplicativos Adobe para editoração gráfica que possuem necessidade de estações de trabalho de alto desempenho (workstations), com placa de vídeo dedicada para criação e edições de vídeos, animações e tratamento de imagens;
- Disponibilizar melhor ergonomia aos usuários com monitores de tela que sejam adequadas aos usuários;
- Ampliar a capacidade técnica dos setores em razão do aumento das demandas digitais;
- Assegurar que os equipamentos possuam garantia e suporte ao longo de sua vida útil.

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

6.1. Os equipamentos devem ter garantia técnica do fabricante por período de, no mínimo, 60 (sessenta meses), e suporte técnico on-site (no local) na sede do INES.

> 6.1.2 Caso o prazo da garantia oferecida pelo fabricante seja inferior ao estabelecido nesta cláusula, esta deverá ser complementada pelo período restante.

6.2. Será permitida subcontratação apenas para os serviços de suporte técnico. A garantia deverá ser prestada pelo fabricante dos equipamentos ou por sua rede credenciada de assistência técnica. No último caso, deverá ser apresentada no momento da entrega da proposta a relação de sua rede de assistência técnica credenciada.

6.3. Em caso de substituição da unidade de armazenamento de dados do computador, o componente defeituoso deverá permanecer em posse do INES, por medida de segurança e confidencialidade de dados sensíveis;

6.4. Os equipamentos de estações de trabalho do tipo desktop e workstation deverão permitir a expansão de componentes memória RAM e armazenamento interno (SSD) sem que isso implique na perda da garantia original do fabricante, desde que as expansões sejam feitas por técnico qualificado e com componentes compatíveis.

6.5. O fornecimento dos itens a serem adquiridos deverão observar o prazo de entrega definido em edital.

6.6. As exigências de sustentabilidade foram atualizadas conforme a versão vigente do Guia Nacional de Contratações Sustentáveis da AGU (2025), especialmente quanto a eficiência energética, Política Nacional de Resíduos Sólidos e redução de substâncias restritas. As referências foram adequadas aos critérios técnicos do guia.

7. Estimativa da demanda - quantidade de bens e serviços

7.1. A Estimativa dos desktops, workstations e monitores necessários, conforme levantamento realizado nos locais:

ESPECIFICAÇÃO	UNIDADE DE MEDIDA	LOCAL	QUANT.	QUANTIDADE TOTAL
Desktop	UN.	DESU	36	**138**
		CEAD e sala revoluti	54	
		DEBASI	40	
		DDHCT	08	
Monitor tipo I	UN.	DESU	23	**75**
		CEAD	04	
		DEBASI	40	
		DDHCT	08	
Workstation	UN.	CEAD	5	**8**
		DDHCT	3	
Monitor tipo II	UN.	CEAD	2	**5**
		DDHCT	3	

7.1.1. Para definição do quantitativo, foi realizado levantamento físico e inventário oficial dos equipamentos, considerando: (i) máquinas sem garantia e com vida útil superior a 5 anos; (ii) coordenações e divisões criadas pelo novo Regimento Interno (PORTARIA Nº 1.055, DE 25 DE OUTUBRO DE 2024); (iii) substituição de estações obsoletas; (iv) necessidade operacional por setor. A tabela de inventário e situação de cada equipamento encontra-se anexada aos autos.

7.1.2. Documentação comprobatória do quantitativo conforme determinado no parecer jurídico, juntam-se aos autos os documentos comprobatórios do quantitativo licitado (inventário, necessidade por setor, análise técnica de vida útil e obsolescência), que fundamentam objetiva e indiscutivelmente a quantidade requerida.

7.2. Premissas adotadas:

7.2.1. Ampliar e renovar parcialmente a oferta de estações de trabalho do tipo desktop e workstations, e monitores para atender aos usuários;

7.2.2. Atualizar as estações de trabalho do tipo desktop da sala Revoluti (sala multimídia) utilizada pelos alunos, professores e funcionários do INES.

7.3. Fórmulas de cálculo:

7.3.1. **nº de desktops necessários** = nº de desktops sem garantia técnica e em obsolescência tecnológica + nº de desktops para novas coordenações e divisões da CEAD + nº desktops para atendimento das demandas do DESU, CEAD, DDHCT e DEBASI;
7.3.1.2. nº de desktops sem garantia técnica e em obsolescência tecnológica;
7.3.1.3. nº de desktops para novas coordenações e divisões da CEAD;
7.3.1.4. nº desktops para atendimento das demandas do DESU, CEAD, DDHCT e DEBASI.

7.3.2. **nº de monitores necessários** = nº de monitores sem garantia técnica e em obsolescência tecnológica + nº de monitores para novas coordenações e divisões da CEAD + nº monitores para atendimento das demandas do DESU, CEAD, DDHCT e DEBASI;
7.3.2.1. nº de monitores sem garantia técnica e em obsolescência tecnológica;
7.3.2.2. nº de monitores para novas coordenações e divisões da CEAD;
7.3.2.3. nº monitores para atendimento das demandas do DESU, CEAD, DDHCT e DEBASI.

7.3.3.1. **nº de workstations necessários** = nº de workstations sem garantia técnica e em obsolescência tecnológica + nº workstations para atendimento das demandas do DDHCT;
7.3.3.2. nº de workstations sem garantia técnica e em obsolescência tecnológica;
7.3.3.3. nº workstations para atendimento das demandas do DDHCT.

7.3.3.3. **nº de equipamentos necessários** = nº de desktops necessários + nº de monitores necessários + nº de workstations necessários.

7.4. Parâmetros de entrada:

- 114 desktops sem garantia técnica e em obsolescência tecnológica (conforme evidências em Anexo I - Inventário dos equipamentos – comprovação de quantitativo);
- 4 desktops para novas coordenações e divisões da CEAD (conforme evidências em Anexo I - Inventário dos equipamentos – comprovação de quantitativo);
- 20 desktops para atendimento das demandas do DESU, CEAD, DDHCT e DEBASI (conforme evidências em Anexo I - Inventário dos equipamentos – comprovação de quantitativo);
- 44 monitores sem garantia técnica e em obsolescência tecnológica (conforme evidências em Anexo I - Inventário dos equipamentos – comprovação de quantitativo);
- 4 monitores para novas coordenações e divisões da CEAD (conforme evidências em Anexo I - Inventário dos equipamentos – comprovação de quantitativo);
- 32 monitores para atendimento das demandas do DESU, CEAD, DDHCT e DEBASI (conforme evidências em Anexo I - Inventário dos equipamentos – comprovação de quantitativo);
- 6 workstations sem garantia técnica e em obsolescência tecnológica (conforme evidências em Anexo I - Inventário dos equipamentos – comprovação de quantitativo);
- 2 workstations para atendimento das demandas do DDHCT (conforme evidências em Anexo I - Inventário dos equipamentos – comprovação de quantitativo).

7.5. **Execução dos cálculos:**

7.5.1. Cálculo do número de equipamentos necessários:

Item	Nº de equipamentos por item (Premissas)	Nº de itens (Parâmetros de entrada)	Nº de equipamentos necessários (quantidades definidas)
Desktops sem garantia técnica e em obsolescência tecnológica	1	114	114
Desktops para novas coordenações e divisões da CEAD	1	4	4
Desktops para atendimento das demandas do DESU, CEAD, DDHCT e DEBASI	1	20	20

		Total de desktops necessários	**138**
Item	**Nº de equipamentos por item (Premissas)**	**Nº de itens (Parâmetros de entrada)**	**Nº de equipamentos necessários (quantidades definidas)**
Monitores sem garantia técnica e em obsolescência tecnológica	1	44	44
Monitores para novas coordenações e divisões da CEAD	1	4	4
Monitores para atendimento das demandas do DESU, CEAD, DDHCT e DEBASI	1	32	32
		Total de monitores necessários	**80**
Item	**Nº de equipamentos por item (Premissas)**	**Nº de itens (Parâmetros de entrada)**	**Nº de equipamentos necessários (quantidades definidas)**
Workstations sem garantia técnica e em obsolescência tecnológica	1	6	6
Workstations para atendimento das demandas do DDHCT	1	2	2
		Total de Workstations necessários	**8**
Total de nº de equipamentos necessários: 138 desktops, 80 monitores e 8 workstations (T:226)			

7.6.1. **Cálculo do número de equipamentos a contratar:**

nº de equipamentos necessários = **138 desktops, 80 monitores e 8 workstations** (Total de equipamentos: 226).

7.6.2. Equipe de planejamento (integrantes técnicos) foi responsável pela elaboração da memória de cálculo da quantidade a contratar.

7.7. A quantidade de estações de trabalho e monitores necessários foi calculada em função do total de estações de trabalho (desktops e workstations) obsoletos com vida útil superior a 5 anos e sem garantia técnica, monitores obsoletos com vida útil superior a 13 anos e sem garantia técnica, além de acréscimo de estações de trabalho e monitores, considerando a criação de novas coordenações e divisões (conforme consta no novo regimento interno - PORTARIA Nº 1.055, DE 25 DE OUTUBRO DE 2024) na CEAD e para salas multimídias, estúdio e edição áudio visual, ambientes pedagógicos e administrativos usadas pelos alunos, colaboradores e servidores do DESU, CEAD, DDHCT e DEBASI. A comprovação do quantitativo está no inventário constante nos autos (Anexo I - Inventário dos equipamentos - comprovação de quantitativo).

7.7.1. Equipamentos obsoletos (desktops e workstations com vida útil maior que 5 anos e monitores com vida útil maior que 13 anos) e sem garantia técnica:

Total de equipamentos obsoletos: 164 (114 desktops, 44 monitores e 6 workstations):

- DESU: 28 desktops e 15 monito vires obsoletos;
- CEAD e sala Revoluti: 50 desktops;
- CEAD: 5 workstations;
- DEBASI: 32 desktops e 25 monitores obsoletos;
- Estúdio do DDHCT: 1 workstation;
- DDHCT: 04 desktops e 4 monitores obsoletos.

7.8. nº de equipamentos necessários para acréscimos: 62 (24 desktops, 36 monitores e 2 workstations):

- DESU: 8 desktops e 8 monitores;
- CEAD: 4 desktops e 4 monitores;
- CEAD: 2 monitores para workstations;
- DEBASI: 8 desktops e 15 monitores;
- Estúdio do DDHCT: 2 workstations e 3 monitores (sendo 1 para duplicação);
- DDHCT: 04 desktops e 4 monitores.

8. Levantamento de soluções

8.1. Análise e Identificação de Soluções

8.2. Com base nas necessidades de contratação descritas neste estudo, foram avaliadas opções de mercado, contratações similares e soluções adotadas por outros órgãos e entidades da Administração Pública.

Id	Descrição da solução (ou cenário)
1	Aquisição de estação de trabalho
2	Estação de trabalho como serviço (PCaaS)
3	Virtualização de estações de trabalho (Thin Client)

9. Análise comparativa de soluções

9.1. A equipe realizou análise de soluções alternativas (solução 1: Aquisição de estação de trabalho - desktop, workstation; Solução 2: Estação de trabalho como serviço (PCaaS) e Solução 3: Virtualização de estações de trabalho (Thin Client) e avaliou preços praticados por diversos órgãos públicos. As soluções foram examinadas sob os aspectos qualitativos e quantitativos. Constatou-se que a **solução 1: Aquisição de estação de trabalho**, com garantia estendida de 60 meses, apresenta o melhor custo-benefício para o cenário institucional, conforme análise técnica documentada.

9.2. Análise Comparativa de Soluções sob os aspectos qualitativos:

Requisitos		Soluções		
		Solução 1 Aquisição de estação de trabalho	**Solução 2** Estação de trabalho como serviço (PCaaS)	**Solução 3** Virtualização de estações de trabalho (Thin Client)
Negócio	Processos de trabalho	Atende	Atende	Atende
	Mobilidade	Atende	Atende	Atende
	Localidade	Atende	Atende	Atende

	Disponibilidade	Atende	Atende	Não atende. Potencial impacto às operações na queda da rede, necessidade de monitoramento do tráfego de dados e quadro reduzido de funcionários de TI para fiscalização da solução proposta.
Tecnológico	Alterações de infraestrutura quanto à capacidade de expansão	Atende	Atende	Atende
	Alterações de infraestrutura quanto aos requisitos de comunicação	Atende	Atende	Atende
	Alterações de infraestrutura quanto à manutenção de armazenamento de informações	Atende	Atende	Atende
	Alterações de infraestrutura quanto à garantia de segurança do parque	Atende	Atende	Atende
	Alterações de infraestrutura quanto à contingência da solução	Atende	Atende	Atende
	Alterações de infraestrutura quanto ao monitoramento e controle dos hardwares e softwares associados	Atende	Atende	Atende
	Alterações de infraestrutura quanto ao consumo energético	Atende	Atende	Atende
	Alterações de infraestrutura quanto ao espaço físico	Atende	Atende	Atende
	Alterações de infraestrutura quanto ao condicionamento térmico	Atende	Atende	Atende
	Ergonomia	Atende	Atende	Atende
Resultado da Análise		**Viável**	**Viável**	**Não viável**

9.3. Examina-se na tabela abaixo, para cada solução, os aspectos previstos na IN SGD-ME nº 94/2022 que devem ser avaliados em uma contratação de TIC.

Requisitos	**Soluções**	**Sim**	**Não**	**Não se aplica**
A Solução encontra-se implantada em outro órgão ou entidade da Administração Pública?	**Solução 1:** Aquisição de estação de trabalho	X		

	Solução 2: Estação de trabalho como serviço (PCaaS)	X		
	Solução 3: Virtualização de estações de trabalho (Thin Client)	X		
A Solução está disponível no Portal do Software Público Brasileiro? (quando se tratar de software)	**Solução 1:** Aquisição de estação de trabalho			X
	Solução 2: Estação de trabalho como serviço (PCaaS)			X
	Solução 3: Virtualização de estações de trabalho (Thin Client)			X
A Solução é composta por software livre ou software público? (quando se tratar de software)	**Solução 1:** Aquisição de estação de trabalho		X	
	Solução 2: Estação de trabalho como serviço (PCaaS)		X	
	Solução 3: Virtualização de estações de trabalho (Thin Client)		X	
A Solução é aderente às políticas, premissas e especificações técnicas definidas pelos Padrões de governo ePing, eMag, ePWG?	**Solução 1:** Aquisição de estação de trabalho	X		
	Solução 2: Estação de trabalho como serviço (PCaaS)	X		
	Solução 3: Virtualização de estações de trabalho (Thin Client)	X		
A Solução é aderente às regulamentações da ICP-Brasil? (quando houver necessidade de certificação digital)	**Solução 1:** Aquisição de estação de trabalho			X
	Solução 2: Estação de trabalho como serviço (PCaaS)			X
	Solução 3: Virtualização de estações de trabalho (Thin Client)			X
A Solução é aderente às orientações, premissas e especificações técnicas e funcionais do e-ARQ Brasil? (quando o objetivo da solução abranger documentos arquivísticos)	**Solução 1:** Aquisição de estação de trabalho			X
	Solução 2: Estação de trabalho como serviço (PCaaS)			X
	Solução 3: Virtualização de estações de trabalho (Thin Client)			X

9.3. A solução 1 - Aquisição de estação de trabalho foi identificada como a melhor solução para o instituto atender as demandas, pois ao ser analisada atende as necessidades de negócio, tecnológica e economicidade.

10. Registro de soluções consideradas inviáveis

10.1. A solução 3 **-** Virtualização de estação de trabalho (thin client) foi considerada inviável pelos seguintes motivos:

10.1.1. Ainda exige a aquisição de estações thin clients;

10.1.2. O mercado brasileiro ainda não está suficientemente maduro ou consolidado;

10.1.3. Pouco indicado para uso intensivo de videoconferência, recurso essencial para a comunicação no ambiente de trabalho;

10.1.4. Atende bem a um grande número de usuários, mas com pouca variedade de perfis — utiliza estações "padrão" que não contemplam necessidades específicas;

10.1.5. Não é adequado para usuários que demandam alto desempenho.

11. Análise comparativa de custos (TCO)

11.1. Os valores utilizados foram obtidos por meio de pesquisa de preços, realizada através de sistema oficial do governo Compras.gov.br (módulo “Pesquisa de Preços”), PNCP (Portal Nacional de Contratações Públicas) e sítios eletrônicos especializados, realizadas pesquisas de mercado com pesquisas de contratações com necessidades iguais ou similares em órgãos públicos ou entidades da Administração Pública.

11.1.1. A metodologia **média foi adotada nos itens 2, 3 e 6 e a mediana foi adotada no itens 1, 4 e 5** na definição do preço estimado para assegurar a fidedignidade da estimativa e evitar distorções entre os valores, conforme autorizado pelo art. 23, §1º da Lei nº 14.133 /2021, que exige metodologia adequada e justificável na formação do preço estimado, e alinhado ao art. 6º, da IN SGD/ME nº 65/2021, que recomenda o uso de medidas estatísticas. O uso da média e mediana nos itens, nesse cenário, representa o valor mais fiel ao comportamento do mercado e para assegurar a fidedignidade da estimativa e evitar distorções entre os valores, conforme autorizado pelo art. 23, §1º da Lei nº 14.133/2021.

11.1.2. Foi adotada a mediana como parâmetro para a estimativa dos desktops e a média para os workstations, após análise dos preços, por se tratar de medida estatística menos sensível à influência de valores extremos e considerando situação mercadológica: Relatórios da Gartner (2026) comprovam a alta global no preço dos chips de memória (DRAM/NAND Flash) impulsionada pela demanda de Inteligência Artificial (memflation), explicando o valor mais elevado praticado pela maioria dos fornecedores atuais. Fonte: GARTNER. Gartner Forecasts Worldwide Semiconductor Revenue to Exceed US$ 1.3 Trillion in 2026. Gartner Newsroom, 8 abr. 2026. Disponível em: https://www.gartner.com/en/newsroom/press-releases/2026-04-08-gartner-forecasts-worldwide-semiconductor-revenue-to-exceed-us-dollars-one-point-3-trillion-in-2026.
Fonte: GARTNER. Gartner Forecasts Worldwide Semiconductor Revenue to Exceed US$ 1.3 Trillion in 2026. Gartner Newsroom, 8 abr. 2026. Disponível em: https://www.gartner.com/en/newsroom/press-releases/2026-04-08-gartner-forecasts-worldwide-semiconductor-revenue-to-exceed-us-dollars-one-point-3-trillion-in-2026. Acesso 23/09/2026.

11.2. Pesquisa de preços

11.2.1. Cotação solução 1: aquisição de estações de trabalho, cotação constante no Anexo neste ETP com base no Anexo IV cotacao-detalhado-62-2026_assinado.pdf e Anexo V cotacao-resumido-62-2026_assinado.pdf.

11.2.2. Cotação de Solução 2: PCaaS - Estação de trabalho como serviço:

CATSER 27405 - Locação De Estação de Trabalho - Arrendamento Mercantil Operacional de Máquinas e Equipamentos, sem Operador - Desktop:



Nº	Inciso	Nome	Quantidade	Unidade	Preço unitário	Data	Compõe
44	I	ESP-FUNDAÇÃO CASA - SP - Compras.gov.br	17475	UNIDADE	R$ 166,4900	21/10/2025	Sim

Id da Compra
99020205901092025

Comprado em
21/10/2025

N° do Item
3

Objeto da Compra
Objeto: Pregão Eletrônico - Prestação dos serviços de outsourcing de computadores

Esfera
Estadual

UASG
990202

Nome UASG
ESP-FUNDAÇÃO C.A.S.A. - SEDE ADMINISTRAÇÃO

Forma
SISPP

Fornecedor
INTELIGENCIA ARTIFICIAL TECNOLOGIA E REFRIGERACAO LTDA

Ni Fornecedor
01.579.387/0001-45

Modalidade
Pregão

Índice e Valor
-

Ata
-

Edital
Acesse o Edital

Compra
Acesse a compra

Critério Julgamento Item
Menor Preço

Descrição Detalhada
Locação De Estação de Trabalho - Arrendamento Mercantil Operacional de Máquinas e Equipamentos, sem Operador

Nº	Inciso	Nome	Quantidade	Unidade	Preço unitário	Data	Compõe
43	I	ESP-FUNDAÇÃO CASA - SP - Compras.gov.br	300	UNIDADE	R$ 171,8400	21/10/2025	Sim

Id da Compra
99020205901092025

Comprado em
21/10/2025

N° do Item
4

Objeto da Compra
Objeto: Pregão Eletrônico - Prestação dos serviços de outsourcing de computadores

Esfera
Estadual

UASG
990202

Nome UASG
ESP-FUNDAÇÃO C.A.S.A. - SEDE ADMINISTRAÇÃO

Forma
SISPP

Fornecedor
INTELIGENCIA ARTIFICIAL TECNOLOGIA E REFRIGERACAO LTDA

Ni Fornecedor
01.579.387/0001-45

Modalidade
Pregão

Índice e Valor
-

Ata
-

Edital
Acesse o Edital

Compra
Acesse a compra

Critério Julgamento Item
Menor Preço

Descrição Detalhada
Locação De Estação de Trabalho - Arrendamento Mercantil Operacional de Máquinas e Equipamentos, sem Operador

Nº	Inciso	Nome	Quantidade	Unidade	Preço unitário	Data	Compõe
17	I	MPR-PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAUCÁRIA - Compras.gov.br	110688	UNIDADE	R$ 397,0000	03/03/2026	Sim

Id da Compra

92553205900012026

Comprado em

03/03/2026

Nº do Item

1

Objeto da Compra

Objeto: Pregão Eletrônico - Contratação de empresa especializada na prestação de serviços delocação de computadores desktops, notebooks, workstations, dockstations, monitores, smartphones e tablets com fornecimento de peças de reposição e acessórios, incluindo serviços de manutenção presencial, manutenção remota, logística de entrega, logistica reversa de embalagens, preparação dos equipamentos com a instalação de imagem padronizada a ser fornecida pela Prefeitura, fornecimento e instalação d

Esfera

Municipal

UASG

925532

Nome UASG

MPR-PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAUCÁRIA

Forma

SISRP

Fornecedor

SIMPRESS COMERCIO LOCACAO E SERVICOS LTDA

Ni Fornecedor

07.432.517/0001-07

Modalidade

Pregão

Índice e Valor

-

Ata

Acesse a Ata

Edital

Acesse o Edital

Compra

Acesse a compra

Critério Julgamento Item

Menor Preço

Descrição Detalhada

Desktop Padrão com Monitor 24"

Nº	Inciso	Nome	Quantidade	Unidade	Preço unitário	Data	Compõe
27	I	ESTADO DO RIO DE JANEIRO - Compras.gov.br	1020	UNIDADE	R$ 454,0000	23/02/2026	Sim

Id da Compra	Comprado em	Nº do Item	Objeto da Compra
92672305900112025	23/02/2026	4	Objeto: Pregão Eletrônico - Registro de Preços para contratação de empresa especializada na prestação de serviços de locação de notebooks, computadores e nobreaks, incluindo suporte e manutenção, e fornecimento de licenças de soluçãode proteção contra ameaças avançadas (ngav - next generation antivirus e edr - endpoint detection and response), conforme especificações constantes no Termo de Referência.

Esfera	UASG	Nome UASG	Forma
Estadual	926723	COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO DE MARICÁ_S.A	SISRP

Fornecedor	Ni Fornecedor	Modalidade
MTR2TECH SOLUCOES EM INFORMATICA LTDA	44.109.594/0001-49	Pregão

Índice e Valor	Ata	Edital	Compra
-	Acesse a Ata	Acesse o Edital	Acesse a compra

Critério Julgamento Item

Menor Preço

Descrição Detalhada

Microcomputador Tipo III - Processador, memória principal, BIOS, placa mãe, segurança, unidade de disco, controladora de rede, controladora de video, controladora de áudio, gabinete, teclado, mouse óptico, sistema operacional e pacote office, certificações e comprovações técnicas, e demais softwares e outros se encontram no Termo de Referência deste Edital.

CATSER: 27405 - Locação estação de trabalho Workstation:

Descrição do item	Unidade de Fornecimento	Quantidade
27405 - Locação De Estação de Trabalho - Arrendamento Mercantil Operacional de Máquinas e Equipamentos, sem Operador	UNIDADE	8

Consolidação dos preços cotados

Menor Preço	Média	Mediana	
R$ 637,0000	R$ 786,7500	R$ 764,0000	Coeficiente de Variação: 16,4748% Desvio Padrão: 129,6155 Maior Preço: R$ 982,0000

Método de cálculo adotado: Mediana

Filtro Aplicado

Período: 12 Meses

Nº	Inciso	Nome	Quantidade	Unidade	Preço unitário	Data	Compõe
20	I	ESTADO DE MINAS GERAIS - Compras.gov.br	1440	UNIDADE	R$ 637,0000	24/02/2026	Sim

Id da Compra
98435905900422025

Comprado em
24/02/2026

Nº do Item
3

Objeto da Compra
Objeto: Pregão Eletrônico - Contratação de soluções de estações de trabalho (desktops e workstations) e equipamentos móveis (notebooks) como serviço, solução pcaas (pc as a service), para atender de forma ampla às demandas das secretarias da administração pública municipal.

Esfera
Estadual

UASG
984359

Nome UASG
PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS

Forma
SISPP

Fornecedor
MAPEL - MAQUINAS E ARTIGOS PARA ESCRITORIO LTDA

Ni Fornecedor
20.232.336/0001-97

Modalidade
Pregão

Índice e Valor
-

Ata
-

Edital
Acesse o Edital

Compra
Acesse a compra

Critério Julgamento Item
Menor Preço

Descrição Detalhada
Locação De Estação de Trabalho - Arrendamento Mercantil Operacional de Máquinas e Equipamentos, sem Operador - WORKSTATION

Nº	Inciso	Nome	Quantidade	Unidade	Preço unitário	Data	Compõe
16	I	MPR-PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAUCÁRIA - Compras.gov.br	5232	UNIDADE	R$ 711,0000	03/03/2026	Sim

Id da Compra
92553205900012026

Comprado em
03/03/2026

Nº do Item
2

Objeto da Compra
Objeto: Pregão Eletrônico - Contratação de empresa especializada na prestação de serviços delocação de computadores desktops, notebooks, workstations, dockstations, monitores, smartphones e tablets com fornecimento de peças de reposição e acessórios, incluindo serviços de manutenção presencial, manutenção remota, logística de entrega, logística reversa de embalagens, preparação dos equipamentos com a instalação de imagem padronizada a ser fornecida pela Prefeitura, fornecimento e instalação d

Esfera
Municipal

UASG
925532

Nome UASG
MPR-PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAUCÁRIA

Forma
SISRP

Fornecedor
SIMPRESS COMERCIO LOCACAO E SERVICOS LTDA

Ni Fornecedor
07.432.517/0001-07

Modalidade
Pregão

Índice e Valor
-

Ata
Acesse a Ata

Edital
Acesse o Edital

Compra
Acesse a compra

Critério Julgamento Item
Menor Preço

Descrição Detalhada
Workstation Engenharia com Monitor 24"

Nº	Inciso	Nome	Quantidade	Unidade	Preço unitário	Data	Compõe
19	I	ESTADO DE MINAS GERAIS - Compras.gov.br	240	UNIDADE	R$ 817,0000	24/02/2026	Sim

Id da Compra
98435905900422025

Comprado em
24/02/2026

Nº do Item
4

Objeto da Compra
Objeto: Pregão Eletrônico - Contratação de soluções de estações de trabalho (desktops e workstations) e equipamentos móveis (notebooks) como serviço, solução pcaas (pc as a service), para atender de forma ampla às demandas das secretarias da administração pública municipal.

Esfera
Estadual

UASG
984359

Nome UASG
PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS

Forma
SISPP

Fornecedor
MAPEL - MAQUINAS E ARTIGOS PARA ESCRITORIO LTDA

Ni Fornecedor
20.232.336/0001-97

Modalidade
Pregão

Índice e Valor
-

Ata
-

Edital
Acesse o Edital

Compra
Acesse a compra

Critério Julgamento Item
Menor Preço

Descrição Detalhada
Locação De Estação de Trabalho - Arrendamento Mercantil Operacional de Máquinas e Equipamentos, sem Operador - WORKSTATION PARA EDITORAÇÃO

Nº	Inciso	Nome	Quantidade	Unidade	Preço unitário	Data	Compõe
13	I	MPR-PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAUCÁRIA - Compras.gov.br	4320	UNIDADE	R$ 982,0000	03/03/2026	Sim

Id da Compra
92553205900012026

Comprado em
03/03/2026

Nº do Item
5

Objeto da Compra
Objeto: Pregão Eletrônico - Contratação de empresa especializada na prestação de serviços delocação de computadores desktops, notebooks, workstations, dockstations, monitores, smartphones e tablets com fornecimento de peças de reposição e acessórios, incluindo serviços de manutenção presencial, manutenção remota, logística de entrega, logística reversa de embalagens, preparação dos equipamentos com a instalação de imagem padronizada a ser fornecida pela Prefeitura, fornecimento e instalação d

Esfera
Municipal

UASG
925532

Nome UASG
MPR-PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAUCÁRIA

Forma
SISRP

Fornecedor
SIMPRESS COMERCIO LOCACAO E SERVICOS LTDA

Ni Fornecedor
07.432.517/0001-07

Modalidade
Pregão

Índice e Valor
-

Ata
Acesse a Ata

Edital
Acesse o Edital

Compra
Acesse a compra

Critério Julgamento Item
Menor Preço

Descrição Detalhada
Workstation móvel Engenharia

11.4. Para fins de cálculo de TCO, será considerado um período máximo de 5 anos de vida útil para equipamentos com vida útil maior do que 5 anos.
11.5. Os custos com garantia e suporte em garantia dos itens contratados já são embutidos no valor dos itens licitados.
11.6. Análise de custos por item da contratação, considerando período de 5 anos.

11.7. Demonstra-se que o valor da solução 1 aquisição de estação de trabalho (desktop e workstation) é mais econômica conforme análise comparativa demonstrada nas tabelas do item 11.8.

11.8. **Análise Comparativa de Soluções sob os aspectos quantitativos. Mapa Comparativo dos Cálculos Totais de Propriedade (TCO).**

Considerando o valor por meio dos preços obtidos, obtiveram-se as seguintes estimativas de TCO:

Solução 1: Aquisição de estação de trabalho					
Estação de trabalho do tipo Desktop					
Ano	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
Valor dos itens desktops	R$ 5.123,99				
Valor do item monitor I	R$ 905,9980				
Custo Total de Propriedade: R$ 6.029,988					
Aquisição de estação de trabalho do tipo Workstation					
Ano	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
Valor dos itens workstations	R$ 20.300,2433				
Valor do item monitor II	R$ 1.373,2650				
Custo Total de Propriedade: R$ 21.673,5083					
Custo total da Solução 1 (aquisição): R$ 6.029,988 + R$ 21.673,5083 = **R$ 27.703,4963**					

Solução 2: PCaaS - Estação de trabalho como serviço					
Estação de trabalho como serviço (PCaaS) para desktop					
Ano	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
Valor do item	R$ 3.413,04	R$ 3.413,04	R$ 3.413,04	R$ 3.413,04	R$ 3.413,04
Valor mensal por unidade: R$ 284,42					
Custo Total de Propriedade: R$ 17.065,20					
Estação de trabalho como serviço (PCaaS) para Workstation					
Ano	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
Valor do item	R$ 9.168,00	R$ 9.168,00	R$ 9.168,00	R$ 9.168,00	R$ 9.168,00
Valor mensal por unidade: R$ 764,00					
Custo Total de Propriedade: R$ 45.840,00					
Custo total da Solução 2 (PCaaS): R$ 17.065,20 + R$ 45.840,00 = **R$ 62.905,20**					

11.9. Realizadas as análises quantitivas e qualitativas, conclui-se que a solução 1 - Aquisição de estação de trabalho mostra-se mais viável, uma vez que atende as necessidades e especificações técnicas dos objetos da contratação, além de ter economia em relação à modalidade de licitação, o que se traduz em vantagem econômica.

12. Descrição da solução de TIC a ser contratada

12.1. Perante as análises qualitativa e quantitativa realizadas ao longo do presente estudo técnico preliminar, constata-se que o processo de **aquisição de estação de trabalho (solução 1)** é a solução mais adequada às necessidades das demandas no INES, além da vantagem de custo-benefício.

12.2. **As referências a tecnologias, padrões ou formatos não configuram direcionamento ou preferência por marca ou fabricante, sendo admitidas quaisquer soluções equivalentes que atendam aos requisitos mínimos.**

12.3. Os equipamentos do tipo Desktops deverão possuir as seguintes características mínimas:

IDENTIFICAÇÃO DO ITEM: **ITENS 1** e **5 - DESKTOP**		
DESCRIÇÃO DOS REQUISITOS MÍNIMOS		
1.	**DESCRIÇÃO GERAL**	
2.	**MICROCOMPUTADOR / DESKTOP**	
3.	Desktops, objeto da presente aquisição, serão de modelo corporativo.	Exigido
4.	Possuir instalado e licenciado em caráter permanente, não sendo aceito licença trial ou por tempo determinado, o sistema operacional Microsoft® Windows 11 Professional 64 bits, para uso corporativo, em Português do Brasil (PT-BR), na versão OEM, com a respectiva chave de ativação gravada na memória flash da BIOS, reconhecida automaticamente na instalação do Sistema Operacional e acompanhado da respectiva documentação. Deve suportar a possibilidade de atualização conforme ciclo de atualização do fabricante.	Exigido
5.	A estação de trabalho deverá ser capaz de executar o sistema operacional Windows 11 Professional Edition versão 64 bits.	Exigido
6.	**PLACA MÃE**	
7.	Deve prover suporte às especificações do respectivo equipamento para o processador, memória RAM, interface de vídeo e unidade de armazenamento.	Exigido
8.	Possuir, no mínimo, 02 (dois) slots para memórias do tipo DDR4-3200MHz ou superior.	Exigido
9.	Deverá suportar expansão para, no mínimo, 32 GB (trinta e dois) de memória RAM com suporte ao ECC (Error Correction Code).	Exigido

10.	Possuir 01 (um) *slot* M.2 PCIe compatível com a interface lógica NVMe (*Non-Volatile Memory Express*).	Exigido
11.	Possuir pelo menos 01 (um) slot PCIe.	Exigido
12.	Suporte ao módulo de plataforma confiável (TPM), versão 2.0 ou superior. Serão aceitas formas de implementação do TPM: discreta ou integrada. Não serão aceitas implementações por firmware.	Exigido
13.	Estar em conformidade com a especificação SMBIOS (Sytem Management BIOS).	Exigido
14.	Suporte a boot por dispositivo conectado à porta USB (exemplo: pendrive) e pela rede.	Exigido
15.	Suportar a autenticação IEEE 802.1x nas interfaces de rede integradas para autenticação na rede corporativa, mesmo sem que o sistema operacional tenha sido inicializado.	Exigido
16.	Possuir suporte a gerenciamento de energia.	Exigido
17.	BIOS em Português ou Inglês em conformidade com a especificação UEFI 2.5 ou superior.	Exigido
18.	As atualizações, quando necessárias, deverão ser disponibilizadas no sítio do fabricante.	Exigido
19.	Tipo *Flash Memory*, utilizando memória não volátil e reprogramável, compatível com o padrão *plug-and-play.*	Exigido
20.	Permitir o controle de habilitação das portas USB.	Exigido
21.	Dispor de ferramenta de diagnóstico de saúde de hardware para, no mínimo: Processador, memória RAM, dispositivos de armazenamento e placas de rede.	Exigido

22.	Dispor de ferramenta que possibilita realizar a formatação definitiva dos dispositivos de armazenamento conectados ao equipamento.	Exigido
23.	O número de série do computador deve ser registrado no BIOS e permitir leitura.	Exigido
24.	Possibilidade de inserção de código de identificação do equipamento (número de registro patrimonial, por exemplo) em memória não volátil, com extensão mínima de oito dígitos, sendo tais informações recuperáveis por software de gerenciamento.	Exigido
25.	Possuir controle de permissões de acesso através de senhas, sendo uma para inicializar o computador e outra para os recursos de administração da BIOS (Power On e Setup respectivamente).	Exigido
26.	**INTERFACES**	
27.	Possuir no mínimo 2 (duas) conexões de vídeo digital, sendo 1 HDMI 2.0 e 1 DisplayPort 1.4. Ambas devem ser compatíveis com resolução de 1920x1080 (Full HD) ou superior e devem ser compatíveis para utilização do microcomputador com, no mínimo, 2 (dois) monitores simultâneos com opções para imagem duplicada e extensão da área de trabalho. As interfaces deverão ser disponibilizadas sem a utilização de hubs ou adaptadores.	Exigido
28.	CONTROLADORA USB (“*UNIVERSAL SERIAL BUS*”) Possuir no mínimo 6 (seis) interfaces USB. No mínimo 2 (duas) interfaces USB frontais, pelo menos 1(uma) do tipo 3.2 Gen 1 ou superior tipo A (padrão) e outra interface de no mínimo de 3.2 Gen 2. Das USB traseiras, mínimo de 2 (duas) entradas deverão ser USB 3.0 ou superior Tipo A (padrão) e as outras 2 (duas) ser USB 2.0 tipo A ou superior. Não será admitida a utilização de hubs ou adaptadores.	Exigido
29.	Possuir interfaces na parte frontal e traseira do gabinete para áudio estéreo de 16 bits ou 24 bits (mic-in e lineout), sendo pelo menos 01 (uma) mic-in e 01 (uma) lineout, podendo ser do tipo combo.	Exigido

30.	Possuir, no mínimo, 01 (uma) interface PCI Express, ou superior, compatível com a unidade de armazenamento ofertada.	Exigido
31.	**PROCESSADOR PRINCIPAL**	
32.	O modelo do processador ofertado deverá ser explicitado na proposta do fornecimento (não serão aceitos processadores cuja fabricação tenha sido descontinuada). O processador deverá estar em linha de produção do fabricante.	Exigido
33.	Quantidade mínima de núcleos: 6. Obs.: Para processadores da fabricante INTEL, pelo menos 2 (dois) núcleos deverão ser de performance. Para os processadores da Intel cuja arquitetura não contemple núcleos de performance e núcleos de eficiência, distintamente, deverá ser considerada a quantidade total de núcleos.	Exigido
34.	Quantidade mínima de Threads: 12	Exigido
35.	Arquitetura com suporte a 64 (sessenta e quatro) bits.	Exigido
36.	TDP (Thermal Design Power) máximo de 65W em operações normais (padrão), excluindo condições de modo turbo de energia dissipada.	Exigido
37.	Clock frequência mínima de 3.0 GHz (efficient core).	Exigido
38.	Processador deverá obter pontuação (score) de desempenho mínimo igual ou maior ao processador de modelo de referência AMD RYZEN 5 PRO 5655GE ou equivalente comprovado, pontuação aferida no link https://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php realizado com base na configuração exigida (apresentação obrigatória do resultado do teste). Caso a pontuação seja inferior a 18.060 pontos o processador de referência deverá ser o próximo a igualar ou superar esta pontuação aferida no link https://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php realizado com base na configuração exigida (apresentação obrigatória do resultado do teste). Será aceita pontuação dentro de uma margem de 2% (dois por cento) para menos do score registrado na data de publicação do Edital.	Exigido

39.	Controle de nível do desempenho automático, ajustando dinamicamente a frequência e a voltagem de acordo com a necessidade requerida pela atividade do momento.	Exigido
40.	Suporte a AES (*Advanced Encryption Standard*), para criptografia de dados, ou superior.	Exigido
41.	Tecnologia de ajuste dinâmico do consumo de energia através do controle do clock do processador com base na utilização da CPU.	Exigido
42.	Sistema de dissipação de calor dimensionado para a perfeita refrigeração do processador, considerando que este esteja operando em sua capacidade máxima ininterruptamente, em ambiente não refrigerado, e sistema de arrefecimento (cooler) com controle de velocidade de acordo com a temperatura (rotação inteligente).	Exigido
43.	Suporte aos padrões de gerenciamento WMI (Windows Management Instrumentation) ou equivalente comprovado.	Exigido
45.	**MEMÓRIA RAM**	
46.	Memória Ram DDR4-3200MHz ou superior.	Exigido
47.	Com 16GB (dezesseis *gigabytes*) em dois módulos idênticos (2x8GB) ou um módulo de 16GB.	Exigido
48.	**ARMAZENAMENTO**	
49.	SSD (Solid State Drive) interna, com tecnologia de memória flash NAND MCL (Multi-Level- Cell) ou TLC (Triple-Level-Cell) e capacidade mínima de 512GB.	Exigido
50.	Utilização de padrão NVME (*Non-Volatile Memory Express*) com interface PCIe.	Exigido

51.	Velocidade de leitura sequencial mínimo de 2.000MB/s e velocidade de gravação sequencial mínimo de 1.000MB/s.	Exigido
52.	**CONTROLADORA DE REDE INTEGRADA**	Exigido
53.	Possuir no mínimo 01 interface RJ-45 fêmea Gigabit Ethernet (10 /100/1000) com autosense, full-duplex.	Exigido
54.	Leds indicadores de atividade de rede.	Exigido
55.	Adaptador de rede wireless compatível com os padrões IEEE 802.11 b/g/n/ac/ax, operando nas frequências 2.4GHz e 5GHz. Não serão aceitos adaptadores wireless USB para conexão com as interfaces do dispositivo.	Exigido
56.	Deve suportar atualizações remotas (via software de gerenciamento) ou atualizações do próprio BIOS em modo on-line (conectado à internet).	Exigido
57.	Configurável por software, não havendo qualquer opção que dependa de "*jumpers*" ou "*DIP switches*".	Exigido
58.	Suporte a PXE 2.0 (*Pre-Boot eXecution Environment*), para realizar instalação remota através da rede.	Exigido
59.	Interface Bluetooth 5.1 ou superior integrada.	Exigido
60.	**CONTROLADORA DE VÍDEO**	
61.	Controladora de vídeo integrada.	Exigido

62.	Suporte a alocação e fornecimento de memória mínima de 1GB.	Exigido
63.	Resolução gráfica mínima de 1920x1080 (Full HD) a 60 Hz (compatibilidade com a rede local) e suporte a todas as resoluções do monitor ofertado e suporte mínimo a 16 milhões de cores.	Exigido
64.	Drivers compatíveis com o sistema operacional do equipamento.	Exigido
65.	Suporte para utilização de, no mínimo, 2 (dois) monitores simultâneos, com opções para imagem duplicada e extensão da área de trabalho.	Exigido
66.	Suporte aos padrões OPENGL 4.5 e DIRECTX 12, ou versões superiores.	Exigido
67.	**CONTROLADORA DE ÁUDIO**	
68.	Controladora de áudio de alta definição integrada.	Exigido
69.	Com capacidade de gravar e reproduzir sons simultaneamente.	Exigido
70.	Possuir alto-falante integrado ao gabinete ou placa mãe, interno ao gabinete, com capacidade de reproduzir os sons do sistema e áudios MP3, WMA, entre outros provenientes de arquivos, mídias e internet.	Exigido
71.	Possuir conectores frontais para headphone e microfone sendo aceita interface tipo combo.	Exigido
72.	O alto-falante deverá se desligar automaticamente, sem a necessidade de qualquer intervenção do usuário, quando forem conectados fones de ouvido.	Exigido
73.	Suportar DirectX 12 ou versão superior.	Exigido

74.	**GABINETE**	
75.	Design do tipo compacto *Ultra Small Form Factor (USFF) ou Mini PC*.	Exigido
76.	Botão de liga/desliga.	Exigido
77.	LED próprio para a indicação de computador ligado deve ser posicionados na parte frontal do gabinete.	Exigido
78.	Deverá possuir um alto-falante interno amplificado, capaz de reproduzir sons audíveis, com o gabinete fechado, produzidos por alertas de *hardware*, eventos do sistema operacional, música, e outros sons emitidos.	Exigido
79.	Apresentar baixo nível de ruído conforme a NBR 10152 ou ISO 7779: 1999.	Exigido
80.	Deve permitir a abertura do equipamento e a troca de componentes internos (disco rígido – exceto M.2, memórias e placas de expansão) sem a utilização de ferramentas (*Tool Less*), não sendo aceitas quaisquer adaptações no projeto original de concepção do equipamento ou que utilizem parafusos recartilhados.	Exigido
81.	Possuir identificação gráfica ou escrita para as interfaces de conexão.	Exigido
82.	O gabinete do equipamento deve ter apresentação discreta, para uso corporativo. Não deve possuir cantos, arestas ou bordas cortantes (internas ou externas). Não deve possuir “efeitos” de iluminação ou transparências.	Exigido
83.	Sistema de monitoramento de temperatura controlado pelo BIOS, adequado ao processador e aos demais componentes internos ao gabinete para garantir a temperatura de funcionamento e vida útil dos componentes. O fluxo do ar interno deve seguir as orientações do fabricante do processador.	Exigido

84.	Possuir sensor de intrusão integrado, capaz de detectar a intrusão por abertura indevida do gabinete.	Exigido
85.	**ENERGIA**	
86.	Fonte de alimentação externa para corrente alternada (CA) com tensões de entrada de 110/220 VAC, 50-60Hz com seletor automático (compatibilidade com a rede local), dimensionada para suportar a configuração máxima do equipamento e acompanhada de cabo de alimentação.	Exigido
87.	Deve ser suficiente para suportar todos os componentes e acessórios presentes na configuração do equipamento (placa principal, interfaces, unidades de armazenamento, memória RAM e demais periféricos).	Exigido
88.	Fonte de alimentação dimensionada capaz de suportar o consumo máximo de todos os componentes da estação de trabalho e periféricos, eventualmente. Garantir eficiência, estabilidade e desempenho contínuo (mínimo de 80% de eficiência energética comprovada).	Exigido
89.	**TECLADO**	
90.	No mínimo, 107 teclas, padrão ABNT-2 Português, com fio, conector USB, sendo vedado o uso de adaptadores.	Exigido
91.	Regulação de altura e/ou inclinação do teclado.	Exigido
92.	Teclas de acesso ao menu iniciar e aplicação (acesso ao menu de atalhos: equivalente ao botão direito do mouse).	Exigido
93.	No caso de fornecimento de teclas de desligamento, hibernação e espera, as mesmas devem vir na parte superior do teclado.	Exigido
94.	A impressão sobre as teclas deverá ser visível e do tipo permanente.	Exigido
95.		Exigido

	Teclas com funcionamento normal, ao pressioná-las sem ter que utilizar força demasiada.	
96.	Comprimento mínimo do cabo: 1,50m.	Exigido
97.	**MOUSE**	
98.	Com tecnologia óptico e com fio, ergonômico e conformação ambidestra, no mínimo com 2 (dois) botões e 1 (um) botão de rolagem (“scroll”).	Exigido
99.	Resolução mínima de 1.000dpi.	Exigido
100.	Interface USB (sem uso de adaptadores).	Exigido
101.	Plug and Play.	Exigido
102.	Comprimento mínimo do cabo: 1,50m.	Exigido
103.	**SOFTWARE**	
104.	Sistema operacional Microsoft Windows 11 Professional, por unidade entregue, na versão OEM em português do Brasil (PT-BR) e devidamente licenciado para uso corporativo.	Exigido
105.	Todos os softwares fornecidos deverão ser licenciados pelo período mínimo de validade da garantia do equipamento.	Exigido
106.	As estações de trabalho (desktops) devem ser entregues com imagem do sistema operacional instalada de fábrica.	Exigido
107.	Será de responsabilidade da Contratada a entrega de pelo menos 01 (uma) mídia (*pendrive*) necessária para a instalação/recuperação off-	Exigido

	line do sistema operacional em português (Brasil) devidamente licenciado, bem como de todos os drivers.	
108.	Não será necessária a entrega dos drivers que já estejam incluídos no pacote do referido sistema operacional ou quando forem disponibilizados em ferramenta on-line do fabricante.	Exigido
109.	Todos os drivers para o Sistema Operacional Microsoft Windows 11 Professional para x64, inclusive atualizações de *firmware*, devem estar disponíveis para *download* no sítio eletrônico do fabricante do equipamento sem a necessidade de qualquer identificação do usuário, e devem ser facilmente localizados e identificados pelo modelo do equipamento ou código do produto conforme etiqueta permanente afixada no gabinete.	Exigido
110.	**OUTROS REQUISITOS APLICÁVEIS**	
111.	Todos os equipamentos ofertados devem possuir gradações neutras das cores preta ou cinza, e manter o mesmo padrão de cor predominante do gabinete.	Exigido
112.	Todo hardware deverá ser compatível com o Sistema Operacional ofertado.	Exigido
113.	Todos os cabos necessários ao funcionamento dos equipamentos e periféricos deverão ser fornecidos, com comprimento mínimo de 1,50m (um metro e cinquenta centímetros). Cabos de conexão à rede elétrica deverão seguir o padrão NBR-14136 ou equivalente.	Exigido
114.	Acessórios e características gerais: quando não especificadas exceções, não serão admitidos equipamentos modificados através de adaptadores, frisagens, usinagens em geral, furações, emprego de adesivos, fitas adesivas ou qualquer outro procedimento ou emprego de materiais inadequados que adaptem forçadamente o equipamento ou suas partes que sejam fisicamente ou logicamente incompatíveis.	Exigido
115.	**RESPONSABILIDADE AMBIENTAL**	
	Os equipamentos não deverão conter substâncias perigosas em concentração acima da recomendada na diretiva RoHS (Restriction of Certain Hazardous Substances), tais como mercúrio(Hg), chumbo (Pb),	

116.	cromo hexavalente (Cr (VI)), cádmio (Cd), bifenil polibromados (PBBs), éteres difenil-polibromados (PBDEs), sendo que para efeitos de avaliação e aceitação do produto deverá ser fornecido certificação emitida por instituição credenciada pelo INMETRO, sendo aceito ainda, a comprovação dos requisitos técnicos exigidos por outros meios, como a da certificação EPEAT, ou mediante apresentação de certificação emitida por instituição pública oficial ou instituição credenciada, ou por qualquer outro meio de prova (catálogos, declaração de fabricante, especificações ou manuais etc).	Exigido
117.	Comprovação de segurança do usuário contra incidentes elétricos e combustão de materiais elétricos emitida pelo INMETRO ou por instituição acreditada pelo INMETRO ou internacional ou outro meio equivalente, ou outros (declaração de fornecedor, manuais etc).	Exigido
118.	**GARANTIA E ASSISTÊNCIA TÉCNICA**	
119.	Os equipamentos devem possuir garantia técnica do fabricante por período de, no mínimo, 60 (sessenta) meses com cobertura de assistência on-site. Admite-se atendimento por rede autorizada ou equivalente comprovada.	Exigido

12.4. **As referências a tecnologias, padrões ou formatos não configuram direcionamento ou preferência por marca ou fabricante, sendo admitidas quaisquer soluções equivalentes que atendam aos requisitos mínimos.**

12.5. Os monitores tipo I deverão possuir as seguintes características mínimas.

IDENTIFICAÇÃO DO ITEM: **ITEM 2 – MONITOR DO TIPO I**		
DESCRIÇÃO DOS REQUISITOS MÍNIMOS		
1.	**MONITOR DE VÍDEO**	
2.	**DESCRIÇÃO GERAL**	
3.	Possuir monitor de vídeo com tecnologia LED (LED orgânico ou LCD iluminada por LED). Tela plana na dimensão de 23.8 polegadas ou 24 polegadas, formato widescreen (16:9). Totalmente compatível com o computador ofertado.	Exigido
4.	Possuir chave liga/desliga (botão ou touch).	Exigido

5.	Possuir luz de indicação para estados. ligado/desligado, na parte frontal do monitor.	Exigido
6.	Possuir funcionalidades para ajuste de tela e controles digitais de brilho e contraste. Possuir controle OSD para configuração do monitor (em português ou inglês).	Exigido
7.	Possuir resolução gráfica de 1920x1080 ou superior. 60Hz, suporte mínimo a 16 milhões de cores, brilho mínimo de 250 cd/m2 e tempo de resposta máximo de 8ms. Drivers compatíveis com o sistema operacional (Windows 11 64 bits).	Exigido
8.	Conexões Possui no mínimo 2 (duas) interfaces de vídeo digitais (1 HDMI 2.0 e 1 DisplayPort 1.4), compatíveis com as interfaces de vídeo digitais disponíveis no computador ofertado. Possuir saída de áudio.	Exigido
9.	Permitir a conexão à interface de vídeo presente no microcomputador sem a utilização de acessórios externos (adaptadores, conversores, multiplicadores, divisores de sinal ou quaisquer outros dispositivos ou adaptações que não correspondam a uma solução integrada).	Exigido
10.	Fonte de alimentação interna do monitor, com tensão de entrada bivolt automática, 110-220 VAC e entrada de faixa de frequência de 50 a 60 Hz automática, acompanhado de cabo de alimentação no padrão NBR14136 ou equivalente, com extensão mínima de 1,50 m.	Exigido
11.	O monitor deverá possuir todos os cabos e acessórios para interconexão com o equipamento ofertado.	Exigido
12.	Deverá ser entregue solução que possibilite a fixação do gabinete ao monitor ofertado (fixação no próprio monitor ou em pedestal) no padrão VESA (ou encaixe em outro padrão do fabricante), sem alteração ou limitação das condições de ergonomia exigidas para o monitor (inclinação, rotação e ajuste de altura) e acompanhada de todos os itens necessários à fixação (suporte, parafusos, buchas e outros).	Exigido
13.	O monitor deverá possuir base com regulagem de inclinação, rotação horizontal, rotação vertical (90º) e ajuste de altura.	Exigido
14.	**OUTROS REQUISITOS APLICÁVEIS**	

15.	Possuir gradações neutras das cores preta ou cinza.	Exigido
16.	Todos os cabos necessários ao funcionamento do equipamento deverão ser fornecidos, com comprimento mínimo de 1,50m (um metro e cinquenta centímetros).	Exigido
17.	Cabos de conexão à rede elétrica deverão seguir o padrão NBR-14136 ou equivalente.	Exigido
18.	Acessórios e características gerais: quando não especificadas exceções, não serão admitidos equipamentos modificados através de adaptadores, frisagens, usinagens em geral, furações, emprego de adesivos, fitas adesivas ou qualquer outro procedimento ou emprego de materiais inadequados que adaptem forçadamente o equipamento ou suas partes que sejam fisicamente ou logicamente incompatíveis.	Exigido
19.	**RESPONSABILIDADE AMBIENTAL**	
20.	Os equipamentos não deverão conter substâncias perigosas em concentração acima da recomendada na diretiva RoHS (Restriction of Certain Hazardous Substances), tais como mercúrio(Hg), chumbo (Pb), cromo hexavalente (Cr (VI)), cádmio (Cd), bifenil polibromados (PBBs), éteres difenil-polibromados (PBDEs), sendo que para efeitos de avaliação e aceitação do produto deverá ser fornecido certificação emitida por instituição credenciada pelo INMETRO, sendo aceito ainda, a comprovação dos requisitos técnicos exigidos por outros meios, como a da certificação EPEAT, ou mediante apresentação de certificação emitida por instituição pública oficial ou instituição credenciada, ou por qualquer outro meio de prova (catálogos, declaração de fabricante, especificações ou manuais etc).	Exigido
21.	Comprovação de segurança do usuário contra incidentes elétricos e combustão de materiais elétricos emitida pelo INMETRO ou por instituição acreditada pelo INMETRO ou internacional ou outro meio equivalente, ou outros (declaração de fornecedor, manuais etc).	Exigido
22.	**GARANTIA E ASSISTÊNCIA TÉCNICA**	
23.	Os equipamentos devem possuir garantia técnica do fabricante por período de, no mínimo, 60 (sessenta) meses com cobertura de assistência on-site. Admite-se atendimento por rede autorizada ou equivalente comprovada.	Exigido

12.6. **As referências a tecnologias, padrões ou formatos não configuram direcionamento ou preferência por marca ou fabricante, sendo admitidas quaisquer soluções equivalentes que atendam aos requisitos mínimos.**

12.7. Os equipamentos do tipo Workstation deverão possuir as seguintes características mínimas:

	IDENTIFICAÇÃO DO ITEM: **ITENS 3 E 6 - WORKSTATION**	
	DESCRIÇÃO DOS REQUISITOS MÍNIMOS	
1.	**DESCRIÇÃO GERAL**	
2.	Workstation para utilização em aplicações especializadas.	
3.	Entende-se como workstation o microcomputador, com gabinete no formato Small Form Factor - SFF ou do tipo Torre, concebido de recursos de hardware capazes de processar altas cargas de trabalho destinadas principalmente ao uso em aplicações profissionais específicas que realizam atividades como: edição de vídeos, modelagem 3D, animação de vídeos, dentre outros.	
4.	As estações de trabalho, objeto da presente aquisição, serão de modelo corporativo.	Exigido
5.	Possuir instalado e licenciado em caráter permanente, não sendo aceito licença trial ou por tempo determinado, o sistema operacional Microsoft® Windows 11 Professional 64 bits, para uso corporativo, em Português do Brasil (PT-BR), na versão OEM, com a respectiva chave de ativação gravada na memória flash da BIOS, reconhecida automaticamente na instalação do Sistema Operacional e acompanhado da respectiva documentação. Deve suportar a possibilidade de atualização conforme ciclo de atualização do fabricante.	Exigido
6.	O workstation deverá ser capaz de executar o sistema operacional Windows 11 Professional Edition versão 64 bits.	Exigido
7.	**PLACA MÃE**	
8.	Deve prover suporte às especificações do respectivo equipamento para o processador, memória RAM, interface de vídeo e unidade de armazenamento.	Exigido
9.	Possuir, no mínimo, 04 (quatro) slots para memórias do tipo DDR5-4400Mhz ou superior com no mínimo 02 (dois) canais.	Exigido
10.	Deverá suportar expansão para, no mínimo, 128 GB (cento e vinte e oito gigabytes) de memória RAM com suporte ao ECC (Error Correction Code).	Exigido

11.	Possuir 01 (um) *slot* M.2 PCIe Gen4 x4 compatível com a interface lógica NVMe (*Non- Volatile Memory Express*).	Exigido
12.	Possuir pelo menos 01 (um) slot PCIe Gen4 x16.	Exigido
13.	Suporte ao módulo de plataforma confiável (TPM), versão 2.0 ou superior. Serão aceitas formas de implementação do TPM: discreta ou integrada. Não serão aceitas implementações por firmware.	Exigido
14.	Estar em conformidade com a especificação SMBIOS (Sytem Management BIOS).	Exigido
15.	Suporte a boot por dispositivo conectado à porta USB (exemplo: pendrive) e pela rede.	Exigido
16.	Suportar a autenticação IEEE 802.1x nas interfaces de rede integradas para autenticação na rede corporativa, mesmo sem que o sistema operacional tenha sido inicializado.	Exigido
17.	Possuir suporte a gerenciamento de energia.	Exigido
18.	BIOS em Português ou Inglês em conformidade com a especificação UEFI 2.5 ou superior.	Exigido
19.	As atualizações, quando necessárias, deverão ser disponibilizadas no sítio do fabricante.	Exigido
20.	Deve permitir o *downgrade* de versão.	Exigido
21.	Tipo *Flash Memory*, utilizando memória não volátil e reprogramável, compatível com o padrão *plug-and-play.*	Exigido
22.	Permitir o controle de habilitação das portas USB.	Exigido
23.	Dispor de ferramenta de diagnóstico de saúde de hardware para, no mínimo: Processador, memória RAM, dispositivos de armazenamento e placas de rede.	Exigido

24.	Dispor de ferramenta que possibilita realizar a formatação definitiva dos dispositivos de armazenamento conectados ao equipamento.	Exigido
25.	O número de série do computador deve ser registrado no BIOS e permitir leitura.	Exigido
26.	Possibilidade de inserção de código de identificação do equipamento (número de registro patrimonial, por exemplo) em memória não volátil, com extensão mínima de oito dígitos, sendo tais informações recuperáveis por software de gerenciamento.	Exigido
27.	Possuir controle de permissões de acesso através de senhas, sendo uma para inicializar o computador e outra para os recursos de administração da BIOS (Power On e Setup respectivamente).	Exigido
28.	**PROCESSADOR PRINCIPAL**	
29.	O modelo do processador ofertado deverá ser explicitado na proposta do fornecimento (não serão aceitos processadores cuja fabricação tenha sido descontinuada). O processador deverá estar em linha de produção do fabricante.	Exigido
30.	Quantidade mínima de núcleos: 16 Obs.: Para processadores da fabricante INTEL, pelo menos 2 (dois) núcleos deverão ser de perfomance. Para os processadores da Intel cuja arquitetura não contemple núcleos de performance e núcleos de eficiência, distintamente, deverá ser considerada a quantidade total de núcleos.	Exigido
31.	Quantidade mínima de Threads: 32	Exigido
32.	Arquitetura com suporte a 64 (sessenta e quatro) bits.	Exigido
33.	Litografia máxima: 7nm (Intel) ou 4nm (AMD) ou equivalente comprovado.	Exigido
34.	Clock frequência mínima de 3.0 GHz (efficient core).	Exigido
35.	TDP (Thermal Design Power) máximo de 65W em operações normais (padrão), excluindo condições de modo turbo de energia dissipada.	Exigido

36.	Processador deverá obter pontuação (score) de desempenho mínimo igual ou maior ao processador modelo de referência Intel® Core™ i9-14900 (14ª geração) ou equivalente comprovado, pontuação aferida no link https://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php realizado com base na configuração exigida (apresentação obrigatória do resultado do teste). Caso a pontuação seja inferior a 40.000 pontos o processador de referência deverá ser o próximo a igualar ou superar esta pontuação aferida no link https://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php realizado com base na configuração exigida (apresentação obrigatória do resultado do teste). Será aceita pontuação dentro de uma margem de 2% (dois por cento) para menos do score registrado na data de publicação do Edital.	Exigido
37.	Controle de nível do desempenho automático, ajustando dinamicamente a frequência e a voltagem de acordo com a necessidade requerida pela atividade do momento.	Exigido
38.	Suporte a AES (*Advanced Encryption Standard*), para criptografia de dados, ou superior.	Exigido
39.	Tecnologia de ajuste dinâmico do consumo de energia através do controle do clock do processador com base na utilização da CPU.	Exigido
40.	Sistema de dissipação de calor dimensionado para a perfeita refrigeração do processador, considerando que este esteja operando em sua capacidade máxima ininterruptamente, em ambiente não refrigerado, e sistema de arrefecimento (cooler) com controle de velocidade de acordo com a temperatura (rotação inteligente).	Exigido
41.	Suporte aos padrões de gerenciamento WMI (Windows Management Instrumentation).	Exigido
42.	Modelo de referência: 14ª geração Intel® Core™ i9-14900 ou AMD de ano de fabricação igual ou superior a 2024 ou equivalente comprovado e pontuação igual ou superior ao comparativo cpubenchmark. Caso a pontuação seja inferior a 40.000 pontos o processador de referência deverá ser o próximo a igualar ou superar esta pontuação aferido no link: https://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php realizado com base na configuração exigida (apresentação obrigatória do resultado do teste). Será aceita pontuação dentro de uma margem de 2% (dois por cento) para menos do score registrado na data de publicação do Edital.	Exigido
43.	**MEMÓRIA RAM**	Exigido

44.	Memória primária do tipo DDR5 de, no mínimo, 4.400Mhz de velocidade.	Exigido
45.	Com 64GB (sessenta e quatro *gigabytes*) em dois módulos idênticos (2x32GB) operando em *Dual Channel*.	Exigido
46.	**ARMAZENAMENTO**	
47.	Unidade M.2 com interface PCIe Gen 4 x4 NVMe (*Non-Volatile Memory Express*) e capacidade mínima de 1TB (hum *terabytes*) em estado sólido (SSD) com tecnologia TLC ou MCL.	Exigido
48.	Velocidade de leitura sequencial mínimo de 4500MB/s e velocidade de gravação sequencial mínimo de 3500MB/s.	Exigido
49.	**INTERFACES**	
50.	CONTROLADORA USB ("*UNIVERSAL SERIAL BUS*") Possuir no mínimo 6 (seis) interfaces USB. Na parte frontal do gabinete, mínimo de 2 (duas) entradas USB 3.2 Gen 1 ou superior tipo A (padrão) deverão ser instaladas. Das USB traseiras, mínimo de 2 (duas) entradas deverão ser USB 3.2 gen 1 ou superior Tipo A (padrão) e as outras 2 (duas) ser USB 2.0 tipo A ou superior. Não será admitida a utilização de hubs ou adaptadores.	Exigido
51.	Possuir interfaces na parte frontal e traseira do gabinete para áudio estéreo de 16 bits ou 24 bits (mic-in e lineout), sendo pelo menos 01 (uma) mic-in e 01 (uma) lineout, podendo ser do tipo combo.	Exigido
52.	As interfaces deverão ser disponibilizadas sem a utilização de hubs ou portas USB instaladas em qualquer tipo de adaptador PCI.	Exigido
53.	**CONTROLADORA DE REDE INTEGRADA**	

54.	Possuir no mínimo 01 interface RJ-45 fêmea Gigabit Ethernet (10/100/1000) com autosense, full-duplex.	Exigido
55.	Leds indicadores de atividade de rede.	Exigido
56.	Adaptador de rede wireless compatível com os padrões IEEE 802.11 b/g/n/ac/ax, operando nas frequências 2.4GHz e 5GHz. Não serão aceitos adaptadores wireless USB para conexão com as interfaces do dispositivo.	Exigido
57.	Deve suportar atualizações remotas (via software de gerenciamento) ou atualizações do próprio BIOS em modo on-line (conectado à internet).	Exigido
58.	Configurável por software, não havendo qualquer opção que dependa de "*jumpers*" ou "*DIP switches* ".	Exigido
59.	Suporte a PXE 2.0 (*Pre-Boot eXecution Environment*), para realizar instalação remota através da rede.	Exigido
60.	Interface Bluetooth 5.1 ou superior integrada.	Exigido
61.	**CONTROLADORA DE VÍDEO (DEDICADA/OFFBOARD):**	
62.	Possuir memória GPU (*Graphics Processing Unit*) de no mínimo 16 GB (dezesseis gigabytes) GDDR6.	Exigido
64.	Interface de memória: 128 bits ou superior.	Exigido
65.	Largura de banda de memória: mínimo 224 GB/s ou superior.	Exigido
66.	Possuir interface PCI Express 4.0 x16;	Exigido

67.	Suportar as APIs DirectCompute e OpenCL.	Exigido
68.	Possuir no mínimo 2 (duas) conexões de vídeo digital, sendo 1 HDMI 2.0 e 1 DisplayPort 1.4. Ambas devem ser compatíveis com resolução mínima de 1920x1080 (Full HD) e devem ser compatíveis para utilização do microcomputador com, no mínimo, 2 (dois) monitores simultâneos com opções para imagem duplicada e extensão da área de trabalho. As interfaces deverão ser disponibilizadas sem a utilização de hubs ou adaptadores.	Exigido
69.	Deverá obter pontuação (score) mínima de 17.000 pontos ou igual ou superior ao modelo de **referência** NVIDIA RTX A2000 Ada aferidos no link https://www.videocardbenchmark.net /gpu_list.php realizado com base na configuração exigida (apresentação obrigatória do resultado do teste). Será aceita pontuação dentro de uma margem de 2% (dois por cento) para menos do score registrado na data de publicação do Edital.	Exigido
70.	Modelo de referência: NVIDIA RTX A2000 Ada.	
71.	**CONTROLADORA DE ÁUDIO**	
72.	Controladora de áudio de alta definição integrada.	Exigido
73.	Com capacidade de gravar e reproduzir sons simultaneamente.	Exigido
74.	Alto-falante estéreo integrado ao gabinete. Não serão aceitas caixa de som externas.	Exigido
75.	Possuir pelo menos 1 porta de áudio universal no painel frontal. Possuir conectores para microfone e fones de ouvido ou combinados.	Exigido
76.	O alto-falante deverá se desligar automaticamente, sem a necessidade de qualquer intervenção do usuário, quando forem conectados fones de ouvido.	Exigido
77.	Suportar DirectX 12 ou versão superior.	Exigido
78.	**GABINETE**	

79.	Design do tipo compacto (*small form factor*) ou do tipo Torre.	Exigido
80.	Gabinete projetado com design específico para trabalhar na posição na vertical, havendo proteção emborrachada, tipo pés de apoio, ou suporte.	Exigido
81.	Botão de liga/desliga.	Exigido
82.	LED próprio para a indicação de computador ligado deve ser posicionados na parte frontal do gabinete.	Exigido
83.	Deverá possuir um alto-falante interno amplificado, capaz de reproduzir sons audíveis, com o gabinete fechado, produzidos por alertas de *hardware*, eventos do sistema operacional, música, e outros sons emitidos.	Exigido
84.	Apresentar baixo nível de ruído conforme a NBR 10152 ou ISO 7779:1999.	Exigido
85.	Deve permitir a abertura do equipamento e a troca de componentes internos (disco rígido – exceto M. 2, memórias e placas de expansão) sem a utilização de ferramentas (*Tool Less*), não sendo aceitas quaisquer adaptações no projeto original de concepção do equipamento ou que utilizem parafusos recartilhados.	Exigido
86.	Possuir identificação gráfica ou escrita para as interfaces de conexão.	Exigido
87.	O gabinete do equipamento deve ter apresentação discreta, para uso corporativo. Não deve possuir cantos, arestas ou bordas cortantes cortantes (internas ou externas). Não deve possuir “efeitos” de iluminação ou transparências.	Exigido
88.	Sistema de monitoramento de temperatura controlado pelo BIOS, adequado ao processador e aos demais componentes internos ao gabinete para garantir a temperatura de funcionamento e vida útil dos componentes. O fluxo do ar interno deve seguir as orientações do fabricante do processador.	Exigido
89.	Possuir sensor de intrusão integrado, capaz de detectar a intrusão por abertura indevida do gabinete.	Exigido

90.	**ENERGIA**	
91.	Fonte de alimentação externa para corrente alternada (CA) com tensões de entrada de 110 /220 VAC, 50-60Hz com seletor automático (compatibilidade com a rede local), dimensionada para suportar a configuração máxima do equipamento e acompanhada de cabo de alimentação.	Exigido
92.	Deve ser suficiente para suportar todos os componentes e acessórios presentes na configuração do equipamento (placa principal, interfaces, unidades de armazenamento, memória RAM e demais periféricos).	Exigido
93.	Potência mínima de 850W (mínimo de 85% de eficiência energética).	Exigido
94.	Capacidade de suportar a configuração completa de acessórios ou componentes do equipamento.	Exigido
95.	**TECLADO**	
96.	No mínimo, 107 teclas, padrão ABNT-2 Português, com fio, conector USB, sendo vedado o uso de adaptadores.	Exigido
97.	Regulação de altura e/ou inclinação do teclado.	Exigido
98.	Teclas acesso ao menu iniciar e aplicação (acesso ao menu de atalhos: equivalente ao botão direito do mouse).	Exigido
99.	No caso de fornecimento de teclas de desligamento, hibernação e espera, as mesmas devem vir na parte superior do teclado.	Exigido
100.	A impressão sobre as teclas deverá ser visível e do tipo permanente.	Exigido
101.	Teclas com funcionamento normal, ao pressioná-las sem ter que utilizar força demasiada.	Exigido

102.	Comprimento mínimo do cabo: 1,50m.	Exigido
103.	**MOUSE**	
104.	Com tecnologia óptico e com fio, ergonômico e conformação ambidestra, mínimo com 2 (dois) botões e 1 (um) botão de rolagem (“scroll”).	Exigido
105.	Resolução mínima de 1.000dpi.	Exigido
106.	Interface USB (sem uso de adaptadores).	Exigido
107.	Plug and Play.	Exigido
108.	Comprimento mínimo do cabo: 1,50m.	Exigido
109.	**SOFTWARE**	
110.	Sistema operacional Microsoft Windows 11 Professional, por unidade entregue, na versão OEM em português do Brasil (PT-BR) e devidamente licenciado para uso corporativo.	Exigido
111.	As estações de trabalho (workstations) devem ser entregues com imagem do sistema operacional instalada de fábrica.	Exigido
112.	Todos os softwares fornecidos deverão ser licenciados pelo período mínimo de validade da garantia do equipamento.	Exigido
113.	Será de responsabilidade da Contratada a entrega de pelo menos 01 (uma) mídia (*pendrive*) necessária para a instalação/recuperação off-line do sistema operacional em português (Brasil) devidamente licenciado, bem como de todos os drivers de dispositivos de hardware instalados nos equipamentos.	Exigido

114.	Não será necessária a entrega dos drivers que já estejam incluídos no pacote do referido sistema operacional ou quando forem disponibilizados em ferramenta on-line do fabricante.	Exigido
115.	Todos os drivers para o Sistema Operacional Microsoft Windows 11 Professional para x64, inclusive atualizações de *firmware*, devem estar disponíveis para *download* no sítio eletrônico do fabricante do equipamento sem a necessidade de qualquer identificação do usuário, e devem ser facilmente localizados e identificados pelo modelo do equipamento ou código do produto conforme etiqueta permanente afixada no gabinete.	Exigido
116.	**OUTROS REQUISITOS APLICÁVEIS**	
117.	Todos os equipamentos ofertados devem possuir gradações neutras das cores preta ou cinza, e manter o mesmo padrão de cor predominante do gabinete.	Exigido
118.	Todo hardware deverá ser compatível com o Sistema Operacional ofertado.	Exigido
119.	Todos os cabos necessários ao funcionamento dos equipamentos e periféricos deverão ser fornecidos, com comprimento mínimo de 1,50m (um metro e cinquenta centímetros).	Exigido
120.	Cabos de conexão à rede elétrica deverão seguir o padrão NBR-14136 ou equivalente.	Exigido
121.	Acessórios e características gerais: quando não especificadas exceções, não serão admitidos equipamentos modificados através de adaptadores, frisagens, usinagens em geral, furações, emprego de adesivos, fitas adesivas ou qualquer outro procedimento ou emprego de materiais inadequados que adaptem forçadamente o equipamento ou suas partes que sejam fisicamente ou logicamente incompatíveis.	Exigido
122.	**RESPONSABILIDADE AMBIENTAL**	
123.	Os equipamentos não deverão conter substâncias perigosas em concentração acima da recomendada na diretiva RoHS (Restriction of Certain Hazardous Substances), tais como mercúrio(Hg), chumbo (Pb), cromo hexavalente (Cr (VI)), cádmio (Cd), bifenil polibromados (PBBs), éteres difenil-polibromados (PBDEs), sendo que para efeitos de avaliação e aceitação do produto deverá ser fornecido certificação emitida por instituição credenciada pelo INMETRO, sendo aceito ainda, a comprovação dos requisitos técnicos exigidos por outros meios, como a da certificação EPEAT, ou mediante apresentação de certificação emitida por instituição pública oficial ou instituição credenciada, ou por qualquer outro meio de prova (catálogos, declaração de fabricante, especificações ou manuais etc).	Exigido

124.	Comprovação de segurança do usuário contra incidentes elétricos e combustão de materiais elétricos emitida pelo INMETRO ou por instituição acreditada pelo INMETRO ou internacional ou outro meio equivalente ou outros (declaração de fornecedor, manuais etc).	Exigido
125.	**GARANTIA E ASSISTÊNCIA TÉCNICA**	
126.	Os equipamentos devem possuir garantia técnica do fabricante por período de, no mínimo, 60 (sessenta) meses com cobertura de assistência on-site. Admite-se atendimento por rede autorizada ou equivalente comprovada.	Exigido

12.8. As referências a tecnologias, padrões ou formatos não configuram direcionamento ou preferência por marca ou fabricante, sendo admitidas quaisquer soluções equivalentes que atendam aos requisitos mínimos.

12.9. Os monitores tipo II deverão possuir as seguintes características mínimas.

IDENTIFICAÇÃO DO ITEM: **ITEM 4 – MONITOR DO TIPO II**		
DESCRIÇÃO DOS REQUISITOS MÍNIMOS		
1.	**MONITOR DE VÍDEO**	
2.	**DESCRIÇÃO GERAL**	
3.	Possuir monitor de vídeo com tecnologia LED (LED orgânico ou LCD iluminada por LED). Tela plana na dimensão de no mínimo 27 polegadas a 32 polegadas, formato widescreen (16:9). Totalmente compatível com o computador ofertado.	Exigido
4.	Possuir chave liga/desliga (botão ou touch).	Exigido
5.	Possuir luz de indicação para estados. ligado/desligado, na parte frontal do monitor.	Exigido
6.	Possuir funcionalidades para ajuste de tela e controles digitais de brilho e contraste. Possuir controle OSD para configuração do monitor (em português ou inglês).	Exigido
7.	Possuir resolução gráfica de 1920x1080 ou superior. 60Hz (compatibilidade com a rede local), suporte mínimo a 16 milhões de cores, brilho mínimo de 250 cd/m2 e tempo de resposta máximo de 8ms. Drivers compatíveis com o sistema operacional (Windows 11 64 bits).	Exigido

8.	Conexões Possuir no mínimo 2 (duas) interfaces de vídeo digitais (1 HDMI 2.0 e 1 DisplayPort 1.4), compatíveis com as interfaces de vídeo digitais disponíveis no computador ofertado. Possuir saída de áudio.	Exigido
9.	Permitir a conexão à interface de vídeo presente no microcomputador sem a utilização de acessórios externos (adaptadores, conversores, multiplicadores, divisores de sinal ou quaisquer outros dispositivos ou adaptações que não correspondam a uma solução integrada).	Exigido
10.	Fonte de alimentação interna do monitor, com tensão de entrada bivolt automática, 110-220 VAC e entrada de faixa de frequência de 50 a 60 Hz automática (c ompatibilidade com a rede local), acompanhado de cabo de alimentação no padrão NBR14136 ou equivalente, com extensão mínima de 1,50 m.	Exigido
11.	O monitor deverá possuir todos os cabos e acessórios para interconexão com o equipamento ofertado.	Exigido
12.	Deverá ser entregue solução que possibilite a fixação do gabinete ao monitor ofertado (fixação no próprio monitor ou em pedestal) no padrão VESA (ou encaixe em outro padrão do fabricante), sem alteração ou limitação das condições de ergonomia exigidas para o monitor (inclinação, rotação e ajuste de altura) e acompanhada de todos os itens necessários à fixação (suporte, parafusos, buchas e outros).	Exigido
13.	O monitor deverá possuir base com regulagem de inclinação, rotação horizontal, rotação vertical (90º) e ajuste de altura.	Exigido
14.	**OUTROS REQUISITOS APLICÁVEIS**	
15.	Possuir gradações neutras das cores preta ou cinza.	Exigido
16.	Todos os cabos necessários ao funcionamento do equipamento deverão ser fornecidos, com comprimento mínimo de 1,50m (um metro e cinquenta centímetros).	Exigido
17.	Cabos de conexão à rede elétrica deverão seguir o padrão NBR-14136 ou equivalente.	Exigido
	Acessórios e características gerais: quando não especificadas exceções, não serão admitidos equipamentos modificados através de adaptadores, frisagens, usinagens	Exigido

18.	em geral, furações, emprego de adesivos, fitas adesivas ou qualquer outro procedimento ou emprego de materiais inadequados que adaptem forçadamente o equipamento ou suas partes que sejam fisicamente ou logicamente incompatíveis.	
19.	**RESPONSABILIDADE AMBIENTAL**	
20.	Os equipamentos não deverão conter substâncias perigosas em concentração acima da recomendada na diretiva RoHS (Restriction of Certain Hazardous Substances), tais como mercúrio(Hg), chumbo (Pb), cromo hexavalente (Cr (VI)), cádmio (Cd), bifenil polibromados (PBBs), éteres difenil-polibromados (PBDEs), sendo que para efeitos de avaliação e aceitação do produto deverá ser fornecido certificação emitida por instituição credenciada pelo INMETRO, sendo aceito ainda, a comprovação dos requisitos técnicos exigidos por outros meios, como a da certificação EPEAT, ou mediante apresentação de certificação emitida por instituição pública oficial ou instituição credenciada, ou por qualquer outro meio de prova (catálogos, declaração de fabricante, especificações ou manuais etc).	Exigido
21.	Comprovação de segurança do usuário contra incidentes elétricos e combustão de materiais elétricos emitida pelo INMETRO ou por instituição acreditada pelo INMETRO ou internacional ou outro meio equivalente ou outros (declaração de fornecedor, manuais etc).	Exigido
22.	Acessórios e características gerais: quando não especificadas exceções, não serão admitidos equipamentos modificados através de adaptadores, frisagens, usinagens em geral, furações, emprego de adesivos, fitas adesivas ou qualquer outro procedimento ou emprego de materiais inadequados que adaptem forçadamente o equipamento ou suas partes que sejam fisicamente ou logicamente incompatíveis.	Exigido
23.	**GARANTIA E ASSISTÊNCIA TÉCNICA**	
24.	Os equipamentos devem possuir garantia técnica do fabricante por período de, no mínimo, 60 (sessenta) meses com cobertura de assistência on-site. Admite-se atendimento por rede autorizada ou equivalente comprovada.	Exigido

13. Estimativa de custo total da contratação

Valor (R$): 944.328,74

13.1 O valor estimado resultou no valor de **R$ 944.328,74** (novecentos e quarenta e quatro mil, trezentos e vinte e oito reais e setenta e quatro centavos) com base na pesquisa de preços (utilizado sistema oficial do governo: Compras.gov.br, PNCP (Portal Nacional de Contratações Públicas) e sítios eletrônicos especializados, está em concordância com a Instrução Normativa SEGES/ME nº 65, de 7 de julho de 2021.

Item	Especificação do objeto	Quantidade (Un.)	Valor unitário	Valor total
1	Desktop Cota principal Participação (Ampla Concorrência)	104	R$ 5.123,99	R$ 532.894,96
2	Monitor tipo I exclusividade para ME/EPP prevista no art. 48, I, da LC nº 123/2006	75	R$ 905,9980	R$ 67.949,85
3	Workstation Cota principal Participação (Ampla Concorrência)	6	R$ 20.300,2433	R$ 121.801,4598
4	Monitor tipo II exclusividade para ME/EPP prevista no art. 48, I, da LC nº 123/2006	5	R$ 1.373,265	R$ 6.866,3250
5	Desktop Cota reservada ME/EPP do item 1	34	R$ 5.123,99	R$ 174.215,66
6	Workstation Cota reservada ME/EPP do item 3	2	R$ 20.300,2433	R$ 40.600,4866
			VALOR TOTAL ESTIMADO:	**R$ 944.328,74**

13.2. A adoção do critério de julgamento é por menor preço.

13.2.1. A presente contratação com base no art. 40 § 2º da lei nº 14.133/2021, emprega itens separados de computadores e monitores por possuírem autonomia funcional (monitores com padrões de conexões universais HDMI/Display Port) possuem compatibilidade com computadores de diferentes fabricantes, além de visar ampliar a competitividade.

13.3. Os objetos da contratação poderão ser beneficiados pela margem de preferência normal de 10% (dez por cento) e, quando atendidos os respectivos requisitos, pela margem de preferência adicional de 10% (dez por cento), nos termos do art. 26 da Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021, do Decreto nº 11.890, de 22 de janeiro de 2024, e da Resolução SEGES-CICS/MGI nº 4, de 18 de outubro de 2024, e suas alterações, observada a regulamentação vigente.
A margem de preferência normal será aplicada aos produtos manufaturados nacionais enquadrados nos códigos NCM constantes do Anexo I da Resolução SEGES-CICS/MGI nº 4/2024, desde que atendam à respectiva regra de origem estabelecida para o produto.
13.3.1. A margem de preferência adicional será aplicada aos produtos manufaturados nacionais que, além de atenderem aos requisitos da margem de preferência normal, sejam resultantes de desenvolvimento e inovação tecnológica realizados no País e atendam à respectiva regra de qualificação estabelecida no Anexo I da Resolução SEGES-CICS/MGI nº 4/2024.
13..2. A aplicação das margens de preferência ficará condicionada à comprovação, pelo licitante, do atendimento às respectivas regras de origem e de qualificação, na forma estabelecida no art. 7º da Resolução SEGES-CICS/MGI nº 4/2024.

14. Justificativa técnica da escolha da solução

14.1. Conforme apresentado no presente Estudo Técnico Preliminar e seus anexos, foi efetuada pesquisa de preços (utilizado sistemas oficiais do governo: Compras.gov.br, PNCP (Portal Nacional de Contratações Públicas) e sítios eletrônicos especializados. A equipe de planejamento realizou análises qualitativas e quantitativas, opções do mercado com contratações similares realizadas em órgãos públicos de forma a definir especificações técnicas para os equipamentos de modo que atendam as demandas dos usuários. Sendo a solução 1 - aquisição de estação de trabalho demonstrando ser mais vantajosa por garantir melhor custo-benefício e suprir as necessidades de trabalho do instituto.

15. Justificativa econômica da escolha da solução

15.1. Diante das análises qualitativa e quantitativa efetuadas neste estudo técnico preliminar, em termos de economicidade e atendimento das necessidades da instituição, considera-se que a Solução 1 - Aquisição de estação de trabalho é justificada por proporcionar melhor custo-benefício, estar alinhada aos valores praticados no mercado e atender as necessidades das demandas de trabalho do instituto.

15.2. Realizou-se pesquisa de preços por meio de cesta de preços - sistema oficial do governo: Compras.gov.br, PNCP Portal Nacional de Contratações Públicas e sítios eletrônicos especializados como demonstrado nesse ETP e seus anexos. A equipe de planejamento analisou as opções disponíveis no mercado, considerando contratações similares efetuadas por órgãos públicos.

16. Benefícios a serem alcançados com a contratação

16.1. Os benefícios a serem alcançados com a contratação são:

16.1.1. Atualização do maquinário computacional que proporcione eficiência aos processos administrativos, pedagógicos e de edição gráfica (reduzindo o tempo de espera de renderização e de criação de conteúdos pedagógicos), além do aumento da produtividade no atendimento das demandas das atividades institucionais do INES, visando ofertar apoio à educação inclusiva e acessível com materiais pedagógicos bilíngue (LIBRAS e Língua Portuguesa);

16.1.2. Promover a igualdade de acesso à educação, atendimento e informações das pessoas surdas de acordo com a Lei de Libras (Lei nº 10.436/02);

16.1.3. Mitigar ou extinguir riscos de continuidade de negócio na execução das atividades que integram os processos de trabalho do DESU, CEAD, DEBASI e DDHCT;

16.1.4. Prover estações de trabalho modernos e eficientes aos alunos, professores e funcionários;

16.1.5. Ampliar a produtividade dos funcionários na realização das suas atividades, em razão do maior poder computacional dos novos equipamentos.

17. Providências a serem Adotadas

Não se aplica.

18. Declaração de Viabilidade

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

18.1. Justificativa da Viabilidade

18.1. O presente estudo técnico foi elaborado em conformidade com a Instrução Normativa SGD/ME nº 94, de 23 de dezembro de 2022, considerando a análise das alternativas para atender às necessidades apresentadas pela área requisitante, bem como os demais aspectos normativos aplicáveis. Com base na avaliação realizada (cesta de preços - pesquisas de preços em sistemas oficiais de governo, sítios eletrônicos especializados, análises qualitativas e quantitativas demonstradas neste ETP), conclui-se pela **viabilidade da contratação solução 1 - aquisição**, tendo em vista os potenciais benefícios em termos de eficácia (melhoria na execução das atividades pedagógicas e administrativas e aumento da capacidade operacional dos funcionários), eficiência (maior produtividade dos funcionários, equipamentos com menos tempo de espera e travamentos), efetividade (aumento da qualidade do

serviço prestado à população) e economicidade (menor custo de manutenção e suporte no médio e longo prazo e redução de gastos com energia). Ademais, os requisitos definidos estão adequados às demandas apresentadas, os custos estimados mostram-se compatíveis e os riscos identificados são considerados administráveis. Diante disso, recomenda-se o prosseguimento da contratação pretendida.

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.

ELIZABETH SERRA OLIVEIRA

Integrante Requisitante

Assinou eletronicamente em 16/10/2026 às 12:19:52.

SIMONE GOMES DA SILVA

Integrante Técnico

Assinou eletronicamente em 16/10/2026 às 09:50:23.

DANIEL CESAR AZEVEDO BARBOZA

Integrante Técnico

Assinou eletronicamente em 16/10/2026 às 17:11:28.

DIMAS MACIEL DA FONSECA

Integrante Técnico

Assinou eletronicamente em 19/10/2026 às 15:21:50.

FABIO SANTOS ANGELICI

Autoridade Máxima da Área de TIC

 *Assinou eletronicamente em 20/10/2026 às 12:00:24.*

Lista de Anexos

Atenção: Apenas arquivos nos formatos ".pdf", ".txt", ".jpg", ".jpeg", ".gif" e ".png" enumerados abaixo são anexados diretamente a este documento.

- Anexo I - Anexo I - Inventário dos equipamentos - comprovação de quantitativo.pdf (241.65 KB)
- Anexo II - Anexo II - Parecer_Tecnico_TI.pdf (326.7 KB)
- Anexo III - Gestao-Riscos-MR152005_000008_2025_assinado.pdf (116.25 KB)
- Anexo IV - cotacao-detalhado-62-2026_assinado.pdf (455.87 KB)
- Anexo V - cotacao-resumido-62-2026_assinado.pdf (139.86 KB)