

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO

Termo de Referência 121/2026

Informações Básicas

Número do artefato	UASG	Editado por	Atualizado em
121/2026	153033-UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO	ROBERTO CARVALHO DE OLIVEIRA FREITAS FILHO	14/10/2026 13:54 (v 0.9)
Status	ASSINADO		

Outras informações

Categoria	Número da Contratação	Processo Administrativo
VII - contratações de tecnologia da informação e de comunicação/Bens de TIC	18/2026	23091.009074/2026-02

1. CONDIÇÕES GERAIS DA CONTRATAÇÃO

1.1. Aquisição de equipamentos de Tecnologia da Informação através do Pregão Eletrônico SRP nº 18/2026, nos termos da tabela abaixo, conforme condições e exigências estabelecidas neste instrumento.

Item	Especificação	CATMAT	Métrica ou Unidade de Medida	CÓD. PMC-TIC	Quantidade	Valor Unitário	Valor Total R\$
1	COMPUTADOR TIPO DESKTOP ULTRACOMPACTO TIPO II — AVANÇADO, COM MONITOR	457184	UNIDADE		100	VALOR SIGILOSO	VALOR SIGILOSO
2	COMPUTADOR TIPO DESKTOP ULTRACOMPACTO TIPO III — INTERMEDIÁRIO, COM MONITOR	474160	UNIDADE		174	VALOR SIGILOSO	VALOR SIGILOSO
3	IMPRESSORA DE ESCRITA BRAILLE	633339	UNIDADE		1	VALOR SIGILOSO	VALOR SIGILOSO
4	MÓDULO TRANSCEPTOR SFP28 25G LC DUPLEX MONOMODO BASE-LR	628537	UNIDADE		40	VALOR SIGILOSO	VALOR SIGILOSO
5	MONITOR PARA COMPUTADOR DE ATÉ 27 POLEGADAS	472635	UNIDADE		2	VALOR SIGILOSO	VALOR SIGILOSO

6	NOTEBOOK TIPO II — AVANÇADO	640476	UNIDADE		10	VALOR SIGILOS	VALOR SIGILOS
7	NOTEBOOK TIPO III — INTERMEDIÁRIO	482382	UNIDADE		30	VALOR SIGILOS	VALOR SIGILOS
8	NOTEBOOK TIPO IV - ALTA PERFORMANCE I	630688	UNIDADE		2	VALOR SIGILOS	VALOR SIGILOS
9	NOTEBOOK TIPO IV — ALTA PERFORMANCE II	630688	UNIDADE		3	VALOR SIGILOS	VALOR SIGILOS
10	PONTO DE ACESSO WI-FI 7 TRI-BANDA PARA MONTAGEM NO TETO — BE11000	632687	UNIDADE		100	VALOR SIGILOS	VALOR SIGILOS
11	SERVIDOR TIPO 1 — 512 GB DE MEMÓRIA RAM	469488	UNIDADE		4	VALOR SIGILOS	VALOR SIGILOS
12	SWITCH DE AGREGAÇÃO GERENCIÁVEL L3 EMPILHÁVEL COM PORTAS SFP+ 10G E SFP28 25G	485140	UNIDADE		6	VALOR SIGILOS	VALOR SIGILOS
13	SWITCH GERENCIÁVEL L2+ DE 10 PORTAS, COM 8 PORTAS 2,5 Gbps PoE+ E 2 SLOTS SFP+ 10G	637293	UNIDADE		15	VALOR SIGILOS	VALOR SIGILOS
14	SWITCH GERENCIÁVEL L2+ DE 24 PORTAS 2,5GBASE-T E 4 PORTAS 10GE SFP+, COM 16 PORTAS PoE+ E 8 PORTAS PoE++	637293	UNIDADE		10	VALOR SIGILOS	VALOR SIGILOS
15	SWITCH PARA DATACENTER L3 EMPILHÁVEL COM 24 PORTAS 25G SFP28 E 4 PORTAS 100G QSFP28	624341	UNIDADE		4	VALOR SIGILOS	VALOR SIGILOS
16	WORKSTATION — 128 GB DE RAM COM PLACA DE VÍDEO DEDICADA DE 48 GB	637211	UNIDADE		2	VALOR SIGILOS	VALOR SIGILOS
17	WORKSTATION — 32 GB DE RAM COM PLACA DE VÍDEO DEDICADA DE 8 GB, COM MONITOR	485442	UNIDADE		3	VALOR SIGILOS	VALOR SIGILOS
						TOTAL	VALOR SIGILOS

Classificação do objeto quanto à heterogeneidade ou complexidade

1.2. Os bens objeto desta contratação são caracterizados como comuns, conforme justificativa constante do Estudo Técnico Preliminar.

Classificação do objeto como bem de luxo

1.3. O objeto desta contratação não se enquadra como bem de luxo, conforme Decreto nº 10.818, de 27 de setembro de 2021.

Prazo de vigência

1.4. O prazo de vigência da contratação é de **[12 meses]** contados do(a) assinatura do ata de registro de preços ou do instrumento equivalente (nota de empenho), na forma do artigo 105 da Lei nº 14.133, de 2021.

1.5. O contrato ou outro instrumento hábil que o substitua oferece maior detalhamento das regras que serão aplicadas em relação à vigência da contratação.

2. FUNDAMENTAÇÃO E DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO

2.1. A presente contratação justifica-se pela necessidade de assegurar a continuidade e a qualidade das atividades de ensino, pesquisa, extensão e gestão da Ufersa nos quatro campi (Mossoró, Angicos, Caraúbas e Pau dos Ferros), hoje dependentes de infraestrutura de TIC que apresenta, ao mesmo tempo, obsolescência em parte relevante do parque instalado e insuficiência de capacidade frente à demanda existente. A necessidade decorre de cinco situações identificadas pelas unidades requisitantes e consolidadas no Documento de Formalização da Demanda:

- a) Obsolescência do parque de microinformática: estações de trabalho e notebooks em final de vida útil, fora da garantia do fabricante e com desempenho insuficiente, cuja falha implica indisponibilidade prolongada;
- b) Demanda reprimida: provimento de novos cargos, novos projetos de pesquisa e extensão, renovação de laboratórios de ensino e criação de novas unidades, o que caracteriza necessidade de ampliação, e não apenas de substituição;
- c) Infraestrutura de rede em fim de ciclo: pontos de acesso sem fio com garantia encerrada e sem atualizações de segurança, ativos defeituosos, prédios recentemente entregues sem cobertura adequada e necessidade de switches com portas multigigabit e PoE compatíveis com os pontos de acesso da geração atual;
- d) Saturação do armazenamento institucional: o cluster de virtualização opera com três nós e cerca de 90 TB úteis, no limite de utilização, o que impede novos serviços e reduz a capacidade de recomposição em caso de falha;
- e) Acessibilidade: ausência de capacidade própria de produção de material didático em escrita Braille, em atendimento à Lei nº 13.146/2015.

Os quantitativos foram definidos pelas seguintes premissas de cálculo, detalhadas na seção 7 do Estudo Técnico Preliminar: (i) microinformática — 321 unidades (itens 1, 2, 5, 6, 7, 8 e 9), a partir do levantamento do parque fora de garantia e em fim de vida útil, acrescido da demanda não atendida informada pelas unidades; (ii) estações gráficas — 5 unidades (itens 16 e 17), conforme demanda específica de grupos de pesquisa com processamento intensivo; (iii) infraestrutura de rede — 175 unidades (itens 4, 10, 12, 13, 14 e 15), a partir do número de ambientes a cobrir, dos armários de telecomunicações existentes e dos prédios recentemente entregues; (iv) datacenter — 4 nós (item 11), número mínimo para cluster com redundância e recomposição automática, dimensionado para o horizonte de cinco anos; e (v) acessibilidade — 1 unidade (item 3), para produção centralizada.

Os resultados e benefícios esperados são: recomposição do parque com cobertura de garantia; atendimento à demanda reprimida; ampliação da cobertura sem fio nos quatro campi; substituição de ativos de rede sem suporte por equipamentos com correção de vulnerabilidades assegurada; ampliação da capacidade útil de armazenamento de cerca de 90 TB para 180 TB a 220 TB; eliminação do custo de licenciamento por nó da virtualização, com adoção de plataforma de código aberto; e internalização da produção de material em Braille.

Adota-se o Sistema de Registro de Preços, nos termos do art. 3º do Decreto nº 11.462/2023, por se tratar de bens de aquisição frequente, pela conveniência de entregas parceladas conforme a disponibilidade orçamentária e a preparação da infraestrutura, e pela impossibilidade de definir previamente o quantitativo exato a ser demandado ao longo da vigência da ata.

Admite-se a adesão à ata por órgãos e entidades não participantes, observados os limites do art. 86 da Lei nº 14.133/2021 e do Decreto nº 11.462/2023. A motivação reside na natureza padronizada dos bens, de uso comum a toda a Administração Pública Federal, especialmente às instituições federais de ensino, e na possibilidade de obtenção de condições mais vantajosas pela ampliação da escala de fornecimento, com racionalização dos procedimentos licitatórios.

2.2. O objeto da contratação está previsto no Plano de Contratações Anual <2026>, conforme detalhamento a seguir:

- I) ID PCA no PNCP: 24529265000140-0-000001/2026
- II) Data de publicação no PNCP: 21/02/2025
- III) Id do item no PCA: 302 e 303
- IV) Classe/Grupo: 7010 - COMPUTADORES; 7020 - IMPRESSORAS
- V) Identificador da Futura Contratação: 153033-18/2026

2.3. O objeto da contratação está alinhado com o Plano de Desenvolvimento Institucional da UFERSA (PDI 2026–2030), com a Estratégia Federal de Governo Digital 2024–2027, instituída pelo Decreto nº 12.198, de 24 de setembro de 2024, e com o Plano Diretor de Tecnologia da Informação e Comunicação da UFERSA (PDTI 2022–2026), aprovado pelo Comitê de Governança Digital, conforme demonstrado abaixo:

ALINHAMENTO AOS PLANOS ESTRATÉGICOS

ID	Objetivo estratégico / programa	Contribuição da contratação (itens)
OE1	PDI 2026–2030 — Aprimorar a formação discente. Programas de Melhoria da Qualidade do Ensino de Graduação (PROGRAD) e de Pós-Graduação (PROPPG).	Renovação de laboratórios de ensino e de postos de trabalho docentes; cobertura sem fio em salas de aula, bibliotecas e laboratórios (itens 1, 2, 5 a 10, 13 e 14).
OE2	PDI 2026–2030 — Fortalecer a pesquisa e inovação institucional. Programa de Aumento da Produtividade e Qualidade da Pesquisa (PROPPG).	Estações gráficas e notebooks de alto desempenho para modelagem, análise de dados e inteligência artificial; ampliação da guarda de dados de pesquisa (itens 8, 9, 11, 16 e 17).
OE4	PDI 2026–2030 — Aprimorar a governança e gestão. Programa de Melhoria da Governança e Gestão de TI e da Segurança da Informação (SUTIC), ações “b” (gestão de configuração e de ativos), “e” (continuidade de serviços de TI), “f” e “j” (segurança dos recursos de processamento, inclusive computação em nuvem) e “k” (acessibilidade digital). Indicadores iGovTI e iGestTI (TCU).	Substituição de ativos sem suporte por equipamentos com garantia e correção de vulnerabilidades; novo cluster com redundância para os serviços institucionais; gestão centralizada dos ativos de rede; TPM 2.0 e 802.1X (itens 1 a 17, com ênfase em 4, 10 a 15).
OE4		

	PDI 2026–2030 — Aprimorar a governança e gestão. Programa de Melhoria da Governança e Gestão Social (CAADIS), ação “e” (cultura de diversidade e inclusão); Política de inclusão, diversidade e acessibilidade (item 9.6 do PDI).	Produção própria de material didático em Braille para pessoas com deficiência visual (item 3).
OE5	PDI 2026–2030 — Consolidar e ampliar a infraestrutura física.	Dotação de infraestrutura de rede cabeada e sem fio aos prédios recentemente entregues e às ampliações dos campi (itens 4, 10, 12, 13 e 14).
OE6	PDI 2026–2030 — Contribuir para a permanência estudantil. Programa de Inclusão e Saúde para os Discentes (PROAE).	Acesso à rede sem fio nos espaços de convivência e estudo; material acessível para estudantes com deficiência visual (itens 3 e 10).
P1	EFGD 2024–2027 — Princípio “Governo Eficiente e Sustentável”.	Infraestrutura moderna, segura e escalável; plataforma de virtualização de código aberto, sem licença por nó; equipamentos com certificação de eficiência energética (itens 1, 2, 5 a 9, 11, 16 e 17).
P2	EFGD 2024–2027 — Princípio “Governo Confiável e Seguro”.	Ativos de rede com atualizações de segurança asseguradas, autenticação 802.1X e gerenciamento cifrado; estações com TPM 2.0 (itens 1, 2, 6 a 15).
P3	EFGD 2024–2027 — Princípio “Governo Centrado no Cidadão e Inclusivo”.	Disponibilidade dos serviços digitais acadêmicos e administrativos e acessibilidade da produção de material didático (itens 3, 10 e 11).

ALINHAMENTO AO PDTI 2022–2026

ID	Necessidade do PDTI	ID	Meta do PDTI associada	Itens
N19	Aquisição de equipamentos de hardware dentro dos padrões da UFERSA	M19	Aquisição de 2.000 equipamentos até 2026	1 a 17 (506 unid., 25% da meta)
N31	Atualização tecnológica e melhoria da integração dos sistemas de informação institucional (datacenter e cloud)	M35	80% dos serviços digitais executados e armazenados na nuvem privada até 2026	4, 11 e 15
N31	Atualização tecnológica e melhoria da integração dos sistemas de informação institucional (datacenter e cloud)	M40	Migração de 100% dos SIGs para a nuvem até 2026	11 e 15 (SIGs migrados para a nuvem privada institucional, hospedada no novo cluster)

N32	Oferta e manutenção de infraestrutura de TIC visando aumentar a confiabilidade e a disponibilidade alinhada à expansão da UFERSA	M36	100% dos edifícios contemplados com infraestrutura de rede	4, 12, 13, 14 e 15
N33	Ampliar o serviço de acesso à rede sem fio	M38	100% dos edifícios da UFERSA contemplados com rede sem fio até 2026	10, 13 e 14
N34	Implantação e migração IPv6	M39	100% dos equipamentos de rede usando IPv6 até 2026	10, 12, 13, 14 e 15
N35	Infraestrutura de apoio aos novos campi ou ampliação dos campi existentes	M41	Atender todas as novas estruturas acadêmicas fora de sede com infraestrutura de rede	4, 10, 12, 13 e 14
N03	Gestão de identidades, monitoramento e controle de acesso às informações, recursos e serviços de TIC	M03	Implementação de 2 ferramentas de controle até 2026	10, 12, 13, 14 e 15 (802.1X, ACL, gerência centralizada)
N05	Mitigar e minimizar riscos de segurança da informação	M05	Tornar a instituição aderente ao CIS v8 no nível 2 até 2026	1, 2, 6 a 17 (TPM 2.0, firmware com suporte, inventário)

3. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO CONSIDERADO O CICLO DE VIDA DO OBJETO E ESPECIFICAÇÃO DO PRODUTO

3.1. A descrição da solução como um todo encontra-se pormenorizada em tópico específico dos Estudos Técnicos Preliminares, apêndice deste Termo de Referência.

3.2. A solução de TIC consiste na aquisição de 506 (quinhentos e seis) equipamentos de tecnologia da informação e comunicação, novos e com garantia do fabricante, distribuídos em 17 itens, com julgamento e adjudicação por item, mediante Sistema de Registro de Preços, organizados em quatro conjuntos funcionais e um item de acessibilidade:

- a) Microinformática** — 274 computadores do tipo desktop ultracompacto em dois perfis de desempenho, com monitor, teclado e mouse (itens 1 e 2); 45 notebooks em quatro perfis (itens 6 a 9); e 2 monitores de 27 polegadas (item 5), destinados à recomposição do parque e ao atendimento da demanda reprimida;
- b) Estações gráficas** — 5 workstations com placa de vídeo profissional dedicada de 48 GB e de 8 GB (itens 16 e 17), para atividades de pesquisa com processamento intensivo;

c) Infraestrutura de rede — 100 pontos de acesso Wi-Fi 7 (item 10); 25 switches de acesso multigigabit com PoE em dois portos (itens 13 e 14); 6 switches de agregação L3 empilháveis (item 12); 4 switches de datacenter com portas de 25 e 100 Gbps (item 15); e 40 transceptores ópticos SFP28 (item 4);

d) Datacenter — 4 nós de cluster hiperconvergente, cada um com dois processadores de 32 núcleos, 512 GB de memória e cerca de 115 TB brutos em duas camadas (SSD e HDD), com controladora em modo HBA, para plataforma de virtualização e armazenamento definido por software de código aberto (item 11);

e) Acessibilidade — 1 impressora de escrita Braille, com software de transcrição, instalação e treinamento (item 3).

As especificações técnicas mínimas de cada item, com os respectivos requisitos de garantia, suporte e comprovação, constam do documento “Especificações Técnicas dos Itens — PE 18/2026”, anexo a este Termo de Referência, que prevalece sobre as descrições resumidas do item 1.1.

4. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

Requisitos de Negócio

4.1.1. prover aos servidores docentes e técnico-administrativos estações de trabalho e equipamentos móveis com desempenho, confiabilidade e suporte adequados às atividades administrativas e acadêmicas;

4.1.2. atender à demanda não suprida decorrente de novos cargos, novos projetos de pesquisa e extensão e renovação de laboratórios de ensino;

4.1.3. assegurar cobertura de rede sem fio estável e segura nos ambientes acadêmicos e administrativos dos quatro campi, inclusive nos prédios recentemente entregues;

4.1.4. substituir ativos de rede defeituosos ou com garantia encerrada, restabelecendo o suporte do fabricante e o recebimento de atualizações de segurança;

4.1.5. garantir a continuidade e a disponibilidade dos serviços digitais institucionais e ampliar a capacidade de guarda de dados institucionais e de pesquisa, com margem de crescimento para cinco anos;

4.1.6. dotar a instituição de capacidade própria de produção de material didático acessível a pessoas com deficiência visual; e

4.1.7. prover às atividades de pesquisa com processamento intensivo — modelagem, análise de dados e inteligência artificial — estações de trabalho de capacidade compatível.

Requisitos de Capacitação

4.2. Será necessário treinamento à equipe que atuará com a solução exclusivamente para o item 3 (impressora de escrita Braille). O treinamento deverá ser de no mínimo 4 (quatro) horas de duração.

4.2.1. O treinamento do item 3 será presencial, nas dependências da UFERSA, para até 10 (dez) servidores indicados pela Contratante, e abrangerá operação, configuração, uso do software de transcrição e manutenção preventiva básica, sem ônus adicional.

4.2.2. Para os demais itens, não faz parte do escopo da contratação a realização de capacitação técnica, bastando o fornecimento da documentação técnica do fabricante, em português ou inglês, em meio eletrônico.

Requisitos Legais

4.4. O presente processo de contratação deve estar aderente à Constituição Federal, à Lei nº 14.133, de 2021, à Instrução Normativa SGD/ME nº 94, de 2022, Instrução Normativa SEGES/ME nº 65, de 7 de julho de 2021, Lei nº 13.709, de 2018 (Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais – LGPD) e a outras legislações aplicáveis;

Requisitos de Manutenção

4.5. Devido às características da solução, há necessidade de realização de manutenções corretivas pela Contratada, durante o período de garantia, visando à manutenção da disponibilidade da solução;

4.5.1. Para os ativos de rede e para os nós de datacenter (itens 4 e 10 a 15), a manutenção compreende também a disponibilização gratuita, durante toda a garantia, das atualizações de firmware e de sistema operacional do equipamento, inclusive as correções de vulnerabilidades de segurança publicadas pelo fabricante.

Requisitos Temporais

4.6. A entrega dos equipamentos deverá ser efetivada no prazo máximo de 30 (trinta) dias corridos, a contar do recebimento da Ordem de Fornecimento de Bens (OFB) ou da nota de empenho, emitida pela Contratante, podendo ser prorrogada, excepcionalmente, por até igual período, desde que justificado previamente pelo Contratado e autorizado pela Contratante;

4.6.1. Para os itens 11, 15 e 16, fabricados sob configuração específica e sujeitos a importação de componentes, o prazo de entrega será de 60 (sessenta) dias corridos.

Requisitos de Segurança e Privacidade

4.7. A solução deverá atender aos princípios e procedimentos elencados na Política de Segurança da Informação e Comunicação (POSIC) da UFERSA e respectivas normas complementares, e à Lei nº 13.709/2018 (LGPD);

4.7.1. Os equipamentos de microinformática deverão possuir chip TPM 2.0 habilitado de fábrica e suporte a inicialização segura (Secure Boot); os ativos de rede deverão suportar autenticação IEEE 802.1X, listas de controle de acesso e gerenciamento cifrado (SSH, HTTPS com TLS 1.2 ou superior), com possibilidade de desabilitar protocolos inseguros, conforme os anexos de especificação.

Requisitos Sociais, Ambientais e Culturais

4.8.1. Os bens deverão atender aos critérios de sustentabilidade do item 4.39 e aos requisitos de certificação indicados em cada anexo de especificação (eficiência energética, RoHS e conformidade INMETRO/ANATEL, conforme o caso);

4.8.2. A documentação, as interfaces de configuração básica e os manuais de uso deverão estar disponíveis em língua portuguesa, admitindo-se documentação técnica avançada em inglês para os ativos de rede e para os servidores;

4.8.3. O item 3 deverá atender aos requisitos de acessibilidade do respectivo anexo (painel com teclas em Braille, texto em relevo e retorno em áudio), em observância à Lei nº 13.146/2015.

Requisitos da Arquitetura Tecnológica

4.9.1. Os computadores, notebooks e workstations deverão ser compatíveis com o Microsoft Windows 11 Professional (64 bits), fornecido em licença OEM, e com ao menos uma distribuição Linux de 64 bits suportada;

4.9.2. Os nós do item 11 destinam-se a cluster Proxmox VE com armazenamento distribuído Ceph; por isso, as unidades de armazenamento deverão ser apresentadas ao sistema operacional diretamente, por controladora em modo HBA (pass-through), sem RAID de hardware para os discos de dados;

4.9.3. Os ativos de rede (itens 10, 12, 13, 14 e 15) deverão suportar IPv4 e IPv6 (pilha dupla), VLAN IEEE 802.1Q, agregação de enlaces IEEE 802.3ad/LACP, SNMP v2c/v3 e Syslog, e interoperar com o parque de rede instalado na UFERSA;

- 4.9.4.** Os pontos de acesso e os switches de acesso deverão ser administráveis por plataforma de gerenciamento centralizado, nos termos dos anexos de especificação;
- 4.9.5.** Os transceptores (item 4) deverão atender ao padrão SFP+/SFP28 MSA e operar plenamente nos switches de 10G e 25G do parque instalado e nos adquiridos nesta licitação, vedado o bloqueio por travamento de fabricante;
- 4.9.6.** Os switches dos itens 12 e 15 deverão formar pilha (stack) com as demais unidades do mesmo item, operando como elemento lógico único.

Requisitos de Projeto e de Implementação

- 4.10.1.** Os equipamentos deverão ser entregues com firmware, BIOS/UEFI e controladoras na versão estável mais recente disponibilizada pelo fabricante na data da entrega;
- 4.10.2.** Os nós do item 11 deverão ser entregues com todos os processadores, módulos de memória, unidades de armazenamento, fontes e interfaces de rede instalados de fábrica, com kit de trilhos para rack de 19 polegadas e controladora configurada em modo HBA;
- 4.10.3.** Não há exigência de elaboração de projeto executivo pela Contratada: a instalação lógica e a configuração dos equipamentos serão realizadas pela equipe da SUTIC.

Requisitos de Implantação

- 4.11.1.** Os equipamentos serão entregues em embalagem original lacrada, com todos os acessórios, cabos e licenças, no endereço indicado no item 6.7;
- 4.11.2.** O item 3 deverá ser instalado e configurado pela Contratada nas dependências da Ufersa, em local indicado pela Contratante, sem ônus adicional, seguido do treinamento previsto no item 4.2;
- 4.11.3.** Para os demais itens, não se exige instalação física pela Contratada, sem prejuízo do fornecimento dos kits de fixação (VESA, trilhos ou suportes de teto) previstos nos anexos de especificação.

Requisitos de Garantia, Manutenção e Assistência Técnica

4.13. O prazo de garantia contratual dos bens, complementar à garantia legal, será, no mínimo, o indicado no quadro a seguir, ou pelo prazo fornecido pelo fabricante, se superior, contado a partir do primeiro dia útil subsequente à data do recebimento definitivo do objeto:

Item	Descrição resumida	Garantia mínima	Modalidade	Nível de serviço
1	Computador tipo desktop ultracompacto Tipo II — Avançado, com monitor	36 meses	On-site	Início em até 2 dias úteis; solução em até 5 dias úteis (7 dias úteis para defeito não crítico)
2	Computador tipo desktop ultracompacto Tipo III — Intermediário, com monitor	36 meses	On-site	Início em até 2 dias úteis; solução em até 5 dias úteis (7 dias úteis para defeito não crítico)

3	Impressora de escrita Braille	36 meses	On-site	Início em até 5 dias úteis; solução em até 15 dias corridos
4	Módulo transceptor SFP28 25G LC duplex monomodo BASE-LR	36 meses	Substituição antecipada (advance replacement)	Início em até 2 dias úteis; substituição em até 10 dias corridos
5	Monitor para computador de até 27 polegadas	36 meses	On-site	Início em até 2 dias úteis; solução em até 5 dias úteis (7 dias úteis para defeito não crítico)
6	Notebook Tipo II — Avançado	36 meses	On-site	Início em até 2 dias úteis; solução em até 5 dias úteis (7 dias úteis para defeito não crítico)
7	Notebook Tipo III — Intermediário	48 meses	On-site	Início em até 2 dias úteis; solução em até 5 dias úteis (7 dias úteis para defeito não crítico)
8	Notebook Tipo IV — Alta performance I	36 meses	On-site	Início em até 2 dias úteis; solução em até 5 dias úteis (7 dias úteis para defeito não crítico)
9	Notebook Tipo IV — Alta performance II	36 meses	On-site	Início em até 2 dias úteis; solução em até 5 dias úteis (7 dias úteis para defeito não crítico)
10	Ponto de acesso Wi-Fi 7 tri-banda para montagem no teto — BE11000	60 meses	Substituição antecipada (advance replacement)	Início em até 2 dias úteis; substituição em até 10 dias corridos
11	Servidor Tipo 1 — 512 GB de RAM (nó de cluster hiperconvergente)	60 meses	On-site, próximo dia útil, chamados 24×7	Início no próximo dia útil; solução em até 3 dias úteis
12	Switch de agregação gerenciável L3 empilhável com portas SFP+ 10G e SFP28 25G	60 meses	Substituição antecipada (advance replacement)	Início em até 2 dias úteis; substituição em até 10 dias corridos
13	Switch gerenciável L2+ de 10 portas, com 8 portas 2,5 Gbps PoE+ e 2 slots SFP+ 10G	60 meses	Substituição antecipada (advance replacement)	Início em até 2 dias úteis; substituição em até 10 dias corridos

14	Switch gerenciável L2+ de 24 portas 2,5GBASE-T e 4 portas 10GE SFP+, com PoE+ e PoE++	60 meses	Substituição antecipada (advance replacement)	Início em até 2 dias úteis; substituição em até 10 dias corridos
15	Switch para datacenter L3 empilhável com 24 portas 25G SFP28 e 4 portas 100G QSFP28	60 meses	Substituição antecipada (advance replacement)	Início em até 2 dias úteis; substituição em até 10 dias corridos
16	Workstation — 128 GB de RAM com placa de vídeo dedicada de 48 GB	36 meses	On-site	Início em até 2 dias úteis; solução em até 5 dias úteis (7 dias úteis para defeito não crítico)
17	Workstation — 32 GB de RAM com placa de vídeo dedicada de 8 GB, com monitor	36 meses	On-site	Início em até 2 dias úteis; solução em até 5 dias úteis (7 dias úteis para defeito não crítico)

- 4.14. *Caso o prazo da garantia oferecida pelo fabricante seja inferior ao estabelecido nesta cláusula, o fornecedor deverá complementar a garantia do bem ofertado pelo período restante.*
- 4.15. *A garantia será prestada com vistas a manter os equipamentos fornecidos em perfeitas condições de uso, sem qualquer ônus ou custo adicional para o Contratante.*
- 4.16. *A garantia abrange a realização da manutenção corretiva dos bens pelo próprio Contratado, ou, se for o caso, por meio de assistência técnica autorizada, de acordo com as normas técnicas específicas.*
- 4.17. *Entende-se por manutenção corretiva aquela destinada a corrigir os defeitos apresentados pelos bens, compreendendo a substituição de peças, a realização de ajustes, reparos e correções necessárias.*
- 4.18. *As peças que apresentarem vício ou defeito no período de vigência da garantia deverão ser substituídas por outras novas, de primeiro uso, e originais, que apresentem padrões de qualidade e desempenho iguais ou superiores aos das peças utilizadas na fabricação do equipamento.*
- 4.19. 4.19. *Uma vez notificado, o Contratado realizará a reparação ou substituição dos bens que apresentarem vício ou defeito nos prazos indicados no quadro do item 4.13 e no anexo de especificação do respectivo item, contados da abertura do chamado, não podendo exceder 5 (cinco) dias úteis para os itens de microinformática e estações gráficas, 3 (três) dias úteis para o item 11, 10 (dez) dias corridos para os ativos de rede e 15 (quinze) dias corridos para o item 3.*
- 4.20. *O prazo indicado no subitem anterior, durante seu transcurso, poderá ser prorrogado uma única vez, por igual período, mediante solicitação escrita e justificada do Contratado, aceita pelo Contratante.*
- 4.21. *Na hipótese do subitem acima, o Contratado deverá disponibilizar equipamento equivalente, de especificação igual ou superior ao anteriormente fornecido, para utilização em caráter provisório pelo Contratante, de modo a garantir a continuidade dos trabalhos administrativos durante a execução dos reparos.*
- 4.22. *Decorrido o prazo para reparos e substituições sem o atendimento da solicitação do Contratante ou a apresentação de justificativas pelo Contratado, fica o Contratante autorizado a contratar empresa diversa para executar os reparos, ajustes ou a substituição do bem ou de seus componentes, bem como a exigir do Contratado o reembolso pelos custos respectivos, sem que tal fato acarrete a perda da garantia dos equipamentos.*
- 4.23. *O custo referente ao transporte dos equipamentos cobertos pela garantia será de responsabilidade do Contratado.*

4.24. A garantia legal ou contratual do objeto tem prazo de vigência próprio e desvinculado daquele fixado no contrato, permitindo eventual aplicação de penalidades em caso de descumprimento de alguma de suas condições, mesmo depois de expirada a vigência contratual.

Requisitos de Experiência Profissional

4.25. Os serviços de assistência técnica e garantia deverão ser prestados pelo fabricante ou por sua rede de assistência técnica autorizada, por técnicos devidamente capacitados nos produtos em questão, bem como com todos os recursos ferramentais necessários para a prestação dos serviços;

4.30. Não serão exigidos requisitos de formação da equipe para a presente contratação.

Requisitos de Metodologia de Trabalho

4.31. O fornecimento dos equipamentos está condicionado ao recebimento pelo Contratado de Ordem de fornecimento de Bens (OFB) emitida pela Contratante.

4.32. A OFB indicará o tipo de equipamento, a quantidade e a localidade na qual os equipamentos deverão ser entregues.

4.33. O Contratado deve fornecer meios para contato e registro de ocorrências da seguinte forma: com funcionamento 24 (vinte e quatro) horas por dia e 7 (sete) dias por semana de maneira eletrônica (portal web ou e-mail, com emissão de número de protocolo) e 8 (oito) horas por dia e 5 (cinco) dias por semana, em dias úteis, por via telefônica, preferencialmente gratuita (0800); para o item 11, a abertura de chamados por telefone deverá estar disponível 24 horas por dia, 7 dias por semana.

4.34. O andamento do fornecimento dos equipamentos deve ser acompanhado pelo Contratado, que dará ciência de eventuais acontecimentos à Contratante.

Requisitos de Segurança da Informação e Privacidade

4.37.1. O Contratado e a rede de assistência técnica deverão preservar a confidencialidade dos dados eventualmente acessados durante atendimentos em garantia, sendo vedada a cópia, a extração ou o tratamento de qualquer dado armazenado nos equipamentos;

4.37.2. Em caso de substituição de unidade de armazenamento (SSD, HDD ou NVMe) em garantia, a unidade defeituosa permanecerá sob a guarda da Contratante, sem ônus, para descarte seguro conforme a POSIC;

4.37.3. Os equipamentos não poderão ser entregues com software de terceiros pré-instalado que colete dados de uso ou realize comunicação externa sem autorização, excetuados os utilitários de gerenciamento e diagnóstico do próprio fabricante, que poderão ser desabilitados pela Contratante;

4.37.4. Os ativos de rede deverão contar com canal público de divulgação de boletins de segurança do fabricante e correção de vulnerabilidades por prazo não inferior a cinco anos contados do anúncio de fim de comercialização do modelo.

O 4.37.2 (retenção de mídia) é recomendável, mas, para o item 11, nem todos os fabricantes incluem esse serviço na garantia padrão. Se o setor optar por mantê-lo, convém confirmar que a pesquisa de preços do item 11 contempla essa condição.

Sustentabilidade

4.39. Além dos critérios de sustentabilidade eventualmente inseridos na descrição do objeto, devem ser atendidos os seguintes requisitos, que se baseiam no Guia Nacional de Contratações Sustentáveis:

4.39.1 Certificação de Conformidade e Segurança: Os equipamentos de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) a serem fornecidos devem estar em conformidade com as exigências de avaliação da conformidade e segurança fixadas pela Portaria INMETRO nº 304/2023 (ou norma que a substituir), devendo apresentar os respectivos selos ou certificados válidos no momento da entrega.

4.39.2 Eficiência Energética: Os equipamentos de processamento de dados e periféricos (ex.: computadores, notebooks, monitores e impressoras) devem possuir alto rendimento de eficiência energética, comprovado por meio de selo Procel, classificação "A" no ENCE (Etiqueta Nacional de Conservação de Energia), certificação *Energy Star* ou equivalente reconhecido.

4.39.3 Logística Reversa e Descarte Adequado: A contratada deverá responsabilizar-se pelo recolhimento e pela destinação ambientalmente adequada dos bens, componentes, pilhas/baterias e embalagens ao final de sua vida útil ou quando da substituição em garantia, em conformidade com a Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010).

4.39.4 Restrição de Substâncias Perigosas: Os bens fornecidos devem atender a padrões de restrição ao uso de substâncias perigosas em equipamentos eletroeletrônicos (alinhados à diretiva *RoHS* ou equivalente nacional), garantindo a ausência ou limitação de metais pesados como chumbo, mercúrio, cádmio e cromo hexavalente.

4.39.5 Redução de Embalagens: As embalagens dos equipamentos devem ser prioritariamente recicláveis, produzidas com material reciclado ou biodegradável, devendo ser reduzido ao mínimo necessário o uso de plásticos não recicláveis para o transporte e acondicionamento.

Indicação de marcas ou modelos:

4.40. Na presente contratação, será admitida a indicação de marcas e modelos exclusivamente como referência de qualidade, desempenho e interoperabilidade, sempre acompanhada da expressão “ou equivalente”, nos termos do art. 41, inciso I, alínea “d”, da Lei nº 14.133/2021, conforme relacionado na seção “Referência” de cada anexo do documento de especificações técnicas. Será aceito o fornecimento de produto equivalente ou superior, sem preferência por fabricante.

Subcontratação

4.41. *Não será admitida a subcontratação do objeto contratual.*

Garantia da contratação

4.42. *Não haverá exigência da garantia da contratação dos art. 96 e seguintes da Lei nº 14.133, de 2021, pelas razões constantes do Estudo Técnico Preliminar.*

5. PAPÉIS E RESPONSABILIDADES

5.1. São obrigações da CONTRATANTE:

5.1.1. nomear Gestor e Fiscais Técnico, Administrativo e Requisitante do contrato para acompanhar e fiscalizar a execução dos contratos;

5.1.2. encaminhar formalmente a demanda por meio de Ordem de Serviço ou de Fornecimento de Bens, de acordo com os critérios estabelecidos no Termo de Referência;

5.1.3. receber o objeto fornecido pelo Contratado que esteja em conformidade com a proposta aceita, conforme inspeções realizadas;

5.1.4. aplicar à contratada as sanções administrativas regulamentares e contratuais cabíveis, comunicando ao órgão gerenciador da Ata de Registro de Preços, quando aplicável;

5.1.5. liquidar o empenho e efetuar o pagamento à contratada, dentro dos prazos preestabelecidos em contrato;

5.1.6. comunicar à contratada todas e quaisquer ocorrências relacionadas com o fornecimento da solução de TIC;

5.1.7. definir produtividade ou capacidade mínima de fornecimento da solução de TIC por parte do Contratado, com base em pesquisas de mercado, quando aplicável; e

5.1.8. prever que os direitos de propriedade intelectual e direitos autorais da solução de TIC sobre os diversos artefatos e produtos cuja criação ou alteração seja objeto da relação contratual pertençam à Administração, incluindo a documentação, o código-fonte de aplicações, os modelos de dados e as bases de dados, justificando os casos em que isso não ocorrer.

5.2. São obrigações do CONTRATADO:

5.2.1. indicar formalmente preposto apto a representá-la junto à Contratante, que deverá responder pela fiel execução do contrato;

5.2.2. atender prontamente quaisquer orientações e exigências da Equipe de Fiscalização do Contrato, inerentes à execução do objeto contratual;

5.2.3. reparar quaisquer danos diretamente causados à Contratante ou a terceiros por culpa ou dolo de seus representantes legais, prepostos ou empregados, em decorrência da relação contratual, não excluindo ou reduzindo a responsabilidade da fiscalização ou o acompanhamento da execução do contrato pela Contratante;

5.2.4. propiciar todos os meios necessários à fiscalização do contrato pela Contratante, cujo representante terá poderes para sustar o fornecimento, total ou parcial, em qualquer tempo, desde que motivadas as causas e justificativas desta decisão;

5.2.5. manter, durante toda a execução do contrato, as mesmas condições da habilitação;

5.2.6. quando especificada, manter, durante a execução do contrato, equipe técnica composta por profissionais devidamente habilitados, treinados e qualificados para fornecimento da solução de TIC;

5.2.7. quando especificado, manter a produtividade ou a capacidade mínima de fornecimento da solução de TIC durante a execução do contrato;

5.2.8. ceder os direitos de propriedade intelectual e direitos autorais da solução de TIC sobre os diversos artefatos e produtos produzidos em decorrência da relação contratual, incluindo a documentação, os modelos de dados e as bases de dados à Administração; e

5.2.9. fazer a transição contratual, com transferência de conhecimento, tecnologia e técnicas empregadas, sem perda de informações, podendo exigir, inclusive, a capacitação dos técnicos do contratante ou da nova empresa que continuará a execução do contrato, quando for o caso.

5.3. São obrigações do órgão gerenciador do registro de preços:

5.3.1. *efetuar o registro do licitante fornecedor e firmar a correspondente Ata de Registro de Preços;*

5.3.2. *conduzir os procedimentos relativos a eventuais renegociações de condições, produtos ou preços registrados;*

5.3.3. *definir mecanismos de comunicação com os órgãos participantes e não participantes, contendo:*

5.3.3.1. *as formas de comunicação entre os envolvidos, a exemplo de ofício, telefone, e-mail, ou sistema informatizado, quando disponível; e*

5.3.3.2. *definição dos eventos a serem reportados ao órgão gerenciador, com a indicação de prazo e responsável;*

5.3.4 definir mecanismos de controle de fornecimento da solução de TIC, observando, dentre outros:

5.3.4.1. a definição da produtividade ou da capacidade mínima de fornecimento da solução de TIC;

5.3.4.2. as regras para gerenciamento da fila de fornecimento da solução de TIC aos órgãos participantes e não participantes, contendo prazos e formas de negociação e redistribuição da demanda, quando esta ultrapassar a produtividade definida ou a capacidade mínima de fornecimento e for requerida pelo Contratado; e

5.3.4.3. as regras para a substituição da solução registrada na Ata de Registro de Preços, garantida a verificação de Amostra do Objeto, observado o disposto no inciso III, alínea "c", item 2 deste artigo, em função de fatores supervenientes que tornem necessária e imperativa a substituição da solução tecnológica.

6. MODELO DE EXECUÇÃO DO CONTRATO

Rotinas de Execução

Do Encaminhamento Formal de Demandas

- 6.1. O gestor do contrato emitirá a Ordem de fornecimento de bens (OFB) para a entrega dos bens desejados.
- 6.2. O Contratado deverá fornecer equipamentos com as mesmas configurações e quantidades definidas na OFB.
- 6.3. O recebimento provisório e definitivo dos bens é disciplinado em tópico próprio deste TR.

Forma de execução e acompanhamento do contrato

Condições de Entrega

6.4. O prazo de entrega dos bens é de **30 dias**, contados do(a) recebimento da Ordem de Fornecimento de Bens ou da nota de empenho, em remessa única por ordem de fornecimento, ressalvado o prazo de 60 (sessenta) dias corridos para os itens 11, 15 e 16, conforme o item 4.6.

6.6. Caso não seja possível a entrega na data assinalada, a empresa deverá comunicar as razões respectivas com pelo menos **7 dias de antecedência** para que qualquer pleito de prorrogação de prazo seja analisado, ressalvadas situações de caso fortuito e força maior.

6.7. Os bens deverão ser entregues no Setor de Almoxarifado da Ufersa no seguinte endereço:

6.7.1. [Avenida Francisco Mota, 572, Bairro Presidente Costa e Silva, Mossoró/RN | CEP: 59.625-900. Fone: (84) 3317-8289.

6.7.2. O recebimento dos materiais ocorrerá de segunda à sexta-feira, das 07:45 às 11:15 e das 13:45 às 17:15.

Formas de transferência de conhecimento

6.10. Não será necessária transferência de conhecimento devido às características do objeto, ressalvado o treinamento do item 3 previsto no item 4.2 e o fornecimento da documentação técnica dos equipamentos.

Procedimentos de transição e finalização do contrato

6.12. Não serão necessários procedimentos de transição e finalização do contrato devido às características do objeto, permanecendo o Contratado obrigado à prestação da garantia técnica pelo prazo fixado no item 4.13, independentemente do término da vigência contratual.

Quantidade mínima de bens ou serviços para comparação e controle

6.13. Cada OFB conterà a quantidade a ser fornecida, incluindo a sua localização e o prazo, conforme definições deste TR.

Mecanismos formais de comunicação

VI) Portal ou central de atendimento do fabricante, para abertura e acompanhamento de chamados de garantia, com emissão de número de protocolo.

Formas de Pagamento

6.16. Os critérios de medição e pagamento serão tratados em tópico próprio do Modelo de Gestão do Contrato.

7. MODELO DE GESTÃO DO CONTRATO

7.1. O contrato deverá ser executado fielmente pelas partes, de acordo com as cláusulas avençadas e as normas da Lei nº 14.133, de 2021, e cada parte responderá pelas consequências de sua inexecução total ou parcial.

7.2. Em caso de impedimento, ordem de paralisação ou suspensão do contrato, o cronograma de execução será prorrogado automaticamente pelo tempo correspondente, anotadas tais circunstâncias mediante simples apostila.

7.3. As comunicações entre o órgão ou entidade e o Contratado devem ser realizadas por escrito sempre que o ato exigir tal formalidade, admitindo-se o uso de mensagem eletrônica para esse fim.

7.4. O órgão ou entidade poderá convocar representante da empresa para adoção de providências que devam ser cumpridas de imediato.

Reunião Inicial

7.5. Após a assinatura do Contrato e a nomeação do Gestor e Fiscais do Contrato, será realizada a Reunião Inicial de alinhamento com o objetivo de nivelar os entendimentos acerca das condições estabelecidas no Contrato, Edital e seus anexos, e esclarecer possíveis dúvidas acerca da execução do contrato.

7.6. A reunião será realizada em conformidade com o previsto no inciso I do Art. 31 da IN SGD/ME nº 94, de 2022, e ocorrerá em até 10 dias úteis da assinatura do Contrato, podendo ser prorrogada a critério da Contratante.

7.7. A pauta desta reunião observará, pelo menos:

7.7.1. Presença do representante legal da contratada, que apresentará o seu preposto;

7.7.2. Entrega, por parte da Contratada, do Termo de Compromisso e dos Termos de Ciência;

7.7.3. esclarecimentos relativos a questões operacionais, administrativas e de gestão do contrato;

7.7.4. A Carta de apresentação do Preposto deverá conter no mínimo o nome completo e CPF do funcionário da empresa designado para acompanhar a execução do contrato e atuar como interlocutor principal junto à Contratante, incumbido de receber, diligenciar, encaminhar e responder as principais questões técnicas, legais e administrativas referentes ao andamento contratual;

7.7.5. Apresentação das declarações/certificados do fabricante, comprovando que o produto ofertado possui a garantia solicitada neste termo de referência.

Fiscalização

7.8. A execução do contrato deverá ser acompanhada e fiscalizada pelo(s) fiscal(is) do contrato, ou pelos respectivos substitutos, nos termos do art. 33 da IN SGD nº 94, de 2022, observando-se, em especial, as rotinas a seguir.

Fiscalização Técnica

7.9. O fiscal técnico do contrato, além de exercer as atribuições previstas no art. 33, II, da IN SGD nº 94, de 2022, acompanhará a execução do contrato, para que sejam cumpridas todas as condições estabelecidas no contrato, de modo a assegurar os melhores resultados para a Administração.

7.10. O fiscal técnico do contrato anotará no histórico de gerenciamento do contrato todas as ocorrências relacionadas à execução do contrato, com a descrição do que for necessário para a regularização das faltas ou dos defeitos observados.

7.11. Identificada qualquer inexecução ou irregularidade, o fiscal técnico do contrato emitirá notificações para a correção da execução do contrato, determinando prazo para a correção.

7.12. O fiscal técnico do contrato informará ao gestor do contrato, em tempo hábil, a situação que demandar decisão ou adoção de medidas que ultrapassem sua competência, para que adote as medidas necessárias e saneadoras, se for o caso.

7.13. No caso de ocorrências que possam inviabilizar a execução do contrato nas datas aprazadas, o fiscal técnico do contrato comunicará o fato imediatamente ao gestor do contrato.

7.14. O fiscal técnico do contrato comunicará ao gestor do contrato, em tempo hábil, o término do contrato sob sua responsabilidade, com vistas à renovação tempestiva ou à prorrogação contratual.

Fiscalização Administrativa

7.15. O fiscal administrativo do contrato, além de exercer as atribuições previstas no art. 33, IV, da IN SGD nº 94, de 2022, verificará a manutenção das condições de habilitação da contratada, acompanhará o empenho, o pagamento, as garantias, as glosas e a formalização de apostilamento e termos aditivos, solicitando quaisquer documentos comprobatórios pertinentes, caso necessário.

7.16. Caso ocorra descumprimento das obrigações contratuais, o fiscal administrativo do contrato atuará tempestivamente na solução do problema, reportando ao gestor do contrato para que tome as providências cabíveis, quando ultrapassar a sua competência.

7.17. Rotinas de fiscalização

7.17.1. conferência, no ato da entrega, da quantidade, das embalagens lacradas, dos números de série e da correspondência entre a marca e o modelo entregues e os da proposta, com emissão do Termo de Recebimento Provisório;

7.17.2. verificação técnica, por amostragem ou na totalidade, da configuração dos equipamentos em face do anexo de especificação, no prazo do recebimento definitivo;

7.17.3. registro, no histórico de gerenciamento do contrato, dos chamados de garantia abertos, com data de abertura, de início do atendimento e de solução, para verificação do cumprimento dos níveis de serviço do item 4.13; e

7.17.4. verificação, no recebimento definitivo, do registro da garantia no sítio do fabricante, com o prazo e a modalidade contratados, vinculados ao número de série e à UFERSA.

7.18. A fiscalização de que trata esta cláusula não exclui nem reduz a responsabilidade do Contratado, inclusive perante terceiros, por qualquer irregularidade, ainda que resultante de imperfeições técnicas, vícios redibitórios, ou emprego de material inadequado ou de qualidade inferior e, na ocorrência desta, não implica corresponsabilidade da Contratante ou de seus agentes, gestores e fiscais, de conformidade.

Gestor do Contrato

7.19. Cabe ao gestor do contrato, além de exercer as atribuições previstas no art. 33, I, da IN SGD nº 94, de 2022:

7.19.1. . coordenar a atualização do processo de acompanhamento e fiscalização do contrato contendo todos os registros formais da execução no histórico de gerenciamento do contrato, a exemplo da ordem de serviço, do registro de ocorrências, das alterações e das prorrogações contratuais, elaborando relatório com vistas à verificação da necessidade de adequações do contrato para fins de atendimento da finalidade da administração.

7.19.2. acompanhar os registros realizados pelos fiscais do contrato, de todas as ocorrências relacionadas à execução do contrato e as medidas adotadas, informando, se for o caso, à autoridade superior àquelas que ultrapassarem a sua competência.

7.19.3. acompanhar a manutenção das condições de habilitação da contratada, para fins de empenho de despesa e pagamento, e anotar os problemas que obstem o fluxo normal da liquidação e do pagamento da despesa no relatório de riscos eventuais.

7.19.4. emitir documento comprobatório da avaliação realizada pelos fiscais técnico, administrativo e setorial quanto ao cumprimento de obrigações assumidas pelo Contratado, com menção ao seu desempenho na execução contratual, baseado nos indicadores objetivamente definidos e aferidos, e a eventuais penalidades aplicadas, devendo constar do cadastro de atesto de cumprimento de obrigações.

7.19.5. tomar providências para a formalização de processo administrativo de responsabilização para fins de aplicação de sanções, a ser conduzido pela comissão de que trata o art. 158 da Lei nº 14.133, de 2021, ou pelo agente ou pelo setor com competência para tal, conforme o caso.

7.19.6. elaborar relatório final com informações sobre a consecução dos objetivos que tenham justificado a contratação e eventuais condutas a serem adotadas para o aprimoramento das atividades da Administração.

7.19.7. enviar a documentação pertinente ao setor de contratos para a formalização dos procedimentos de liquidação e pagamento, no valor dimensionado pela fiscalização e gestão nos termos do contrato.

7.20. O fiscal técnico do contrato comunicará ao gestor do contrato, em tempo hábil, o término do contrato sob sua responsabilidade, com vistas à tempestiva renovação ou prorrogação contratual.

Critérios de Aceitação

7.21. *A avaliação da qualidade dos produtos entregues, para fins de aceitação, consiste na verificação dos critérios relacionados a seguir:*

7.22. *Todos os equipamentos fornecidos deverão ser novos (incluindo todas as peças e componentes presentes nos produtos), de primeiro uso (sem sinais de utilização anterior), não reconicionados e em fase de comercialização normal através dos canais de venda do fabricante no Brasil (não serão aceitos produtos end-of-life).*

7.23. *Todos os componentes do(s) equipamento(s) e respectivas funcionalidades deverão ser compatíveis entre si, sem a utilização de adaptadores, frisagens, pinturas, usinagens em geral, furações, emprego de adesivos, fitas adesivas ou quaisquer outros procedimentos não previstos nas especificações técnicas ou, ainda, com emprego de materiais inadequados ou que visem adaptar forçadamente o produto ou suas partes que sejam fisicamente ou logicamente incompatíveis.*

7.24. *Todos os componentes internos do(s) equipamento(s) deverá(ão) estar instalado(s) de forma organizada e livres de pressões ocasionados por outros componentes ou cabos, que possam causar desconexões, instabilidade, ou funcionamento inadequado.*

7.25. *O número de série de cada equipamento deve ser obrigatório e único, afixado em local visível, na parte externa do gabinete e na embalagem que o contém. Esse número deverá ser identificado pelo fabricante, como válido para o produto entregue e para as condições do mercado brasileiro no que se refere à garantia e assistência técnica no Brasil.*

7.26. *Serão recusados os produtos que possuam componentes ou acessórios com sinais claros de oxidação, danos físicos, sujeira, riscos ou outro sinal de desgaste, mesmo sendo o componente ou acessório considerado como novos pelo fornecedor dos produtos.*

7.27. Os produtos, considerando a marca e modelo apresentados na licitação, não poderão estar fora de linha comercial, considerando a data de LICITAÇÃO (abertura das propostas). Os produtos devem ser fornecidos completos e prontos para a utilização, com todos os acessórios, componentes, cabos etc.

7.28. Todas as licenças, referentes aos softwares e drivers solicitados, devem estar registrados para utilização do Contratante, em modo definitivo (licenças perpétuas), legalizado, não sendo admitidas versões “shareware” ou “trial”. O modelo do produto ofertado pelo licitante deverá estar em fase de produção pelo fabricante (no Brasil ou no exterior), sem previsão de encerramento de produção, até a data de entrega da proposta.

7.29. A Contratante poderá optar por avaliar a qualidade de todos os equipamentos fornecidos ou uma amostra dos equipamentos, atentando para a inclusão nos autos do processo administrativo de todos os documentos que evidenciem a realização dos testes de aceitação em cada equipamento selecionado, para posterior rastreabilidade.

7.30. Só haverá o recebimento definitivo, após a análise da qualidade dos bens e/ou serviços, em face da aplicação dos critérios de aceitação, resguardando-se ao Contratante o direito de não receber o OBJETO cuja qualidade seja comprovadamente baixa ou em desacordo com as especificações definidas neste Termo de Referência – situação em que poderão ser aplicadas à CONTRATADA as penalidades previstas em lei, neste Termo de Referência e no CONTRATO. Quando for o caso, a empresa será convocada a refazer todos os serviços rejeitados, sem custo adicional.

7.31. Critérios de aceitação adicionais

7.31. A garantia de cada equipamento deverá constar, no sítio do fabricante, com prazo e modalidade iguais ou superiores aos exigidos, vinculada ao número de série; a divergência impede o recebimento definitivo até a regularização.

Procedimentos de Teste e Inspeção

7.32. Serão adotados como procedimentos de teste e inspeção, para fins de elaboração dos Termos de Recebimento Provisório e Definitivo:

- 7.32.1. inspeção visual e conferência dos componentes, acessórios, cabos, licenças e documentação;
- 7.32.2. ligação e teste funcional, com verificação de processador, memória, armazenamento, interfaces e sistema operacional por meio de ferramentas de diagnóstico do fabricante ou do sistema operacional (microinformática e estações gráficas);
- 7.32.3. ativos de rede: inicialização, verificação da versão de firmware, das portas, das fontes e ventiladores, do empilhamento (itens 12 e 15), do orçamento PoE (itens 13 e 14) e do reconhecimento dos transceptores (item 4) nos equipamentos de destino;
- 7.32.4. item 11: verificação da configuração no console de gerenciamento remoto (processadores, memória, discos e controladora em modo HBA) e teste de inicialização de distribuição Linux; e
- 7.32.5. item 3: impressão de teste em Braille e de gráfico tátil após a instalação.

Níveis Mínimos de Serviço Exigidos

7.33. Os níveis mínimos de serviço são indicadores mensuráveis estabelecidos pelo Contratante para aferir objetivamente os resultados pretendidos com a contratação. São considerados para a presente contratação os seguintes indicadores:

IAE – INDICADOR DE ATRASO NO FORNECIMENTO DO EQUIPAMENTO	
Tópico	Descrição

Finalidade	Medir o tempo de atraso na entrega dos produtos e serviços constantes na Ordem de Fornecimento de Bens.	
Meta a cumprir	IAE < = 0	A meta definida visa garantir a entrega dos produtos e serviços constantes nas Ordens de Fornecimento de Bens dentro do prazo previsto.
Instrumento de medição	OFB, Termo de Recebimento Provisório (TRP)	
Forma de acompanhamento	A avaliação será feita conforme linha de base do cronograma registrada na OFB. Será subtraída a data de entrega dos produtos da OFB (desde que o fiscal técnico reconheça aquela data, com registro em Termo de Recebimento Provisório) pela data de início da execução da OFB.	
Periodicidade	Para cada Ordem de Fornecimento de Bens encerrada e com Termo de Recebimento Definitivo.	
Mecanismo de Cálculo (métrica)	<u>IAE = TEX – TEST</u> Onde: IAE – Indicador de Atraso de Entrega da OFB; TEX – Tempo de Execução – corresponde ao período de execução da OFB, da sua data de início até a data de entrega dos produtos da OFB. A data de início será aquela constante na OFB; caso não esteja explícita, será o primeiro dia útil após a emissão da OFB. A data de entrega da OFB deverá ser aquela reconhecida pelo fiscal técnico, conforme critérios constantes neste Termo de Referência. Para os casos em que o fiscal técnico rejeita a entrega, o prazo de execução da OFB continua a correr, findando-se apenas quanto o Contratado entrega os produtos da OFB e haja aceitação por parte do fiscal técnico. TEST – Tempo Estimado para a execução da OFB – constante na OFB, conforme estipulado no Termo de Referência.	
Observações	Obs1: Serão utilizados dias corridos na medição. Obs2: Os dias com expediente parcial no órgão/entidade serão considerados como dias corridos no cômputo do indicador.	
Início de Vigência	A partir da emissão da OFB.	
	Para valores do indicador IAE :	

Faixas de ajuste no pagamento e Sanções	Menor ou igual a 0 – Pagamento integral da OFB;
	De 1 a 60 - aplicar-se-á glosa de 0,1666% por dia de atraso sobre o valor da OFB ou fração em atraso.
	Acima de 60 - aplicar-se-á glosa de 10% bem como multa de 2% sobre o valor OFB ou fração em atraso.

8. INFRAÇÕES E SANÇÕES ADMINISTRATIVAS E PROCEDIMENTOS PARA RETENÇÃO OU GLOSA NOS PAGAMENTOS

8.1. Nos casos de inadimplemento na execução do objeto, as ocorrências serão registradas pela Contratante, conforme a tabela abaixo:

<i>Id</i>	<i>Ocorrência</i>	<i>Glosa / Sanção</i>
1	Não prestar os esclarecimentos imediatamente, referente à execução do contrato, salvo quando implicarem em indagações de caráter técnico, hipótese em que serão respondidos no prazo máximo de (.....) horas úteis.	Multa de (2) % sobre o valor total do Contrato por dia útil de atraso em prestar as informações por escrito, ou por outro meio quando autorizado pela Contratante, até o limite de (5) dias úteis.
		Após o limite de (5) dias úteis, aplicar-se-á multa de (5) % do valor total do Contrato.
2	Não atender ao indicador de nível de serviço IAE (Indicador de Atraso de Entrega de OS)	Glosa de (2) % sobre o valor da OS para valores do indicador IAE de 0,11 a 0,20.
		Glosa de (3) % sobre o valor da OS para valores do indicador IAE de 0,21 a 0,30.
		Glosa de (4) % sobre o valor da OS para valores do indicador IAE de 0,31 a 0,50.
		Glosa de (5) % sobre o valor da OS para valores do indicador IAE de 0,51 a 1,00.
		Multa de (8) % sobre o valor do Contrato e Glosa de (6) % sobre o valor da OS, para valores do indicador IAE maiores que 1,00.
...	...	...
		Advertência.

N	Não cumprir qualquer outra obrigação contratual não citada nesta tabela.	Em caso de reincidência ou configurado prejuízo aos resultados pretendidos com a contratação, aplica-se multa de (5) % do valor total do Contrato.
---	--	--

8.2. Nos termos do art. 19, inciso III da Instrução Normativa SGD/ME nº 94, de 2022, será efetuada a retenção ou glosa no pagamento, proporcional à irregularidade verificada, sem prejuízo das sanções cabíveis, nos casos em que o Contratado:

8.2.1. não atingir os valores mínimos aceitáveis fixados nos critérios de aceitação, não produzir os resultados ou deixar de executar as atividades contratadas; ou

8.2.2. deixar de utilizar materiais e recursos humanos exigidos para fornecimento da solução de TIC, ou utilizá-los com qualidade ou quantidade inferior à demandada;

8.3. Comete infração administrativa, nos termos da Lei nº 14.133, de 2021, o Contratado que:

a) der causa à inexecução parcial do contrato;

b) der causa à inexecução parcial do contrato que cause grave dano à Administração ou ao funcionamento dos serviços públicos ou ao interesse coletivo;

c) der causa à inexecução total do contrato;

d) ensejar o retardamento da execução ou da entrega do objeto da contratação sem motivo justificado;

e) apresentar documentação falsa ou prestar declaração falsa durante a execução do contrato;

f) praticar ato fraudulento na execução do contrato;

g) comportar-se de modo inidôneo ou cometer fraude de qualquer natureza;

h) praticar ato lesivo previsto no art. 5º da Lei nº 12.846, de 1º de agosto de 2013.

8.4. serão aplicadas ao Contratado que incorrer nas infrações acima descritas as seguintes sanções:

8.4.1 Advertência, quando o Contratado der causa à inexecução parcial do contrato, sempre que não se justificar a imposição de penalidade mais grave;

8.4.2. Impedimento de licitar e contratar, quando praticadas as condutas descritas nas alíneas “b”, “c” e “d” do subitem acima, sempre que não se justificar a imposição de penalidade mais grave;

8.4.3. Declaração de inidoneidade para licitar e contratar, quando praticadas as condutas descritas nas alíneas “e”, “f”, “g” e “h” do subitem acima, bem como nas alíneas “b”, “c” e “d”, que justifiquem a imposição de penalidade mais grave.

8.4.4. Multa:

8.4.4.1. Moratória, para as infrações descritas no item “d”, de **2% (dois por cento)** por dia de atraso injustificado sobre o valor da parcela inadimplida, até o limite de **15 (quinze)** dias

8.4.4.2. Moratória de 0,07% (sete centésimos por cento) por dia de atraso injustificado sobre o valor total do contrato, até o máximo de 2% (dois por cento), pela inobservância do prazo fixado para apresentação, suplementação ou reposição da garantia;

8.4.4.2.1. O atraso superior a 25 (vinte e cinco) dias para apresentação, suplementação ou reposição da garantia autoriza a Administração a promover a extinção do contrato por descumprimento ou cumprimento irregular de suas cláusulas, conforme dispõe o inciso I do art. 137 da Lei n. 14.133, de 2021.

8.5. A aplicação das sanções previstas neste Termo de Referência não exclui, em hipótese alguma, a obrigação de reparação integral do dano causado ao Contratante.

8.6. Todas as sanções previstas neste Termo de Referência poderão ser aplicadas cumulativamente com a multa.

8.7. Antes da aplicação da multa será facultada a defesa do interessado no prazo de 15 (quinze) dias úteis, contado da data de sua intimação.

8.8. Se a multa aplicada e as indenizações cabíveis forem superiores ao valor do pagamento eventualmente devido pelo Contratante ao Contratado, além da perda desse valor, a diferença será descontada da garantia prestada ou será cobrada judicialmente.

8.9. A multa poderá ser recolhida administrativamente no prazo máximo de 15 (quinze) dias, a contar da data do recebimento da comunicação enviada pela autoridade competente.

8.10. A aplicação das sanções realizar-se-á em processo administrativo que assegure o contraditório e a ampla defesa ao Contratado, observando-se o procedimento previsto no caput e parágrafos do art. 158 da Lei nº 14.133, de 2021, para as penalidades de impedimento de licitar e contratar e de declaração de inidoneidade para licitar ou contratar.

8.10.1. Para a garantia da ampla defesa e contraditório, as notificações serão enviadas eletronicamente para os endereços de e-mail informados na proposta comercial, bem como os cadastrados pela empresa no SICAF.

8.10.2. Os endereços de e-mail informados na proposta comercial e/ou cadastrados no SICAF serão considerados de uso contínuo da empresa, não cabendo alegação de desconhecimento das comunicações a eles comprovadamente enviadas.

8.11. Na aplicação das sanções serão considerados:

8.11.1. a natureza e a gravidade da infração cometida;

8.11.2. as peculiaridades do caso concreto;

8.11.3. as circunstâncias agravantes ou atenuantes;

8.11.4. os danos que dela provierem para o Contratante; e

8.11.5. a implantação ou o aperfeiçoamento de programa de integridade, conforme normas e orientações dos órgãos de controle.

8.12. Os atos previstos como infrações administrativas na Lei nº 14.133, de 2021, ou em outras leis de licitações e contratos da Administração Pública que também sejam tipificados como atos lesivos na Lei nº 12.846, de 2013, serão apurados e julgados conjuntamente, nos mesmos autos, observados o rito procedimental e autoridade competente definidos na referida Lei.

8.13. A personalidade jurídica do Contratado poderá ser desconsiderada sempre que utilizada com abuso do direito para facilitar, encobrir ou dissimular a prática dos atos ilícitos previstos neste Termo de Referência ou para provocar confusão patrimonial, e, nesse caso, todos os efeitos das sanções aplicadas à pessoa jurídica serão estendidos aos seus administradores e sócios com poderes de administração, à pessoa jurídica sucessora ou à empresa do mesmo ramo com relação de coligação ou controle, de fato ou de direito, com o Contratado, observados, em todos os casos, o contraditório, a ampla defesa e a obrigatoriedade de análise jurídica prévia.

8.14. O Contratante deverá, no prazo máximo de 15 (quinze) dias úteis, contado da data de aplicação da sanção, informar e manter atualizados os dados relativos às sanções por ela aplicadas, para fins de publicidade no Cadastro Nacional de Empresas Inidôneas e Suspensas (CEIS) e no Cadastro Nacional de Empresas Punidas (CNEP), instituídos no âmbito do Poder Executivo Federal.

8.14.1. As penalidades serão obrigatoriamente registradas no SICAF.

8.15. As sanções de impedimento de licitar e contratar e declaração de inidoneidade para licitar ou contratar são passíveis de reabilitação na forma do art. 163 da Lei nº 14.133, de 2021.

8.16. Os débitos do Contratado para com a Administração Contratante, resultantes de multa administrativa e/ou indenizações, não inscritos em dívida ativa, poderão ser compensados, total ou parcialmente, com os créditos devidos pelo referido órgão decorrentes deste mesmo contrato ou de outros contratos administrativos que o Contratado possua com o mesmo órgão ora Contratante, na forma da Instrução Normativa SEGES/ME nº 26, de 13 de abril de 2022.

9. CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO E DE PAGAMENTO

Recebimento do Objeto

9.1. Os bens serão recebidos provisoriamente, de forma sumária, no ato da entrega, juntamente com a nota fiscal ou instrumento de cobrança equivalente, pelo(a) responsável pelo acompanhamento e fiscalização do contrato, para efeito de posterior verificação de sua conformidade com as especificações constantes no Termo de Referência e na proposta.

9.2. Os bens poderão ser rejeitados, no todo ou em parte, inclusive antes do recebimento provisório, quando em desacordo com as especificações constantes no Termo de Referência e na proposta, devendo ser substituídos no prazo de 30 (trinta) dias, a contar da notificação da contratada, às suas custas, sem prejuízo da aplicação das penalidades.

9.3. O recebimento definitivo ocorrerá no prazo de 15 (quinze) dias úteis, a contar do recebimento da nota fiscal ou instrumento de cobrança equivalente pela Administração, após a verificação da qualidade e quantidade do material e consequente aceitação mediante termo detalhado.

9.4. Para as contratações decorrentes de despesas cujos valores não ultrapassem o limite de que trata o inciso II do art. 75 da Lei nº 14.133, de 2021, o prazo máximo para o recebimento definitivo será de até 10 (dez) dias úteis.

9.5. O prazo para recebimento definitivo poderá ser excepcionalmente prorrogado, de forma justificada, por igual período, quando houver necessidade de diligências para a aferição do atendimento das exigências contratuais.

9.6. No caso de controvérsia sobre a execução do objeto, quanto à dimensão, qualidade e quantidade, deverá ser observado o teor do art. 143 da Lei nº 14.133, de 2021, comunicando-se à empresa para emissão de Nota Fiscal quanto à parcela incontroversa da execução do objeto, para efeito de liquidação e pagamento.

9.7. O prazo para a solução, pelo Contratado, de inconsistências na execução do objeto ou de saneamento da nota fiscal ou de instrumento de cobrança equivalente, verificadas pela Administração durante a análise prévia à liquidação de despesa, não será computado para os fins do recebimento definitivo.

9.8. O recebimento provisório ou definitivo não excluirá a responsabilidade civil pela solidez e pela segurança dos bens nem a responsabilidade ético-profissional pela perfeita execução do contrato.

9.9. As atividades de montagem, instalação e quaisquer outras necessárias para o funcionamento ou uso do bem correrão por conta do Contratado e são condição para o recebimento do objeto.

Liquidação

9.10. Recebida a Nota Fiscal ou documento de cobrança equivalente, correrá o prazo de dez dias úteis para fins de liquidação, na forma desta seção, prorrogáveis por igual período, nos termos do art. 7º, §3º da Instrução Normativa SEGES/ME nº 77/2022.

9.11. O prazo de que trata o item anterior será reduzido à metade, mantendo-se a possibilidade de prorrogação, no caso de contratações decorrentes de despesas cujos valores não ultrapassem o limite de que trata o inciso II do art. 75 da Lei nº 14.133, de 2021.

9.12. Para fins de liquidação, o setor competente deverá verificar se a nota fiscal ou instrumento de cobrança equivalente apresentado expressa os elementos necessários e essenciais do documento, tais como:

9.12.1. o prazo de validade;

9.12.2. a data da emissão;

9.12.3. os dados do contrato e do órgão contratante;

9.12.4. o período respectivo de execução do contrato;

9.12.5. o valor a pagar; e

9.12.6. eventual destaque do valor de retenções tributárias cabíveis.

9.13. Havendo erro na apresentação da nota fiscal ou instrumento de cobrança equivalente, ou circunstância que impeça a liquidação da despesa, esta ficará sobrestada até que o Contratado providencie as medidas saneadoras, reiniciando-se o prazo após a comprovação da regularização da situação, sem ônus ao Contratante;

9.14. A nota fiscal ou instrumento de cobrança equivalente deverá ser obrigatoriamente acompanhado da comprovação da regularidade fiscal, constatada por meio de consulta on-line ao SICAF ou, na impossibilidade de acesso ao referido Sistema, mediante consulta aos sítios eletrônicos oficiais ou à documentação mencionada no art. 68 da Lei nº 14.133, de 2021.

9.15. A Administração deverá realizar consulta ao SICAF para:

9.15.1. verificar a manutenção das condições de habilitação exigidas;

9.15.2. identificar possível razão que impeça a participação em licitação/contratação no âmbito do órgão ou entidade, tais como a proibição de contratar com a Administração ou com o Poder Público, bem como ocorrências impeditivas indiretas.

9.16. Constatando-se, junto ao SICAF, a situação de irregularidade do Contratado, será providenciada sua notificação, por escrito, para que, no prazo de 5 (cinco) dias úteis, regularize sua situação ou, no mesmo prazo, apresente sua defesa. O prazo poderá ser prorrogado uma vez, por igual período, a critério do Contratante.

9.17. Não havendo regularização ou sendo a defesa considerada improcedente, o Contratante deverá comunicar aos órgãos responsáveis pela fiscalização da regularidade fiscal quanto à inadimplência do Contratado, bem como quanto à existência de pagamento a ser efetuado, para que sejam acionados os meios pertinentes e necessários para garantir o recebimento de seus créditos.

9.18. Persistindo a irregularidade, o Contratante deverá adotar as medidas necessárias à rescisão contratual nos autos do processo administrativo correspondente, assegurada ao Contratado a ampla defesa.

9.19. Havendo a efetiva execução do objeto, os pagamentos serão realizados normalmente, até que se decida pela rescisão do contrato, caso o Contratado não regularize sua situação junto ao SICAF.

Prazo de pagamento

9.20. O pagamento será efetuado no prazo de até 10 (dez) dias úteis contados da finalização da liquidação da despesa, conforme seção anterior, nos termos da Instrução Normativa SEGES/ME nº 77, de 2022.

9.21. No caso de atraso pelo Contratante, os valores devidos ao Contratado serão atualizados monetariamente entre o termo final do prazo de pagamento até a data de sua efetiva realização, mediante aplicação do índice *IPCA* de correção monetária.

Forma de pagamento

9.22. O pagamento será realizado por meio de ordem bancária, para crédito em banco, agência e conta corrente indicados pelo Contratado.

9.23. Será considerada data do pagamento o dia em que constar como emitida a ordem bancária para pagamento.

9.24. Quando do pagamento, será efetuada a retenção tributária prevista na legislação aplicável.

9.25. Independentemente do percentual de tributo inserido na planilha, quando houver, serão retidos na fonte, quando da realização do pagamento, os percentuais estabelecidos na legislação vigente.

9.26. O Contratado regularmente optante pelo Simples Nacional, nos termos da Lei Complementar nº 123, de 2006, não sofrerá a retenção tributária quanto aos impostos e contribuições abrangidos por aquele regime. No entanto, o

pagamento ficará condicionado à apresentação de comprovação, por meio de documento oficial, de que faz jus ao tratamento tributário favorecido previsto na referida Lei Complementar.

Cessão de Crédito

9.38. As cessões de crédito dependerão de prévia aprovação do Contratante.

9.38.1. A eficácia da cessão de crédito, em relação à Administração, está condicionada à celebração de termo aditivo ao contrato administrativo.

9.38.2. Sem prejuízo do regular atendimento da obrigação contratual de cumprimento de todas as condições de habilitação por parte do Contratado (cedente), a celebração do aditamento de cessão de crédito e a realização dos pagamentos respectivos também se condicionam à regularidade fiscal e trabalhista do cessionário, bem como à certificação de que o cessionário não se encontra impedido de licitar e contratar com o Poder Público, conforme a legislação em vigor, ou de receber benefícios ou incentivos fiscais ou creditícios, direta ou indiretamente, conforme o art. 12 da Lei nº 8.429, de 1992, nos termos do Parecer JL-01, de 18 de maio de 2020.

9.38.3. O crédito a ser pago à cessionária é exatamente aquele que seria destinado à cedente (Contratado) pela execução do objeto contratual, restando absolutamente incólumes todas as defesas e exceções ao pagamento e todas as demais cláusulas exorbitantes ao direito comum aplicáveis no regime jurídico de direito público incidente sobre os contratos administrativos, incluindo a possibilidade de pagamento em conta vinculada ou de pagamento pela efetiva comprovação do fato gerador, quando for o caso, e o desconto de multas, glosas e prejuízos causados à Administração.

9.38.4. A cessão de crédito não afetará a execução do objeto contratado, que continuará sob a integral responsabilidade do Contratado.

9.39. O disposto nesta seção não afeta as operações de crédito de que trata a Instrução Normativa SEGES/MGI nº 82, de 21 de fevereiro de 2025, as quais ficam por esta regidas.

Reajuste

9.40. Os preços inicialmente contratados são fixos e irredutíveis no prazo de um ano contado da data do orçamento estimado, em 17/09/2026.

9.41. Após o interregno de um ano, e independentemente de pedido do contratado, os preços iniciais serão reajustados, mediante a aplicação, pelo contratante, do Índice de Custos de Tecnologia da Informação - ICTI, mantido pela Fundação Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada - IPEA, exclusivamente para as obrigações iniciadas e concluídas após a ocorrência da anualidade.

9.42. Nos reajustes subsequentes ao primeiro, o interregno mínimo de um ano será contado a partir dos efeitos financeiros do último reajuste.

9.43. No caso de atraso ou não divulgação do(s) índice (s) de reajustamento, o Contratante pagará ao Contratado a importância calculada pela última variação conhecida, liquidando a diferença correspondente tão logo seja(m) divulgado(s) o(s) índice(s) definitivo(s).

9.44. Nas aferições finais, o(s) índice(s) utilizado(s) para reajuste será(ão), obrigatoriamente, o(s) definitivo(s).

9.45. Caso o(s) índice(s) estabelecido(s) para reajustamento venha(m) a ser extinto(s) ou de qualquer forma não possa(m) mais ser utilizado(s), será(ão) adotado(s), em substituição, o(s) que vier(em) a ser determinado(s) pela legislação então em vigor.

9.46. Na ausência de previsão legal quanto ao índice substituto, as partes elegerão novo índice oficial, para reajustamento do preço do valor remanescente, por meio de termo aditivo.

9.47. O reajuste será realizado por apostilamento.

10. FORMA E CRITÉRIOS DE SELEÇÃO DO FORNECEDOR E FORMA DE FORNECIMENTO

Forma de seleção e critério de julgamento da proposta

10.1. O fornecedor será selecionado por meio da realização de procedimento de LICITAÇÃO, na modalidade [PREGÃO] SRP sob a forma ELETRÔNICA, com adoção do critério de julgamento pelo [MENOR PREÇO].

Forma de fornecimento

10.3. O fornecimento do objeto será parcelado, conforme as Ordens de Fornecimento de Bens emitidas durante a vigência da Ata de Registro de Preços.

Critérios de aceitabilidade de preços

10.4. *Em se tratando de contratação para registro de preços, caso adotado o critério de julgamento de menor preço ou de maior desconto por grupo de itens, o critério de aceitabilidade de preços unitários máximos será:*

10.4.1. Valores unitários: conforme tabela constante no item 1.1 deste Termo de Referência.

Exigências de habilitação

10.5. Para fins de habilitação, deverá o interessado comprovar os seguintes requisitos:

Habilitação jurídica

10.6. pessoa física: cédula de identidade (RG) ou documento equivalente que, por força de lei, tenha validade para fins de identificação em todo o território nacional;

10.7. empresário individual: inscrição no Registro Público de Empresas Mercantis, a cargo da Junta Comercial da respectiva sede;

10.8. Microempreendedor Individual - MEI: Certificado da Condição de Microempreendedor Individual - CCMEI, cuja aceitação ficará condicionada à verificação da autenticidade no sítio <https://www.gov.br/empresas-e-negocios/pt-br/empreendedor>;

10.9. sociedade empresária, sociedade limitada unipessoal – SLU ou sociedade identificada como empresa individual de responsabilidade limitada - EIRELI: inscrição do ato constitutivo, estatuto ou contrato social no Registro Público de Empresas Mercantis, a cargo da Junta Comercial da respectiva sede, acompanhada de documento comprobatório de seus administradores;

10.10. sociedade empresária estrangeira: portaria de autorização de funcionamento no Brasil, publicada no Diário Oficial da União e arquivada na Junta Comercial da unidade federativa onde se localizar a filial, agência, sucursal ou estabelecimento, a qual será considerada como sua sede, conforme Instrução Normativa DREI/ME n.º 77, de 18 de março de 2020;

10.11. sociedade simples: inscrição do ato constitutivo no Registro Civil de Pessoas Jurídicas do local de sua sede, acompanhada de documento comprobatório de seus administradores;

10.12. filial, sucursal ou agência de sociedade simples ou empresária: inscrição do ato constitutivo da filial, sucursal ou agência da sociedade simples ou empresária, respectivamente, no Registro Civil das Pessoas Jurídicas ou no Registro Público de Empresas Mercantis onde opera, com averbação no Registro onde tem sede a matriz;

10.13. sociedade cooperativa: ata de fundação e estatuto social, com a ata da assembleia que o aprovou, devidamente arquivado na Junta Comercial ou inscrito no Registro Civil das Pessoas Jurídicas da respectiva sede, além do registro de que trata o art. 107 da Lei nº 5.764, de 16 de dezembro 1971.

10.15. Os documentos apresentados deverão estar acompanhados de todas as alterações ou da consolidação respectiva.

Habilitação fiscal, social e trabalhista

10.16. Prova de inscrição no Cadastro Nacional de Pessoas Jurídicas ou no Cadastro de Pessoas Físicas, conforme o caso;

10.17. Prova de regularidade fiscal perante a Fazenda Nacional, mediante apresentação de certidão expedida conjuntamente pela Secretaria da Receita Federal do Brasil (RFB) e pela Procuradoria-Geral da Fazenda Nacional (PGFN), referente a todos os créditos tributários federais e à Dívida Ativa da União (DAU) por elas administrados, inclusive aqueles relativos à Seguridade Social, nos termos da Portaria Conjunta nº 1.751, de 02 de outubro de 2014, do Secretário da Receita Federal do Brasil e da Procuradora-Geral da Fazenda Nacional;

10.18. Prova de regularidade com o Fundo de Garantia do Tempo de Serviço (FGTS);

10.19. Prova de inexistência de débitos inadimplidos perante a Justiça do Trabalho, mediante a apresentação de certidão negativa ou positiva com efeito de negativa, nos termos do Título VII-A da Consolidação das Leis do Trabalho, aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943;

10.20. Prova de inscrição no cadastro de contribuintes Estadual ou Distrital relativo ao domicílio ou sede do fornecedor, pertinente ao seu ramo de atividade e compatível com o objeto contratual;

10.21. Prova de regularidade com a Fazenda Estadual ou Distrital do domicílio ou sede do fornecedor, relativa à atividade em cujo exercício contrata ou concorre;

10.22. Caso o fornecedor seja considerado isento dos tributos relacionados ao objeto contratual, deverá comprovar tal condição mediante a apresentação de declaração da Fazenda respectiva do seu domicílio ou sede, ou outra equivalente, na forma da lei.

10.23. O fornecedor enquadrado como microempreendedor individual que pretenda auferir os benefícios do tratamento diferenciado previstos na Lei Complementar n. 123, de 2006, estará dispensado da prova de inscrição nos cadastros de contribuintes estadual e municipal.

Qualificação Econômico-Financeira

10.24. certidão negativa de insolvência civil expedida pelo distribuidor do domicílio ou sede do interessado, caso se trate de pessoa física, desde que admitida a sua participação na licitação/contratação, ou de sociedade simples;

10.25. certidão negativa de falência expedida pelo distribuidor da sede do fornecedor;

10.26. balanço patrimonial, demonstração de resultado de exercício e demais demonstrações contábeis *[do último exercício social]* já exigíveis e apresentados na forma da lei, comprovando, índices de Liquidez Geral (LG), Liquidez Corrente (LC), e Solvência Geral (SG) superiores a 1 (um), obtidos por meio da aplicação das seguintes fórmulas:

LG =

Ativo Circulante + Realizável a Longo Prazo

Passivo Circulante + Passivo Não Circulante

SG =

Ativo Total

Passivo Circulante + Passivo Não Circulante

LC =

Ativo Circulante

Passivo Circulante

10.27. Caso a empresa interessada apresente resultado inferior ou igual a 1 (um) em qualquer dos índices de Liquidez Geral (LG), Solvência Geral (SG) e Liquidez Corrente (LC), será exigido para fins de habilitação patrimônio líquido mínimo de 5% do valor total estimado da parcela pertinente.

10.28. Os indicadores fixados acima deverão ser atingidos no último exercício social, sob pena de inabilitação;

10.29. Os documentos referidos acima deverão ser exigidos com base no limite definido pela Receita Federal do Brasil para transmissão da Escrituração Contábil Digital - ECD ao Sped.

10.30. As empresas criadas no exercício financeiro da licitação/contratação deverão atender a todas as exigências da habilitação e poderão substituir os demonstrativos contábeis pelo balanço de abertura.

Qualificação Técnica

10.31. Comprovação de aptidão para o fornecimento de bens similares, de complexidade tecnológica e operacional equivalente ou superior à do objeto desta contratação, ou do item pertinente, por meio da apresentação de certidões ou atestados emitidos por pessoas jurídicas de direito público ou privado, ou pelo conselho profissional competente, quando for o caso.

Disposições gerais sobre habilitação

10.32. Quando permitida a participação de empresas estrangeiras que não funcionem no País, as exigências de habilitação serão atendidas mediante documentos equivalentes, inicialmente apresentados em tradução livre.

10.33. Na hipótese de o fornecedor ser empresa estrangeira que não funcione no País, para assinatura do contrato ou da ata de registro de preços ou do aceite do instrumento equivalente, os documentos exigidos para a habilitação serão traduzidos por tradutor juramentado no País e apostilados nos termos do disposto no Decreto nº 8.660, de 29 de janeiro de 2016, ou de outro que venha a substituí-lo, ou consularizados pelos respectivos consulados ou embaixadas.

10.34. Não serão aceitos documentos de habilitação com indicação de CNPJ/CPF diferentes, salvo aqueles legalmente permitidos.

10.35. Se o fornecedor for a matriz, todos os documentos deverão estar em nome da matriz, e se o fornecedor for a filial, todos os documentos deverão estar em nome da filial, exceto para atestados de capacidade técnica, e no caso daqueles documentos que, pela própria natureza, comprovadamente, forem emitidos somente em nome da matriz.

10.36. Serão aceitos registros de CNPJ de fornecedor matriz e filial com diferenças de números de documentos pertinentes ao CND e ao CRF/FGTS, quando for comprovada a centralização do recolhimento dessas contribuições.

11. ESTIMATIVAS DO VALOR DA CONTRATAÇÃO

11.3. O custo estimado da contratação possui caráter sigiloso e será tornado público apenas e imediatamente após o julgamento das propostas.

11.4. A estimativa de custo levou em consideração o risco envolvido na contratação e sua alocação entre Contratante e Contratado, conforme especificado na matriz de risco constante do Contrato.

11.5. Em caso de Registro de Preços, os preços registrados poderão ser alterados ou atualizados em decorrência de eventual redução dos preços praticados no mercado ou de fato que eleve o custo dos bens, das obras ou dos serviços registrados, nas seguintes situações:

11.5.1. em caso de força maior, caso fortuito ou fato do príncipe ou em decorrência de fatos imprevisíveis ou previsíveis de consequências incalculáveis, que inviabilizem a execução da ata tal como pactuada, nos termos do disposto na alínea “d” do inciso II do caput do art. 124 da Lei nº 14.133, de 2021;

11.5.2. em caso de criação, alteração ou extinção de quaisquer tributos ou encargos legais ou superveniência de disposições legais, com comprovada repercussão sobre os preços registrados;

11.5.3. serão reajustados os preços registrados, respeitada a contagem da anualidade e o índice previsto para a contratação; ou

11.5.4. poderão ser repactuados, a pedido do interessado, conforme critérios definidos para a contratação.

12. ADEQUAÇÃO ORÇAMENTÁRIA

12.1. As despesas decorrentes da presente contratação correrão à conta de recursos específicos consignados no Orçamento Geral da União.

12.2. A contratação será atendida pela seguinte dotação:

I) Gestão/unidade: 153033/15252

II) Fonte de recursos: 1000A0008U

III) Programa de trabalho: 12.364.5113.15R3.7009

IV) Elemento de despesa: 449052 - Equipamento e Material Permanente

V) Plano interno: 261294

12.3. A dotação relativa aos exercícios financeiros subsequentes será indicada após aprovação da Lei Orçamentária respectiva e liberação dos créditos correspondentes, mediante apostilamento.

13. DISPOSIÇÕES FINAIS

13.1. As informações contidas neste Termo de Referência não são classificadas como sigilosas.

14. 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](#).

Documento assinado digitalmente
gov.br ANDRE LUIZ VIANA PEREIRA
Data: 14/10/2026 15:30:27-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

ANDRE LUIZ VIANA PEREIRA

Autoridade Máxima na área de TIC

ROBERTO CARVALHO DE OLIVEIRA FREITAS FILHO

Equipe de apoio



Assinou eletronicamente em 14/10/2026 às 13:54:30.

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 - 9 ETP 91-2026 - ASSINADO.pdf (18.14 MB)

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO

Estudo Técnico Preliminar 91/2026**1. Informações Básicas**

Número do processo: 23091.009074/2026-02

2. Descrição da necessidade

A Universidade Federal Rural do Semi-Árido — UFERSA desenvolve suas atividades de ensino, pesquisa, extensão e administração em quatro campi, sediados em Mossoró, Angicos, Caraúbas e Pau dos Ferros, no Estado do Rio Grande do Norte. A execução dessas atividades depende, de forma crescente e hoje indissociável, da disponibilidade de recursos de tecnologia da informação e comunicação em condições adequadas de desempenho, disponibilidade e segurança.

A presente demanda decorre da conjugação de quatro situações distintas, identificadas pelas unidades requisitantes e consolidadas no Documento de Formalização da Demanda que instrui este processo.

a) Obsolescência do parque de microinformática

Parcela relevante das estações de trabalho e dos notebooks em uso nas unidades administrativas e acadêmicas encontra-se em final de vida útil, fora do prazo de garantia do fabricante e com desempenho insuficiente para as aplicações atualmente empregadas. A ausência de cobertura contratual de assistência técnica implica indisponibilidade prolongada em caso de falha, uma vez que a substituição de componentes depende de aquisição avulsa, sujeita a procedimento próprio e a prazos incompatíveis com a continuidade das atividades.

b) Demanda reprimida e novas necessidades

Além da recomposição do parque existente, há demanda não atendida decorrente do provimento de novos cargos, da instalação de novos projetos de pesquisa e extensão, da renovação de laboratórios de ensino e da criação de novas unidades administrativas. Trata-se de necessidade de ampliação, e não apenas de substituição, razão pela qual o quantitativo demandado supera o número de equipamentos a serem descartados.

c) Infraestrutura de rede em fim de ciclo e expansão da cobertura sem fio

Os pontos de acesso sem fio atualmente em operação encontram-se com a garantia encerrada, sem cobertura de suporte do fabricante e sem recebimento de atualizações de segurança. Soma-se a isso a necessidade de substituição de ativos de rede defeituosos, a expansão da cobertura sem fio aos quatro campi e o atendimento a prédios recentemente entregues, ainda sem infraestrutura de rede adequada. A ampliação da cobertura exige, de forma correlata, a ampliação da capacidade dos switches de acesso, de agregação e de núcleo, dado que os pontos de acesso da geração atual demandam portas multigigabit e alimentação PoE de maior potência.

d) Saturação da capacidade de armazenamento institucional

A infraestrutura de virtualização e armazenamento que sustenta os sistemas institucionais opera atualmente com três nós e capacidade útil aproximada de 90 TB, valor que se encontra no limite de utilização e constitui gargalo reconhecido para a guarda dos dados da instituição. A ausência de margem de crescimento compromete a implantação de novos serviços e a retenção de dados de pesquisa, além de elevar o risco operacional, uma vez que a proximidade do limite de ocupação reduz a capacidade de recomposição automática do conjunto em caso de falha de um nó.

e) **Acessibilidade**

Identificou-se, ainda, a necessidade de dotar a instituição de capacidade própria de produção de material didático em escrita Braille, em atendimento à política institucional de acessibilidade e às obrigações decorrentes da Lei nº 13.146/2015 — Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência.

A contratação será custeada com recursos decorrentes de emenda parlamentar, de natureza de investimento, circunstância que condiciona tanto a modalidade de atendimento da demanda — que deve recair sobre a aquisição de bens permanentes, e não sobre despesas de custeio — quanto o cronograma do procedimento, dada a vinculação do recurso ao exercício financeiro.

2.1. Motivação e Justificativa

A motivação da presente contratação reside na necessidade de assegurar a continuidade e a qualidade das atividades finalísticas e administrativas da UFERSA, hoje dependentes de infraestrutura de TIC que apresenta, simultaneamente, obsolescência em parte relevante do parque instalado e insuficiência de capacidade frente à demanda existente.

A manutenção do cenário atual produz efeitos concretos e verificáveis: indisponibilidade de estações de trabalho sem previsão de reparo, impossibilidade de prover equipamento a servidores recém-empossados e a novos projetos, cobertura sem fio ausente ou degradada em ambientes de ensino, e limitação à guarda de dados institucionais e de pesquisa.

O objetivo deste Estudo Técnico Preliminar é analisar as alternativas disponíveis para o atendimento dessa demanda, demonstrar a viabilidade técnica e econômica da solução mais adequada e fornecer os elementos necessários à elaboração do Termo de Referência, em conformidade com o art. 11 da IN SGD/ME nº 94/2022 e com o art. 18 da Lei nº 14.133/2021.

A contratação encontra alinhamento com o Plano de Desenvolvimento Institucional — PDI da UFERSA, conforme consignado no Documento de Formalização da Demanda, e com o Plano Diretor de Tecnologia da Informação e Comunicação da instituição.

3. Área requisitante

Área Requisitante	Responsável
Superintendência de Tecnologia da Informação e Comunicação — SUTIC	Andre Luiz Viana Pereira
Pró-Reitoria de Administração — PROAD	Jocigleuson Alves de Oliveira

4. Necessidades de Negócio

Constituem necessidades de negócio da presente contratação, independentemente da tecnologia empregada para atendê-las:

1. Prover aos servidores docentes e técnico-administrativos estações de trabalho e equipamentos móveis em condições adequadas de desempenho, confiabilidade e suporte, de modo a sustentar a execução das atividades administrativas e acadêmicas.
2. Atender à demanda não suprida decorrente do provimento de novos cargos, da instalação de novos projetos de pesquisa e extensão e da renovação de laboratórios de ensino.
3. Assegurar cobertura de rede sem fio estável e segura nos ambientes acadêmicos e administrativos dos quatro campi da instituição, inclusive nos prédios recentemente entregues.
4. Substituir ativos de rede defeituosos ou com garantia encerrada, restabelecendo a cobertura de suporte e o recebimento de atualizações de segurança.
5. Garantir a continuidade e a disponibilidade dos serviços digitais institucionais que sustentam o ensino, a pesquisa, a extensão e a gestão.
6. Ampliar a capacidade de guarda dos dados institucionais e de pesquisa, eliminando o gargalo de armazenamento identificado e reservando margem de crescimento para o ciclo de vida da solução.

7. Dotar a instituição de capacidade própria de produção de material didático acessível para pessoas com deficiência visual.
8. Prover às atividades de pesquisa que demandam processamento intensivo — modelagem, análise de dados e aplicações de inteligência artificial — estações de trabalho com capacidade compatível.

5. Necessidades Tecnológicas

Para o atendimento das necessidades de negócio descritas na seção anterior, considerando o ambiente computacional instalado, os padrões adotados pela instituição e as competências da equipe técnica, identificam-se as seguintes necessidades tecnológicas:

1. Estações de trabalho do tipo desktop, em formato ultracompacto, de linha corporativa, com chip de segurança TPM 2.0, sistema operacional licenciado, teclado, mouse e monitor, em dois perfis de desempenho distintos, de modo a permitir a alocação proporcional à natureza da atividade de cada posto de trabalho.
2. Equipamentos móveis do tipo notebook, de linha corporativa, em perfis diferenciados de desempenho, incluindo configurações de alto desempenho com unidade de processamento neural para atividades de pesquisa.
3. Estações gráficas de alto desempenho, com placa de vídeo profissional dedicada e memória com correção de erros, destinadas a aplicações de modelagem, renderização e processamento de dados.
4. Monitores adicionais para composição de postos de trabalho que demandem mais de uma tela.
5. Pontos de acesso sem fio no padrão IEEE 802.11be (Wi-Fi 7), tri-banda, para montagem em teto, com alimentação PoE e gerenciamento centralizado, em substituição aos equipamentos com garantia encerrada e em ampliação da cobertura atual.
6. Switches de acesso com portas multigigabit e alimentação PoE+ e PoE++, dimensionados para suportar os pontos de acesso da geração adquirida, em dois portes distintos, conforme a densidade de portas de cada armário de telecomunicações.
7. Switches de agregação de camada 3, empilháveis, com portas ópticas de 10 Gbps e 25 Gbps, para concentração dos switches de acesso e interligação com o núcleo da rede.
8. Switches de datacenter de camada 3, empilháveis, com portas de 25 Gbps e 100 Gbps, para interligação dos nós do cluster e do núcleo da rede.
9. Módulos transceptores ópticos SFP28, com operação em 10 e 25 Gbps, em fibra monomodo, compatíveis com os switches adquiridos e com o parque instalado.
10. Nós de cluster hiperconvergente, com dois processadores, 512 GB de memória com correção de erros e armazenamento em duas camadas — estado sólido e disco rígido —, com controladora em modo de passagem direta, destinados à implantação de plataforma de virtualização e armazenamento definido por software de código aberto, em substituição ao conjunto atualmente em operação.
11. Impressora de escrita Braille com suporte a gráficos táteis, painel adaptado e software de transcrição em língua portuguesa.

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

Requisitos de garantia

Todos os equipamentos deverão ser fornecidos com garantia do fabricante, na modalidade on-site, com prazos diferenciados por natureza do bem: 36 meses para microinformática e estações gráficas, 48 meses para o notebook de perfil intermediário e 60 meses para ativos de rede e para os nós de datacenter. Os prazos foram fixados considerando a vida útil estimada de cada classe de bem e a criticidade da sua indisponibilidade.

Requisitos de manutenção e assistência técnica

Exige-se que o fabricante possua representação legal no Brasil ou rede de assistência técnica autorizada em território nacional, com atendimento em língua portuguesa. Para os ativos de rede, exige-se substituição antecipada, com envio da unidade substituta antes da devolução da defeituosa, de modo a reduzir o tempo de indisponibilidade.

Requisitos de ciclo de vida do software

Para os ativos de rede, o fabricante deverá assegurar correção de vulnerabilidades de segurança por prazo não inferior a cinco anos contados do anúncio do encerramento da comercialização do modelo, bem como manter canal público de divulgação de boletins de segurança. Tal exigência decorre da constatação de que a obsolescência de software, e não apenas a do hardware, determina o ciclo de vida útil do ativo.

Requisitos de interoperabilidade

Os equipamentos deverão interoperar com o parque instalado e entre si. Os módulos transceptores deverão operar plenamente nos equipamentos de destino, incluindo o reconhecimento automático pelo sistema operacional do switch e a leitura completa dos parâmetros de diagnóstico digital, vedado o bloqueio por travamento de fabricante.

Requisitos de segurança da informação

Os equipamentos de microinformática deverão dispor de chip de segurança TPM 2.0 habilitado de fábrica. Os ativos de rede deverão suportar autenticação IEEE 802.1X, controle de acesso por listas, proteção contra ataques de negação de serviço e gerenciamento cifrado por TLS 1.2 ou superior, com desabilitação administrativa das versões anteriores.

Requisitos de sustentabilidade

Deverá ser comprovada conformidade com a diretiva RoHS quanto à restrição de substâncias perigosas e, para os equipamentos de microinformática, com norma de eficiência energética ou rótulo ecológico reconhecido. As embalagens deverão privilegiar materiais recicláveis.

Requisitos de padronização e não direcionamento

As especificações técnicas foram redigidas em termos de desempenho e de requisitos mínimos, com a supressão de códigos de peça, modelos de componentes e designações proprietárias identificadas durante a elaboração, de modo a preservar a competitividade do certame, em observância ao art. 41 da Lei nº 14.133/2021.

Requisitos de comprovação

Para os itens de maior complexidade e criticidade — switches de agregação e de datacenter —, a Administração exigirá a apresentação de amostra ou a realização de prova de conceito antes da homologação da proposta, às expensas do licitante, para verificação do atendimento aos requisitos e da interoperabilidade com o parque instalado.

7. Estimativa da demanda - quantidade de bens e serviços

A demanda estimada corresponde a 506 equipamentos, distribuídos em 17 itens, conforme quadro a seguir.

Item	CATMAT	Descrição	Unid.	Quantidade
1	457184	Computador tipo desktop ultracompacto Tipo II — Avançado, com monitor	Unidade	100
2	474160	Computador tipo desktop ultracompacto Tipo III — Intermediário, com monitor	Unidade	174
3	633339	Impressora de escrita Braille	Unidade	1

4	628537	Módulo transceptor SFP28 25G LC duplex monomodo BASE-LR	Unidade	40
5	472635	Monitor para computador de até 27 polegadas	Unidade	2
6	640476	Notebook Tipo II — Avançado	Unidade	10
7	482382	Notebook Tipo III — Intermediário	Unidade	30
8	630688	Notebook Tipo IV — Alta performance I	Unidade	2
9	630688	Notebook Tipo IV — Alta performance II	Unidade	3
10	632687	Ponto de acesso Wi-Fi 7 tri-banda para montagem no teto — BE11000	Unidade	100
11	469488	Servidor Tipo 1 — 512 GB de RAM (nó de cluster hiperconvergente)	Unidade	4
12	485140	Switch de agregação gerenciável L3 empilhável com portas SFP+ 10G e SFP28 25G	Unidade	6
13	637293	Switch gerenciável L2+ de 10 portas, com 8 portas 2,5 Gbps PoE+ e 2 slots SFP+ 10G	Unidade	15
14	637293	Switch gerenciável L2+ de 24 portas 2,5GBASE-T e 4 portas 10GE SFP+, com PoE+ e PoE++	Unidade	10
15	624341	Switch para datacenter L3 empilhável com 24 portas 25G SFP28 e 4 portas 100G QSFP28	Unidade	4
16	637211	Workstation — 128 GB de RAM com placa de vídeo dedicada de 48 GB	Unidade	2
17	485442	Workstation — 32 GB de RAM com placa de vídeo dedicada de 8 GB, com monitor	Unidade	3

7.1. Memória de cálculo

Os quantitativos foram apurados pelas unidades requisitantes e consolidados no Documento de Formalização da Demanda, segundo as premissas a seguir explicitadas.

Grupo	Quantidade	Premissa adotada

Microinformática — estações de trabalho, notebooks e monitores (itens 1, 2, 5, 6, 7, 8 e 9)	321	Levantamento do parque instalado com identificação dos equipamentos fora de garantia e em final de vida útil, acrescido da demanda não atendida informada pelas unidades para novos cargos, projetos e laboratórios.
Estações gráficas de alto desempenho (itens 16 e 17)	5	Demanda específica de grupos de pesquisa que executam aplicações de modelagem, renderização e processamento de dados, levantada junto às unidades acadêmicas.
Infraestrutura de rede (itens 4, 10, 12, 13, 14 e 15)	175	Dimensionamento a partir do número de ambientes a serem cobertos nos quatro campi, do número de armários de telecomunicações existentes e dos prédios recentemente entregues, considerando a substituição dos pontos de acesso com garantia encerrada e a expansão da cobertura.
Datacenter (item 11)	4	Número mínimo de nós para formação de cluster com redundância e recomposição automática em caso de falha de um dos nós, considerando a capacidade de armazenamento necessária para o horizonte de cinco anos.
Acessibilidade (item 3)	1	Unidade única, dimensionada para atender à produção centralizada de material didático em Braille.

A responsabilidade pela elaboração da memória de cálculo é das unidades requisitantes identificadas na seção 3, tendo a Equipe de Planejamento da Contratação tido ciência das premissas por meio das requisições registradas no SIPAC e do Documento de Formalização da Demanda que instrui este processo.

8. Levantamento de soluções

Em atendimento ao inciso II do art. 11 da IN SGD/ME nº 94/2022, foram levantadas as alternativas disponíveis para o atendimento da necessidade, considerando soluções adotadas por outros órgãos da Administração Pública Federal, as alternativas de mercado, os diferentes modelos de fornecimento e a possibilidade de aquisição de bens ou de contratação como serviço.

A pesquisa contemplou a consulta a atas de registro de preços de outras instituições federais de ensino, a consulta a fornecedores do ramo e a análise das especificações técnicas praticadas em contratações recentes de objeto semelhante. Não foi identificada, para o objeto em questão, solução constante dos Catálogos de Soluções de TIC com Condições Padronizadas publicados pelo Órgão Central do SISP, uma vez que tais catálogos contemplam soluções baseadas em software de uso disseminado, natureza diversa da presente aquisição de bens.

Id	Solução (cenário)	Descrição

1	Manutenção do parque atual, com recuperação corretiva dos equipamentos existentes	Não realizar a aquisição, mantendo em operação o parque instalado e custeando reparos corretivos pontuais, com recomposição por meio de contratos de manutenção e aquisição avulsa de peças.
2	Aquisição de equipamentos novos em lote único, adjudicação global	Aquisição de todos os 17 itens em um único lote, adjudicado a um só fornecedor, mediante pregão eletrônico tradicional.
3	Aquisição de equipamentos novos por itens, mediante Sistema de Registro de Preços	Aquisição dos 17 itens com julgamento e adjudicação por item, mediante pregão eletrônico na forma do Sistema de Registro de Preços, com ata de vigência de 12 meses.
4	Contratação de equipamentos como serviço (locação / outsourcing de impressão e de estações)	Contratação da disponibilização dos equipamentos sob regime de locação, com prestação continuada, incluindo suporte, manutenção e substituição ao longo da vigência.
5	Adesão a ata de registro de preços de outro órgão da Administração Pública	Adesão, na condição de órgão não participante, a ata de registro de preços vigente de outro órgão que contemple objeto compatível com a necessidade identificada.

9. Análise comparativa de soluções

O quadro a seguir confronta os cenários levantados com os requisitos de negócio e tecnológicos definidos nas seções 4, 5 e 6 deste documento.

Requisitos		Cenário 1	Cenário 2	Cenário 3	Cenário 4	Cenário 5
Negócio	Recompor o parque de estações de trabalho em fim de vida útil	Não atende	Atende	Atende	Atende	Parcial
	Atender à demanda reprimida e a novos projetos, laboratórios e servidores	Não atende	Atende	Atende	Atende	Parcial
	Expandir a cobertura sem fio aos quatro campi e a novos prédios	Não atende	Atende	Atende	Não atende	Parcial
	Ampliar a capacidade de armazenamento institucional	Não atende	Atende	Atende	Não atende	Parcial
	Assegurar acessibilidade na produção de material em Braille	Não atende	Atende	Atende	Não atende	Não atende
		Não atende	Atende	Atende	Não atende	Atende

	Executar o recurso de emenda parlamentar no exercício, na natureza de investimento					
Tecnológico	Equipamentos novos, em linha de fabricação, com garantia do fabricante	Não atende	Atende	Atende	Atende	Atende
	Interoperabilidade com o parque de rede e com o cluster de virtualização	Atende	Atende	Atende	Parcial	Parcial
	Gerenciamento centralizado dos ativos de rede	Não atende	Atende	Atende	Parcial	Parcial
	Especificações técnicas próprias, ajustadas ao ambiente da UFERSA	Não atende	Atende	Atende	Parcial	Não atende
	Ampliação da disputa e obtenção da proposta mais vantajosa	Não aplicável	Parcial	Atende	Parcial	Não atende
	Flexibilidade de quantitativos e de cronograma de entrega	Não aplicável	Não atende	Atende	Atende	Parcial
Resultado da análise		Inviável	Viável	Viável	Inviável	Inviável

Legenda: "Atende" — o cenário satisfaz integralmente o requisito; "Parcial" — satisfaz de forma incompleta; "Não atende" — não satisfaz; "Não aplicável" — o requisito não incide sobre o cenário.

Os requisitos não atendidos em cada cenário estão justificados na seção 10, para os cenários considerados inviáveis, e na seção 15, quanto à diferenciação entre os cenários viáveis.

Não foi identificada correspondência entre o objeto desta contratação e os Catálogos de Soluções de TIC com Condições Padronizadas publicados pelo Órgão Central do SISP, os quais contemplam soluções baseadas em software de uso disseminado, natureza diversa da presente aquisição de bens.

10. Registro de soluções consideradas inviáveis

Em atendimento ao § 1º do art. 11 da IN SGD/ME nº 94/2022, registram-se abaixo as soluções identificadas e consideradas inviáveis, com as respectivas justificativas, dispensando-se a realização dos correspondentes cálculos de custo total de propriedade.

Cenário 1 — Manutenção do parque atual, com recuperação corretiva

Registra-se a inviabilidade por três razões. Primeira: a alternativa não atende à necessidade de ampliação, pois não provê equipamento para a demanda reprimida decorrente de novos cargos, projetos e laboratórios. Segunda: parcela relevante do

parque encontra-se fora de linha de fabricação, com disponibilidade incerta de peças de reposição, de modo que a recuperação corretiva não assegura o restabelecimento do serviço em prazo razoável. Terceira: a alternativa não comporta a execução de recurso de emenda parlamentar classificado como investimento, dado que despesas de manutenção corretiva têm natureza de custeio. Acrescente-se que a manutenção do parque atual não endereça o gargalo de armazenamento institucional nem a expansão da cobertura sem fio.

Cenário 4 — Contratação de equipamentos como serviço (locação)

Registra-se a inviabilidade por incompatibilidade entre a natureza da despesa e a fonte de recursos. A contratação sob regime de locação configura despesa de custeio, ao passo que os recursos que custeiam esta contratação, decorrentes de emenda parlamentar, destinam-se a investimento, não sendo admitida a reclassificação. Registra-se, adicionalmente, que a alternativa não se mostra adequada aos ativos de infraestrutura de rede e de datacenter, cuja substituição periódica pelo contratado implicaria reconfiguração recorrente da topologia e risco à continuidade dos serviços, tampouco à impressora de escrita Braille, equipamento de mercado restrito e sem oferta identificada sob regime de locação. Dispensa-se, na forma do § 1º do art. 11 da IN SGD/ME nº 94/2022, o cálculo do custo total de propriedade da solução considerada inviável.

Cenário 5 — Adesão a ata de registro de preços de outro órgão

Registra-se a inviabilidade da adesão como solução para o atendimento da demanda. As atas de registro de preços consultadas contemplam, quando muito, parcela reduzida dos itens planejados, sem cobrir o conjunto do objeto. Os itens de maior relevância técnica e financeira — os nós de cluster, os switches de agregação, de acesso e de datacenter, as estações de trabalho, os notebooks, as estações gráficas e a impressora de escrita Braille — não encontraram correspondência, com as especificações exigidas, nas atas consultadas, permanecendo dependentes de procedimento licitatório próprio. Verificou-se, ademais, que atas contendo switches de acesso e módulos transeptores registram equipamentos com portas de 1 Gbps e módulos de 10 Gbps, incompatíveis com as portas de 2,5 Gbps e os módulos de 25 Gbps exigidos neste estudo.

Não há, portanto, ganho processual que justifique substituir a licitação pela adesão: o certame seria realizado de todo modo, e a eventual exclusão de itens isolados não reduziria de forma relevante o esforço administrativo.

Acrescente-se que a adesão não permitiria a incorporação das exigências de qualidade construtiva, de ciclo de vida de software e de interoperabilidade definidas na seção 6 deste estudo, elaboradas especificamente para o ambiente da UFERSA.

Dispensa-se, na forma do § 1º do art. 11 da IN SGD/ME nº 94/2022, o cálculo do custo total de propriedade da solução considerada inviável.

11. Análise comparativa de custos (TCO)

Realizada a prospecção das soluções candidatas e a análise técnica dos cenários, procede-se à análise comparativa de custos das soluções consideradas viáveis — Cenários 2 e 3 —, mediante o cálculo do custo total de propriedade ao longo do ciclo de vida estimado.

11.1. Premissas adotadas

Premissa	Definição
Horizonte de análise	Cinco anos, período correspondente à vida útil estimada dos bens de TIC adquiridos e compatível com os prazos de garantia contratados, que variam de 36 a 60 meses.
Valor de aquisição	Estimativa constante da pesquisa de preços que instrui a minuta do Termo de Referência 121/2026, na versão de 18 de setembro de 2026, integralmente realizada no primeiro ano.

Tarifa de energia elétrica	R\$ 0,75 por kWh. Premissa a ser confirmada junto à Superintendência de Infraestrutura, com base na fatura vigente da instituição.
Regime de operação	Equipamentos de microinformática e estações gráficas: 8 horas por dia, 250 dias por ano, totalizando 2.000 horas anuais. Ativos de rede e nós de datacenter: operação contínua, 8.760 horas anuais.
Consumo médio por classe	Estação de trabalho com monitor: 55 W. Notebook: 25 W. Estação gráfica: 350 W. Ponto de acesso: 25,44 W. Switch de agregação e de datacenter: 150 W. Switch de acesso de 8 portas: 60 W. Switch de acesso de 24 portas: 100 W, excluída a potência entregue por PoE, já computada na linha dos pontos de acesso. Nó de cluster: 1.000 W.
Manutenção após o término da garantia	Estimada em 8% do valor de aquisição ao ano, incidente somente sobre os itens cuja garantia se encerre dentro do horizonte de análise: itens com 36 meses de garantia nos anos 4 e 5, e item com 48 meses de garantia no ano 5. Os itens com 60 meses de garantia não geram custo de manutenção no período.
Valor depreciado	Não aplicado, por se tratar de bens destinados ao uso institucional durante todo o horizonte de análise, sem previsão de alienação ao término do período.

11.2. Memória de cálculo do consumo de energia elétrica

Classe de equipamento	Potência total	Horas/ano	Consumo anual
Estações de trabalho e notebooks	16.195 W	2.000	32.390 kWh
Estações gráficas	1.750 W	2.000	3.500 kWh
Pontos de acesso sem fio	2.544 W	8.760	22.285 kWh
Switches	3.400 W	8.760	29.784 kWh
Nós de cluster	4.000 W	8.760	35.040 kWh
Total	—	—	122.999 kWh

Aplicada a tarifa de R\$ 0,75 por kWh, o custo anual estimado de energia elétrica é de R\$ 92.249,58.

11.3. Cálculo do custo total de propriedade

Cenário 3 — Aquisição por itens mediante Sistema de Registro de Preços (solução adotada):

--	--	--	--	--	--

Componente de custo	Ano 1 (R\$)	Ano 2 (R\$)	Ano 3 (R\$)	Ano 4 (R\$)	Ano 5 (R\$)
Aquisição dos equipamentos	4.343.861,29	—	—	—	—
Energia elétrica	92.249,58	92.249,58	92.249,58	92.249,58	92.249,58
Manutenção após garantia	—	—	—	152.457,28	162.052,48
Custo total no ano	4.436.110,87	92.249,58	92.249,58	244.706,86	254.302,06

Custo Total de Propriedade do Cenário 3, em cinco anos: R\$ 5.119.618,96

Cenário 2 — Aquisição em lote único, adjudicação global:

Componente de custo	Ano 1 (R\$)	Ano 2 (R\$)	Ano 3 (R\$)	Ano 4 (R\$)	Ano 5 (R\$)
Aquisição dos equipamentos	4.343.861,29	—	—	—	—
Energia elétrica	92.249,58	92.249,58	92.249,58	92.249,58	92.249,58
Manutenção após garantia	—	—	—	152.457,28	162.052,48
Custo total no ano	4.436.110,87	92.249,58	92.249,58	244.706,86	254.302,06

Custo Total de Propriedade do Cenário 2, em cinco anos: R\$ 5.119.618,96

Os dois cenários viáveis apresentam idêntico custo total de propriedade, uma vez que compreendem a mesma composição de equipamentos e partem da mesma pesquisa de preços. A diferenciação econômica entre eles não se manifesta no valor nominal calculado, mas no risco de frustração do certame e na flexibilidade de execução, fatores analisados na seção 15. Registra-se essa identidade de forma expressa, em vez de atribuir diferença estimada não amparada em evidência.

11.4. Mapa comparativo dos custos totais de propriedade

Descrição da solução	Ano 1 (R\$)	Ano 2 (R\$)	Ano 3 (R\$)	Ano 4 (R\$)	Ano 5 (R\$)	Total (R\$)
Cenário 2 — Lote único	4.436.110,87	92.249,58	92.249,58	244.706,86	254.302,06	5.119.618,96
Cenário 3 — Por itens, SRP	4.436.110,87	92.249,58	92.249,58	244.706,86	254.302,06	5.119.618,96

Os valores de aquisição têm origem na pesquisa de preços que instrui a minuta do Termo de Referência nº 121/2026, versão de 18 de setembro de 2026. Os valores de energia e de manutenção resultam da aplicação das premissas declaradas no item 11.1 e devem ser revistos caso tais premissas se alterem.

12. Descrição da solução de TIC a ser contratada

A solução escolhida consiste na aquisição de 506 equipamentos de tecnologia da informação e comunicação, distribuídos em 17 itens, com julgamento e adjudicação por item, mediante pregão eletrônico na forma do Sistema de Registro de Preços, com ata de vigência de 12 meses.

A solução compreende quatro conjuntos funcionais, a seguir descritos.

- **Microinformática** — 274 estações de trabalho do tipo desktop ultracompacto em dois perfis de desempenho, acompanhadas de monitor, teclado e mouse; 45 notebooks em quatro perfis, do intermediário ao de alta performance com unidade de processamento neural; e 2 monitores avulsos. Destinam-se à recomposição do parque em fim de vida útil e ao atendimento da demanda reprimida.
- **Estações gráficas** — 5 workstations em dois perfis, com placa de vídeo profissional dedicada de 48 GB e de 8 GB, destinadas a atividades de pesquisa que demandam processamento intensivo.
- **Infraestrutura de rede** — 100 pontos de acesso no padrão Wi-Fi 7; 25 switches de acesso com portas multigigabit e alimentação PoE, em dois portes; 6 switches de agregação de camada 3 empilháveis; 4 switches de datacenter com portas de 25 e 100 Gbps; e 40 módulos transceptores ópticos SFP28. Destinam-se à substituição dos ativos com garantia encerrada e à expansão da cobertura aos quatro campi.
- **Datacenter** — 4 nós de cluster hiperconvergente, com dois processadores de 32 núcleos, 512 GB de memória e 115 TB brutos de armazenamento em duas camadas por nó, destinados à substituição do conjunto atualmente em operação e à eliminação do gargalo de armazenamento institucional.
- **Acessibilidade** — 1 impressora de escrita Braille, com software de transcrição, instalação e treinamento.

As especificações técnicas detalhadas de cada item constam do documento "Especificações Técnicas dos Itens", que integra o Termo de Referência na forma de anexo.

13. Estimativa de custo total da contratação

Valor (R\$): 4.343.861,29

O custo total estimado da contratação, com base na pesquisa de preços que instrui a minuta do Termo de Referência nº 121/2026, é o discriminado no quadro a seguir.

Item	Descrição	Quant.	Valor unitário	Valor total
1	Computador tipo desktop ultracompacto Tipo II — Avançado, com monitor	100	R\$ 7.400,00	R\$ 740.000,00
2	Computador tipo desktop ultracompacto Tipo III — Intermediário, com monitor	174	R\$ 3.917,50	R\$ 681.645,00
3	Impressora de escrita Braille	1	R\$ 44.348,50	R\$ 44.348,50
4	Módulo transceptor SFP28 25G LC duplex monomodo BASE-LR	40	R\$ 1.090,00	R\$ 43.600,00

5	Monitor para computador de até 27 polegadas	2	R\$ 1.279,53	R\$ 2.559,06
6	Notebook Tipo II — Avançado	10	R\$ 5.916,00	R\$ 59.160,00
7	Notebook Tipo III — Intermediário	30	R\$ 3.998,00	R\$ 119.940,00
8	Notebook Tipo IV — Alta performance I	2	R\$ 12.980,00	R\$ 25.960,00
9	Notebook Tipo IV — Alta performance II	3	R\$ 16.499,50	R\$ 49.498,50
10	Ponto de acesso Wi-Fi 7 tri-banda para montagem no teto — BE11000	100	R\$ 2.220,33	R\$ 222.033,00
11	Servidor Tipo 1 — 512 GB de RAM (nó de cluster hiperconvergente)	4	R\$ 450.000,00	R\$ 1.800.000,00
12	Switch de agregação gerenciável L3 empilhável com portas SFP+ 10G e SFP28 25G	6	R\$ 20.935,25	R\$ 125.611,50
13	Switch gerenciável L2+ de 10 portas, com 8 portas 2,5 Gbps PoE+ e 2 slots SFP+ 10G	15	R\$ 2.714,45	R\$ 40.716,75
14	Switch gerenciável L2+ de 24 portas 2,5GBASE-T e 4 portas 10GE SFP+, com PoE+ e PoE++	10	R\$ 7.124,40	R\$ 71.244,00
15	Switch para datacenter L3 empilhável com 24 portas 25G SFP28 e 4 portas 100G QSFP28	4	R\$ 14.650,00	R\$ 58.600,00
16	Workstation — 128 GB de RAM com placa de vídeo dedicada de 48 GB	2	R\$ 81.659,99	R\$ 163.319,98
17	Workstation — 32 GB de RAM com placa de vídeo dedicada de 8 GB, com monitor	3	R\$ 31.875,00	R\$ 95.625,00
	TOTAL GERAL ESTIMADO	506	—	R\$ 4.343.861,29

O valor do item 15 corresponde à especificação vigente na data da pesquisa, anterior à elevação do patamar técnico promovida durante a elaboração deste estudo — de 16 para 24 portas de 25 Gbps, de 2 para 4 portas de 100 Gbps, com exigência de empilhamento. Recomenda-se a revisão dessa estimativa antes da publicação do edital, conforme registrado na seção 17.

14. Justificativa técnica da escolha da solução

A escolha recai sobre a aquisição de equipamentos novos, com julgamento e adjudicação por item, mediante Sistema de Registro de Preços, pelas razões técnicas a seguir expostas.

A adjudicação por item permite que cada segmento do objeto seja disputado por fornecedores especializados na respectiva natureza — microinformática, ativos de rede, servidores e equipamento de acessibilidade —, o que amplia a competitividade e reduz o risco de frustração do certame. A adjudicação global, ao contrário, exigiria que um único fornecedor reunisse capacidade de fornecimento em segmentos tecnicamente distintos, restringindo o universo de licitantes sem correspondente ganho técnico.

A aquisição de equipamentos novos, em linha de fabricação e com garantia do fabricante, assegura a cobertura de assistência técnica e o recebimento de atualizações de segurança durante o ciclo de vida do bem, o que não se obtém pela recuperação do parque atual.

A especificação própria, elaborada a partir das necessidades do ambiente da UFERSA, permitiu incorporar exigências de interoperabilidade com o parque instalado, de gerenciamento centralizado dos ativos de rede e de ciclo de vida do software que não estariam disponíveis na adesão a ata de terceiros.

Do ponto de vista do desempenho, a solução escolhida eleva a capacidade de armazenamento institucional de aproximadamente 90 TB para faixa estimada entre 180 TB e 220 TB de capacidade útil, conforme o esquema de proteção adotado, e substitui pontos de acesso de geração anterior por equipamentos no padrão IEEE 802.11be, com ganho de densidade de clientes e de taxa agregada.

Quanto à eficiência energética, os equipamentos de microinformática deverão comprovar conformidade com norma de eficiência ou rótulo ecológico reconhecido, o que tende a reduzir o consumo em relação ao parque substituído.

No que se refere à garantia e à manutenção, os prazos foram fixados de forma diferenciada por classe de bem, com 60 meses para os ativos de rede e para os nós de datacenter, cuja substituição é mais onerosa e cuja indisponibilidade produz efeito sistêmico, e 36 a 48 meses para os bens de microinformática.

14.1. Do parcelamento da contratação decorrente de aspectos técnicos

O parcelamento do objeto em 17 itens decorre de fatores técnicos, e não apenas econômicos.

Os itens integram segmentos de mercado distintos, atendidos por cadeias de fornecimento e por fabricantes diversos. Estações de trabalho, ativos de rede, servidores e impressora de escrita Braille não são, ordinariamente, fornecidos por um mesmo agente econômico, de modo que a reunião em item único implicaria restrição indevida à competitividade.

A entrega e a instalação seguem lógicas próprias: os equipamentos de microinformática são distribuídos entre unidades dos quatro campi, ao passo que os ativos de datacenter exigem preparação prévia de infraestrutura elétrica e de climatização, com cronograma distinto.

Não se identificou, entre os itens, relação de dependência que recomendasse o agrupamento. Registra-se, todavia, uma exceção relevante: os módulos transceptores do item 4 destinam-se a operar nos switches dos itens 12 e 15 e nas interfaces de rede dos nós do item 11, o que poderia sugerir o agrupamento desses itens em lote único, de modo a assegurar a coerência de fabricante. Optou-se por não fazê-lo, preservando a disputa por item e transferindo ao fornecedor a obrigação de entregar módulos que operem plenamente nos equipamentos de destino, com substituição sem ônus em caso de incompatibilidade, solução que preserva a competitividade sem prejuízo do resultado técnico.

15. Justificativa econômica da escolha da solução

A solução escolhida apresenta-se como a mais vantajosa economicamente pelas razões a seguir.

O custo total de propriedade calculado para o horizonte de cinco anos é idêntico ao do Cenário 2, uma vez que a composição de equipamentos e a estimativa de preços são as mesmas. A diferenciação econômica entre as duas alternativas viáveis não se manifesta no valor nominal do TCO, mas em dois fatores de natureza econômica que o cálculo não captura.

O primeiro é o risco de frustração do certame. A adjudicação global reduz o número de licitantes aptos, elevando a probabilidade de itens desertos e, por consequência, de repetição do procedimento, com o custo processual correspondente e o risco de perda do recurso vinculado ao exercício financeiro.

O segundo é a flexibilidade conferida pelo Sistema de Registro de Preços. A ata permite que a execução seja escalonada ao longo de sua vigência, adequando as aquisições à disponibilidade orçamentária e financeira e ao cronograma de preparação da infraestrutura, sem que a instituição fique obrigada a adquirir a totalidade dos quantitativos registrados. Preserva-se, ainda, a estabilidade dos preços durante a vigência da ata, protegendo a Administração de variações cambiais e de mercado, fator relevante em objeto com componentes importados.

Quanto ao licenciamento, a adoção de plataforma de virtualização e de armazenamento definido por software de código aberto para os nós do cluster elimina o custo de licença por nó existente na solução proprietária atualmente em operação, sem prejuízo da possibilidade de contratação futura de subscrição de suporte, se assim entender conveniente a Administração.

15.1. Do parcelamento da contratação decorrente de aspectos econômicos

Do ponto de vista econômico, o parcelamento por item permite a obtenção de preços mais vantajosos, na medida em que cada segmento é disputado por fornecedores especializados, com estrutura de custos adequada ao respectivo mercado.

Registra-se, por outro lado, que os quantitativos de cada item foram mantidos agregados, sem subdivisão em lotes menores, de modo a preservar o ganho de escala. Os itens de maior expressão quantitativa — 274 estações de trabalho, 100 pontos de acesso e 45 notebooks — foram concentrados em itens únicos por essa razão.

A opção pelo Sistema de Registro de Preços produz, ainda, economia processual, ao permitir que eventuais necessidades supervenientes de mesma natureza sejam atendidas durante a vigência da ata sem a instauração de novo procedimento licitatório.

Registra-se que, caso a Ata de Registro de Preços venha a admitir adesões por órgãos não participantes, a motivação para tanto reside na possibilidade de obtenção de condições mais vantajosas pela ampliação da escala de fornecimento, bem como na racionalização dos procedimentos licitatórios no âmbito da Administração Pública Federal, observados os limites do art. 86 da Lei nº 14.133/2021 e do Decreto nº 11.462/2023.

16. Benefícios a serem alcançados com a contratação

1. Restabelecimento da capacidade de atendimento às unidades administrativas e acadêmicas, com redução do tempo de indisponibilidade decorrente de falhas em equipamentos sem cobertura de garantia.
2. Atendimento à demanda reprimida, permitindo o provimento de posto de trabalho completo a servidores recém-empossados e a novos projetos, sem remanejamento de equipamentos entre setores.
3. Ampliação da cobertura de rede sem fio aos quatro campi, com impacto direto na experiência de estudantes e docentes em salas de aula, bibliotecas e laboratórios.
4. Elevação do padrão de segurança da infraestrutura de rede, mediante substituição de ativos sem suporte do fabricante por equipamentos com correção de vulnerabilidades assegurada contratualmente.
5. Eliminação do gargalo de armazenamento institucional, com capacidade útil estimada entre 180 TB e 220 TB, ante os aproximadamente 90 TB atualmente disponíveis.
6. Redução do custo de licenciamento de virtualização, mediante adoção de plataforma de código aberto em substituição à solução proprietária atualmente empregada, sem custo de licença por nó.
7. Gestão unificada dos ativos de rede por plataforma única, com redução do esforço de administração e do tempo de resposta a incidentes.
8. Ganho de eficiência energética decorrente da substituição de equipamentos de gerações anteriores por modelos com certificação de eficiência.

9. Atendimento à política institucional de acessibilidade, com internalização da produção de material didático em Braille.
10. Diversificação de fornecedores e redução da dependência tecnológica, mediante especificações abertas e vedação a travamento de fabricante.

17. Providências a serem Adotadas

Previamente à celebração do contrato ou à emissão das ordens de fornecimento, deverão ser adotadas as seguintes providências:

1. Designação formal dos fiscais técnico, administrativo e requisitante do contrato, bem como do gestor, previamente à celebração do instrumento contratual.
2. Verificação, pela Superintendência de Infraestrutura, da disponibilidade de carga elétrica e de capacidade de climatização do datacenter para a acomodação dos quatro nós do cluster, cujo consumo estimado situa-se entre 3,2 kW e 4,8 kW no conjunto.
3. Conferência dos pontos de rede cabeada e da infraestrutura de cabeamento óptico necessária à instalação dos pontos de acesso e dos switches nos prédios a serem atendidos.
4. Definição da solução de cópia de segurança para os dados institucionais a serem migrados para o novo cluster. Registra-se que a replicação entre nós protege contra falha de disco ou de nó, mas não contra exclusão acidental, corrupção lógica ou ataque de sequestro de dados, razão pela qual a solução de backup constitui necessidade distinta, não contemplada nesta contratação.
5. Planejamento da migração dos dados do cluster atual para o novo conjunto, com definição da janela de indisponibilidade e da equipe responsável pela execução.
6. Capacitação da equipe técnica da Superintendência de Tecnologia da Informação e Comunicação na plataforma de virtualização e armazenamento definido por software a ser adotada, bem como na administração dos ativos de rede adquiridos.
7. Confirmação, junto à área de infraestrutura óptica, do tipo de fibra que interliga os pontos a serem atendidos — monomodo ou multimodo —, dado que a especificação dos módulos transceptores pressupõe planta monomodo.
8. Revisão da estimativa de preços do item 15, cuja especificação foi elevada durante a elaboração deste estudo, passando de 16 para 24 portas de 25 Gbps, de 2 para 4 portas de 100 Gbps e incorporando a exigência de empilhamento, alterações não refletidas na pesquisa de preços constante da minuta do Termo de Referência.
9. Avaliação da conveniência de prever item próprio para os módulos ópticos de 100 Gbps, caso as portas QSFP28 dos switches de datacenter venham a ser utilizadas para interligação externa à pilha.

18. Declaração de Viabilidade

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

18.1. Justificativa da Viabilidade

Declara-se **VÍÁVEL** a contratação do objeto deste Estudo Técnico Preliminar.

A escolha recaiu sobre o Cenário 3 — aquisição de equipamentos novos, com julgamento e adjudicação por item, mediante Sistema de Registro de Preços —, por ser a alternativa que atende integralmente às necessidades de negócio e tecnológicas identificadas nas seções 4 e 5, preserva a competitividade do certame e se compatibiliza com a natureza e o prazo do recurso que custeia a contratação.

As razões que motivaram a escolha são as expostas nas seções 14 e 15: atendimento integral da demanda, incluindo a parcela reprimida; adjudicação por item, com ampliação do universo de licitantes; especificação própria, ajustada ao ambiente da instituição e com exigências de interoperabilidade e de ciclo de vida de software; e flexibilidade de execução conferida pelo Sistema de Registro de Preços.

Os benefícios esperados, nas dimensões preconizadas pela IN SGD/ME nº 94/2022, são os seguintes:

Eficácia — A solução entrega os equipamentos nas quantidades e nas especificações necessárias ao atendimento da demanda formalizada, com prazos de garantia definidos por classe de bem e com exigências de comprovação técnica que reduzem o risco de recebimento de produto inadequado.

Efetividade — A contratação produz os resultados pretendidos em termos de negócio: recomposição do parque, atendimento à demanda reprimida, ampliação da cobertura sem fio aos quatro campi, eliminação do gargalo de armazenamento institucional e internalização da produção de material acessível em Braille.

Eficiência — A adjudicação por item amplia a disputa e tende a produzir preços mais vantajosos; a especificação em termos de desempenho, com supressão de designações proprietárias, evita restrição indevida; e a adoção de plataforma de código aberto no cluster elimina custo recorrente de licenciamento.

Economicidade — A relação entre custo e benefício mostra-se favorável: o custo total de propriedade em cinco anos, estimado em R\$ 5.119.618,96, incorpora aquisição, energia e manutenção após a garantia, e recai sobre solução cuja vida útil e cobertura contratual de suporte foram dimensionadas para o mesmo horizonte.

Diante do exposto, e considerando que a solução escolhida atende integralmente às necessidades identificadas, mostra-se tecnicamente adequada, economicamente vantajosa e compatível com a natureza e o prazo do recurso que a custeia, declara-se a VIABILIDADE da contratação.

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](#).

Documento assinado digitalmente
 **ANDRE LUIZ VIANA PEREIRA**
Data: 24/09/2026 16:16:45-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

ANDRE LUIZ VIANA PEREIRA

Autoridade Máxima na área de TIC

Documento assinado digitalmente
 **JOSE GUILHERME CHAVES MENEZES**
Data: 24/09/2026 15:45:23-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

JOSE GUILHERME CHAVES MENEZES

Integrante Técnico

ANEXO

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO — UFERSA
PRÓ-REITORIA DE ADMINISTRAÇÃO
SUPERINTENDÊNCIA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO

ANEXO
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DETALHADAS DOS ITENS

Processo nº 23091.009074/2026-02

Pregão Eletrônico nº 18/2026 — UFERSA

Objeto: aquisição de computadores e equipamentos de tecnologia da informação

1. APRESENTAÇÃO

Este documento integra o Estudo Técnico Preliminar e o Termo de Referência do Pregão Eletrônico nº 18/2026 e tem por finalidade detalhar as especificações técnicas mínimas dos bens a serem adquiridos, organizadas em anexos individuais por item da licitação.

As especificações aqui consignadas constituem requisitos mínimos obrigatórios. Serão aceitas ofertas de equipamentos com características superiores às especificadas, desde que integralmente atendidos todos os requisitos deste documento e desde que não haja prejuízo à compatibilidade com o parque tecnológico da UFERSA.

As eventuais menções a marcas, modelos e códigos de produto têm caráter exclusivamente referencial, destinando-se a caracterizar o padrão de qualidade, desempenho e interoperabilidade pretendido, admitindo-se o fornecimento de produto equivalente ou superior, conforme faculta o art. 41 da Lei nº 14.133/2021.

A correspondência entre os anexos deste documento e os itens da licitação é a apresentada no quadro do item 2.

2. QUADRO-RESUMO DOS ITENS

Item	Descrição do objeto	Unid.	Quant.
1	COMPUTADOR TIPO DESKTOP ULTRACOMPACTO TIPO II — AVANÇADO, COM MONITOR	Unidade	100
2	COMPUTADOR TIPO DESKTOP ULTRACOMPACTO TIPO III — INTERMEDIÁRIO, COM MONITOR	Unidade	174
3	IMPRESSORA DE ESCRITA BRAILLE	Unidade	1
4	MÓDULO TRANSCEPTOR SFP28 25G LC DUPLEX MONOMODO BASE-LR	Unidade	40
5	MONITOR PARA COMPUTADOR DE ATÉ 27 POLEGADAS	Unidade	2
6	NOTEBOOK TIPO II — AVANÇADO	Unidade	10
7	NOTEBOOK TIPO III — INTERMEDIÁRIO	Unidade	30
8	NOTEBOOK TIPO IV — ALTA PERFORMANCE I	Unidade	2

Item	Descrição do objeto	Unid.	Quant.
9	NOTEBOOK TIPO IV — ALTA PERFORMANCE II	Unidade	3
10	PONTO DE ACESSO WI-FI 7 TRI-BANDA PARA MONTAGEM NO TETO — BE11000	Unidade	100
11	SERVIDOR TIPO 1 — 512 GB DE MEMÓRIA RAM	Unidade	4
12	SWITCH DE AGREGAÇÃO GERENCIÁVEL L3 EMPILHÁVEL COM PORTAS SFP+ 10G E SFP28 25G	Unidade	6
13	SWITCH GERENCIÁVEL L2+ DE 10 PORTAS, COM 8 PORTAS 2,5 Gbps PoE+ E 2 SLOTS SFP+ 10G	Unidade	15
14	SWITCH GERENCIÁVEL L2+ DE 24 PORTAS 2,5GBASE-T E 4 PORTAS 10GE SFP+, COM 16 PORTAS PoE+ E 8 PORTAS PoE++	Unidade	10
15	SWITCH PARA DATACENTER L3 EMPILHÁVEL COM 24 PORTAS 25G SFP28 E 4 PORTAS 100G QSFP28	Unidade	4
16	WORKSTATION — 128 GB DE RAM COM PLACA DE VÍDEO DEDICADA DE 48 GB	Unidade	2
17	WORKSTATION — 32 GB DE RAM COM PLACA DE VÍDEO DEDICADA DE 8 GB, COM MONITOR	Unidade	3

Nota: as quantidades constantes deste quadro reproduzem o Relatório dos Itens com as Requisições emitido pelo SIPAC/UFERSA, prevalecendo, em caso de divergência, os quantitativos consolidados no Termo de Referência.

ITEM 1**COMPUTADOR TIPO DESKTOP ULTRACOMPACTO TIPO II — AVANÇADO, COM MONITOR**

Item da licitação	1	Código do material	5241000000043
Unidade de fornecimento	Unidade	Quantidade total	100

Microcomputador do tipo desktop ultracompacto, modelo avançado, acompanhado de monitor, teclado e mouse, com as seguintes características:

DADOS GERAIS

- O modelo do equipamento deverá ser da geração mais recente disponibilizada pelo fabricante, não sendo aceitos equipamentos em final de vida ou descontinuados;
- Gabinete do tipo ultracompacto (USFF — Ultra Small Form Factor), com volume máximo de 1,5 litro, cujo projeto permita a utilização nas posições vertical e horizontal;
- O equipamento deverá pertencer à linha corporativa do fabricante;
- Deverá ser fornecido, para cada unidade, kit de fixação (suporte VESA) que permita a instalação do gabinete atrás do monitor ou sob a mesa.

PROCESSADOR

- Processador de arquitetura x86-64, da linha corporativa do fabricante, equivalente ou superior ao Intel Core i7 (13ª geração ou superior, ou família Core Ultra 7) ou ao AMD Ryzen 7 (série 7000 ou superior);
- Mínimo de 8 (oito) núcleos físicos e 16 (dezesseis) threads;
- Frequência turbo máxima de, no mínimo, 4,5 GHz;
- Memória cache de último nível (L3) de, no mínimo, 16 MB;
- Controladora de memória e controladora gráfica integradas ao processador;
- Suporte ao conjunto de instruções AES (Advanced Encryption Standard) e às tecnologias de virtualização assistida por hardware (VT-x/VT-d ou AMD-V/AMD-Vi), incluindo o remapeamento de interrupções e o acesso direto de máquinas virtuais a dispositivos periféricos;
- Controle automático de desempenho, ajustando dinamicamente a frequência e a voltagem de acordo com a necessidade requerida pela atividade do momento;
- Deverá atingir índice mínimo de 20.000 (vinte mil) pontos na base de dados PassMark CPU Mark, disponível em https://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php, considerando-se a pontuação vigente na data de publicação do edital;
- O processador deverá ser da geração mais recente disponibilizada pelo fabricante de desktops em sua linha corporativa no Brasil.

PLACA PRINCIPAL E CHIPSET

- Placa-mãe projetada e desenvolvida pelo mesmo fabricante do equipamento ofertado ou em regime de OEM, não sendo aceito o emprego de placas de livre comercialização no mercado;
- O chipset deverá ser do mesmo fabricante do processador;

- Deverá possuir chip de segurança no padrão TPM versão 2.0 ou superior, integrado à placa-mãe e habilitado de fábrica;
- Deverá suportar tecnologia de monitoramento térmico e de controle automático de rotação dos ventiladores;
- Mínimo de 2 (dois) slots SO-DIMM ou DIMM para memória, e no mínimo 1 (um) slot M.2 2280 PCIe adicional livre ou ocupado conforme a configuração ofertada.

BIOS/UEFI

- BIOS desenvolvida pelo mesmo fabricante do equipamento, ou em regime de OEM, ou com direitos de copyright sobre essa BIOS, devendo o fabricante possuir livre direito de edição sobre a mesma, comprovado por atestado fornecido pelo fabricante do equipamento;
- O fabricante deverá prover, em seu sítio na Internet, todas as atualizações de BIOS, devendo a aplicação permitir atualização on-line por meio do sistema operacional Microsoft Windows 11 Professional;
- A BIOS deverá conter o número de série do equipamento e campo editável que permita inserir identificação customizada (por exemplo, número de patrimônio), consultável por software de gerenciamento;
- Deverá suportar ACPI (Advanced Configuration and Power Management Interface) e a tecnologia Trusted Platform Module 2.0 ou superior;
- Deverá possuir opção para desabilitar componentes de entrada e saída do equipamento, como portas USB e áudio;
- Suporte a atualização de BIOS a partir do sistema operacional e a recuperação automática de falhas de atualização;
- Possibilidade de configuração de senhas no Setup em dois níveis — administrador e usuário — que controlem o acesso ao boot do sistema operacional e ao próprio Setup;
- Setup com suporte ao idioma português e/ou inglês;
- BIOS desenvolvida em conformidade com a especificação UEFI 2.1 ou superior (<http://www.uefi.org>), devendo o fabricante constar como membro na página <http://www.uefi.org/members>;
- Tipo Flash ROM, atualizável por software;
- Deverá dispor de ferramenta de diagnóstico de saúde do hardware, com execução de testes independentemente do estado ou da versão do sistema operacional, acessível durante o POST do equipamento e com apresentação de tela gráfica para acompanhamento dos testes.

MEMÓRIA RAM

- Mínimo de 32 GB (trinta e dois gigabytes) de memória instalada, tipo DDR5 ou superior, com frequência mínima de 4.800 MT/s;
- Deverá permitir expansão para, no mínimo, 64 GB;
- As memórias deverão ser homologadas pelo fabricante do equipamento.

ARMAZENAMENTO

- Unidade de estado sólido (SSD) com capacidade mínima de 1 TB (um terabyte), padrão M.2 PCIe NVMe Gen 4 ou superior;
- Suporte às tecnologias S.M.A.R.T. (Self-Monitoring, Analysis and Reporting Technology);
- Velocidade mínima de leitura sequencial de 3.000 MB/s.

INTERFACES E PORTAS DE COMUNICAÇÃO

- Controladora de vídeo integrada que permita o uso de, no mínimo, 2 (dois) monitores simultâneos, sem uso de adaptadores e sem a necessidade de placa de vídeo off-board, com memória de compartilhamento dinâmico com o sistema;
- Mínimo de 1 (uma) porta de vídeo padrão HDMI e 1 (uma) porta padrão DisplayPort nativas;
- Controladora de rede Gigabit Ethernet 10/100/1000 Mbps integrada, com recurso Wake-on-LAN (WoL) e 1 (uma) porta RJ-45 integrada;
- Controladora de rede sem fio padrão IEEE 802.11ax (Wi-Fi 6) ou superior, com Bluetooth 5.2 ou superior;
- Controladora de áudio compatível com o padrão HD Audio Codec, com alto-falante integrado ao gabinete e conector combinado para headset no painel frontal;
- Mínimo de 6 (seis) portas USB nativas, das quais pelo menos 4 (quatro) no padrão USB 3.2 Gen 1 ou superior e pelo menos 1 (uma) no padrão USB Tipo-C. Não será aceito qualquer tipo de adaptador ou extensor de portas para atingir o quantitativo exigido.

GABINETE E ALIMENTAÇÃO

- Formato do gabinete: Ultra Small Form Factor, com volume máximo de 1,5 litro;
- Fonte externa com tensão de entrada de 100 a 240 VAC (+/- 10%), 50-60 Hz, com ajuste automático, com potência suficiente para suportar todos os dispositivos internos na configuração ofertada e eficiência mínima de 87%;
- Cabo de alimentação no padrão ABNT NBR 14136;
- Deverá permitir a abertura para manutenção e a troca dos componentes internos (unidade de armazenamento e memórias) sem a utilização de ferramentas (tool-less);
- Deverá possuir sensor de abertura do gabinete (chassis intrusion) ou provisão para cadeado/trava de segurança tipo Kensington.

TECLADO

- Do mesmo fabricante do equipamento ou em regime de OEM, com no mínimo 107 teclas, teclas silenciosas;
- Padrão ABNT-2, com todos os caracteres da língua portuguesa;
- Regulagem de altura e/ou inclinação;
- Interface USB, com fio, sem uso de adaptadores;
- A impressão sobre as teclas deverá ser do tipo permanente, não podendo apresentar desgaste por abrasão ou uso prolongado.

MOUSE

- Do mesmo fabricante do equipamento ou em regime de OEM, devidamente comprovado por declaração;
- Tecnologia óptica, de conformação ambidestra, com botões esquerdo, direito e central próprio para rolagem;
- Resolução mínima de 1.000 (mil) DPI;
- Interface USB, com fio;
- Deverá ser fornecido mouse pad.

MONITOR

- Tamanho da tela: mínimo de 23,5 polegadas. O patamar foi fixado em 23,5" — e não em 24" — de modo a admitir os painéis de 23,6" e 23,8", usualmente comercializados como monitores de 24 polegadas;
- Tela plana com tecnologia TFT de matriz ativa, IPS, VA ou WVA, com retroiluminação em LED;
- Resolução nativa mínima de 1920 × 1080 (Full HD) a 60 Hz;
- Proporção de tela 16:9;
- Brilho mínimo de 250 cd/m²;
- Relação de contraste estático mínima de 1.000:1;
- Suporte mínimo a 16,7 milhões de cores;
- Tempo de resposta máximo de 8 ms;
- Conectores de entrada: no mínimo 1 (uma) entrada DisplayPort ou HDMI compatível com a interface controladora de vídeo do computador ofertado, com o respectivo cabo de interligação fornecido junto com a solução, sem uso de adaptadores;
- Controle digital de brilho, contraste e posicionamento da imagem;
- Suporte/pedestal com regulagem de altura (mínimo de 10 cm) e de inclinação, e furação padrão VESA 100 × 100 mm;
- Fonte de alimentação com tensão de entrada de 100 a 240 VAC (+/- 10%), 50-60 Hz, com ajuste automático;
- Para fins de atendimento da garantia do conjunto "computador + monitor", o monitor deverá ser da mesma marca do computador ou fornecido em regime de OEM;
- A garantia do monitor deverá cobrir o reparo ou a substituição do equipamento no caso do aparecimento de dead pixel (a partir de 1 (um) pixel claro queimado).

SOFTWARES E DOCUMENTAÇÃO

- Licença por unidade entregue, na modalidade OEM (BIOS OEM KEY), com todos os recursos para garantir atualizações de segurança gratuitas durante todo o prazo de garantia estabelecido, do sistema operacional Microsoft Windows 11 Professional Original 64 bits, ou versão superior disponível no mercado na data da entrega;
- O sistema operacional deverá ser fornecido no idioma Português (Brasil), pré-instalado de fábrica pelo fabricante do equipamento e em pleno funcionamento;
- Deverão ser fornecidas as mídias de instalação e de recuperação do sistema e de todos os seus drivers — admitindo-se disponibilização em área de download do sítio do fabricante —, além da documentação técnica em português necessária à instalação e à operação do equipamento;
- Deverá ser fornecido software de gerenciamento e diagnóstico do próprio fabricante, sem custo adicional, durante todo o período de garantia.

COMPATIBILIDADE

- O equipamento ofertado deverá constar no Microsoft Hardware Compatibility List (HCL) para o sistema operacional exigido. A comprovação da compatibilidade será efetuada pela apresentação do documento Hardware Compatibility Test Report emitido especificamente para o modelo no sistema operacional ofertado;
- O equipamento deverá possuir certificado de homologação comprovando a compatibilidade do mesmo com, pelo menos, uma distribuição Linux de 64 bits em versão suportada pelo respectivo mantenedor. A comprovação poderá ser efetuada pela apresentação de documento emitido

especificamente para o modelo ofertado ou pela consulta às listas públicas de certificação do Ubuntu (<https://ubuntu.com/certified>) ou do SUSE (<https://www.suse.com/yessearch/>);

- Todos os dispositivos de hardware, além de seus drivers e demais softwares fornecidos, deverão ser compatíveis com o sistema operacional exigido neste Anexo.

DOCUMENTOS E DECLARAÇÕES

- Deverá estar disponível no sítio do fabricante o manual de serviço/manutenção do equipamento, com orientações técnicas de como remover e recolocar peças externas e internas do modelo ofertado. Comprovar mediante fornecimento do(s) link(s) em declaração por escrito e/ou fornecimento impresso dos manuais;
- Todas as características técnicas solicitadas nesta especificação técnica, além de serem comprovadas por testes, aceitações e certificações, deverão ser comprovadas pelo fornecedor, devidamente subsidiadas pelo fabricante, se forem pessoas jurídicas diversas, por meio de catálogos técnicos, manuais do produto, bem como constar no sítio do respectivo produtor/fabricante até a data limite do momento do oferecimento da proposta no certame;
- Idioma: todas as informações e documentos exigidos na especificação técnica deverão ser apresentados, preferencialmente, em português. Será aceito como idioma alternativo apenas o inglês; caso contrário, deverá ser apresentada tradução juramentada;
- Fica facultado à contratante solicitar a apresentação dos originais ou de cópias autenticadas, em cartório nacional, dos respectivos documentos apresentados;
- Comprovação de conformidade com a norma ENERGY STAR 8.0, ou superior, ou com o EPEAT (categoria Bronze ou superior), ou com Rótulo Ecológico conforme as normas ABNT NBR ISO 14020 e ABNT NBR ISO 14024;
- Certificado ou comprovante de conformidade com a norma elétrica IEC 62368-1 (ou IEC 60950-1, para modelos ainda certificados sob a norma anterior), relativa à segurança do usuário contra incidentes elétricos e combustão dos materiais elétricos;
- Certificado ou comprovante de conformidade com IEC-62311 e/ou EN-62311, relativo à exposição do público em geral a campos elétricos, magnéticos e eletromagnéticos;
- Certificado ou comprovante de conformidade com ISO-9296 (Acoustics — declared noise emission values of computer and business equipment) ou similar emitido por laboratório certificado pelo INMETRO;
- Certificado ou comprovante de conformidade atestando que o equipamento não contém substâncias perigosas como mercúrio (Hg), chumbo (Pb), cromo hexavalente (Cr(VI)), cádmio (Cd), bifenilos polibromados (PBBs) e éteres difenil-polibromados (PBDEs) em concentração acima da recomendada na diretiva RoHS (Restriction of Certain Hazardous Substances);
- O equipamento deverá apresentar compatibilidade eletromagnética e de radiofrequência IEC 61000 e/ou EN 61000, comprovada por meio de certificado ou relatório de avaliação de conformidade emitido por órgão credenciado pelo INMETRO;
- Deverá ser apresentado certificado em que o fabricante do equipamento é membro do consórcio DMTF (Desktop Management Task Force), que especifica o padrão DMI de gerenciamento, nas categorias "board" ou "leadership". O certificado será conferido por meio de acesso à página <https://www.dmtf.org/about/list>.

OUTROS REQUISITOS

- O modelo de equipamento ofertado deverá ser da mais recente geração disponibilizada pelo fabricante, não sendo aceitos equipamentos em final de vida ou descontinuados;

- O equipamento deverá pertencer à linha corporativa do fabricante;
- Ter carregamento de imagens em fábrica: gerenciamento de imagem de sistema operacional, integração de hardware e software em fábrica;
- Todos os componentes como teclado, mouse e monitor deverão ser do mesmo fabricante do equipamento ou fabricados em regime de OEM;
- Todos os equipamentos ofertados (gabinete, monitor, teclado e mouse) devem possuir gradações neutras das cores preta, branca ou cinza, e manter o mesmo padrão de cor predominante do gabinete;
- Deverá ser apresentado prospecto com as características técnicas de todos os componentes do equipamento, como placa principal, processador, memória, interface de rede, fonte de alimentação, unidade de armazenamento, mouse, teclado e vídeo, incluindo especificação de marca, modelo e outros elementos que de forma inequívoca identifiquem e comprovem as configurações cotadas, possíveis expansões e upgrades, por meio de certificados, manuais técnicos, folders e demais literaturas técnicas editadas pelos fabricantes. Serão aceitas cópias das especificações obtidas nos sítios dos fabricantes na Internet, em que conste o respectivo endereço eletrônico. A escolha do material a ser utilizado fica a critério e responsabilidade do proponente;
- Todos os equipamentos a serem entregues deverão ser idênticos, ou seja, todos os componentes externos e internos de mesmos modelos e marcas dos utilizados nos equipamentos enviados para avaliação e/ou homologação. Caso o equipamento/componente não mais se encontre disponível no mercado, admitem-se substitutos com qualidade e características idênticas ou superiores, mediante nova homologação;
- Todos os cabos e conectores necessários ao funcionamento dos equipamentos deverão ser fornecidos, com comprimento mínimo de 1,5 m (um metro e cinquenta centímetros). Cabos de conexão à rede elétrica deverão seguir o padrão ABNT NBR 14136;
- Condições de entrega: todos os cabos e acessórios do equipamento deverão vir necessariamente dentro de sua respectiva caixa ou afixados a ela, por meio de envelope plástico de segurança, não sendo aceitas entregas fracionadas dos acessórios que compõem o equipamento;
- As unidades do equipamento deverão ser entregues devidamente acondicionadas em embalagens individuais adequadas, que utilizem preferencialmente materiais recicláveis, de forma a garantir a máxima proteção durante o transporte e a armazenagem.

GARANTIA

- A garantia de funcionamento será pelo período mínimo de 36 (trinta e seis) meses, na modalidade on-site, para reposição de peças, mão de obra e atendimento no local de instalação, contada a partir do recebimento definitivo do equipamento, sem prejuízo de qualquer política de garantia adicional oferecida pelo fabricante;
- A garantia deverá ser prestada pelo fabricante do equipamento ou por empresa prestadora de serviços de assistência técnica devidamente credenciada por ele, mediante carta a ser apresentada no ato da proposta;
- O fabricante deverá disponibilizar central de atendimento para abertura de chamados técnicos por telefone gratuito (0800) e/ou portal web, com registro do número do chamado e descrição do problema;
- O atendimento será prestado em horário comercial, de segunda a sexta-feira, das 08h às 18h;
- O equipamento ofertado deverá possuir código de identificação único (número de série) para a abertura dos chamados;

- O prazo máximo para início do atendimento será de até 2 (dois) dias úteis após a abertura do chamado, e a solução deverá ser concluída em até 5 (cinco) dias úteis contados da abertura;
- Para defeitos não críticos, que não impliquem a impossibilidade de operação normal do equipamento, o prazo máximo para reparo será de até 7 (sete) dias úteis;
- Não sendo o problema resolvido dentro dos prazos estabelecidos, o equipamento deverá ser integralmente substituído, sem ônus adicional, por outro de qualidade e desempenho equivalente ou superior;
- Durante o prazo de garantia será substituída, sem ônus para a contratante, a parte ou peça defeituosa, salvo quando o defeito for provocado por uso inadequado do equipamento;
- Caso haja necessidade de reparação nas instalações do fornecedor, os custos e a documentação de envio e devolução serão de total responsabilidade do fornecedor;
- A garantia deverá contemplar defeitos de hardware e de todos os softwares fornecidos junto com a solução;
- Os equipamentos, componentes ou peças de reposição utilizados na manutenção corretiva deverão ser novos e de primeiro uso;
- A cobertura de garantia deverá entrar em vigor a partir da data de atesto da respectiva nota fiscal dos equipamentos fornecidos.

NOTAS E ESCLARECIMENTOS

- Para todos os itens de especificação, será aceita oferta de qualquer componente de especificação diferente da solicitada, desde que comprovadamente iguale ou supere, individualmente, a qualidade, o desempenho, a operacionalidade, a ergonomia ou a facilidade no manuseio do originalmente especificado, conforme o caso, e desde que não cause, direta ou indiretamente, incompatibilidade com qualquer das demais especificações, ou desvantagem nestes mesmos atributos dos demais componentes ofertados;
- Sempre que esta especificação indicar valores, capacidades, velocidades ou versões, entende-se que são requisitos mínimos, admitindo-se o fornecimento de configuração superior;
- As menções a marcas e modelos, quando existentes, têm caráter exclusivamente referencial, destinando-se a caracterizar o padrão de qualidade e desempenho pretendido, sendo admitido o fornecimento de equipamento equivalente ou superior;
- A licitante deverá fornecer equipamento idêntico ao que foi especificado na proposta comercial;
- Na hipótese de oferta diferente daquela prevista na proposta comercial, a licitante deverá comprovar que o item díspar iguala ou supera aquele estipulado na proposta original;
- Verificada a superioridade, será lavrado pelo representante presente ao processo de avaliação das amostras (com procuração emitida pela empresa) documento ratificando a proposta comercial da empresa e comprometendo-se a ofertar equipamento idêntico ao apresentado para a amostra;
- Teclados: serão aceitos os padrões ABNT e ABNT II, ambos dotados da tecla "Ç"; a diferença entre eles reside na existência, no padrão ABNT II, da tecla "Alt Gr", destinada a ativar os caracteres alternativos das teclas numéricas e de outras teclas alfabéticas;
- Admitem-se variações no posicionamento das teclas de navegação, normalmente descritas como "T" e "T invertido";
- Nos casos de necessidade de substituição de acessórios, como teclado e mouse, deverá ser mantido o mesmo padrão do componente substituído.

REFERÊNCIA

- Dell OptiPlex Micro Plus (série 7020/7030) com Intel Core i7, ou equivalente;

- Lenovo ThinkCentre M90q Tiny com Intel Core i7, ou equivalente;
- HP EliteDesk 800 G9/G10 Mini com Intel Core i7, ou equivalente;
- Monitor de 23,8" (linha corporativa) da mesma marca do equipamento, ou equivalente.

ITEM 2**COMPUTADOR TIPO DESKTOP ULTRACOMPACTO TIPO III — INTERMEDIÁRIO, COM MONITOR**

Item da licitação	2	Código do material	5241000000065
Unidade de fornecimento	Unidade	Quantidade total	174

Microcomputador do tipo desktop ultracompacto, modelo intermediário, acompanhado de monitor, teclado e mouse, com as seguintes características:

DADOS GERAIS

- O modelo do equipamento deverá ser da geração mais recente disponibilizada pelo fabricante, não sendo aceitos equipamentos em final de vida ou descontinuados;
- Gabinete do tipo ultracompacto (USFF — Ultra Small Form Factor), com volume máximo de 1,5 litro, cujo projeto permita a utilização nas posições vertical e horizontal;
- O equipamento deverá pertencer à linha corporativa do fabricante;
- Deverá ser fornecido, para cada unidade, kit de fixação (suporte VESA) que permita a instalação do gabinete atrás do monitor ou sob a mesa.

PROCESSADOR

- Processador de arquitetura x86-64, da linha corporativa do fabricante, equivalente ou superior ao Intel Core i5 (13ª geração ou superior, ou família Core Ultra 5) ou ao AMD Ryzen 5 (série 7000 ou superior);
- Mínimo de 6 (seis) núcleos físicos e 12 (doze) threads;
- Frequência turbo máxima de, no mínimo, 4,0 GHz;
- Memória cache de último nível (L3) de, no mínimo, 12 MB;
- Controladora de memória e controladora gráfica integradas ao processador;
- Suporte ao conjunto de instruções AES (Advanced Encryption Standard) e às tecnologias de virtualização assistida por hardware (VT-x/VT-d ou AMD-V/AMD-Vi);
- Controle automático de desempenho, ajustando dinamicamente a frequência e a voltagem de acordo com a necessidade requerida pela atividade do momento;
- Deverá atingir índice mínimo de 15.000 (quinze mil) pontos na base de dados PassMark CPU Mark, disponível em https://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php, considerando-se a pontuação vigente na data de publicação do edital;
- O processador deverá ser da geração mais recente disponibilizada pelo fabricante de desktops em sua linha corporativa no Brasil.

PLACA PRINCIPAL E CHIPSET

- Placa-mãe projetada e desenvolvida pelo mesmo fabricante do equipamento ofertado ou em regime de OEM, não sendo aceito o emprego de placas de livre comercialização no mercado;
- O chipset deverá ser do mesmo fabricante do processador;
- Deverá possuir chip de segurança no padrão TPM versão 2.0 ou superior, integrado à placa-mãe e habilitado de fábrica;

- Deverá suportar tecnologia de monitoramento térmico;
- Mínimo de 2 (dois) slots SO-DIMM ou DIMM para memória.

BIOS/UEFI

- BIOS desenvolvida pelo mesmo fabricante do equipamento, ou em regime de OEM, ou com direitos de copyright sobre essa BIOS, comprovados por atestado fornecido pelo fabricante do equipamento;
- O fabricante deverá prover, em seu sítio na Internet, todas as atualizações de BIOS, permitindo atualização on-line por meio do sistema operacional Microsoft Windows 11 Professional;
- A BIOS deverá conter o número de série do equipamento e campo editável que permita inserir identificação customizada, consultável por software de gerenciamento;
- Deverá suportar ACPI e a tecnologia Trusted Platform Module 2.0 ou superior;
- Deverá possuir opção para desabilitar componentes de entrada e saída do equipamento, como portas USB e áudio;
- Suporte a atualização de BIOS a partir do sistema operacional e a recuperação automática de falhas de atualização;
- Possibilidade de configuração de senhas no Setup em dois níveis — administrador e usuário;
- Setup com suporte ao idioma português e/ou inglês;
- BIOS em conformidade com a especificação UEFI 2.1 ou superior, devendo o fabricante constar como membro na página <http://www.uefi.org/members>;
- Tipo Flash ROM, atualizável por software;
- Ferramenta de diagnóstico de saúde do hardware acessível durante o POST, independentemente do estado do sistema operacional, com apresentação de tela gráfica para acompanhamento dos testes.

MEMÓRIA RAM

- Mínimo de 16 GB (dezesesseis gigabytes) de memória instalada, tipo DDR5 ou superior, com frequência mínima de 4.800 MT/s;
- Deverá permitir expansão para, no mínimo, 64 GB;
- As memórias deverão ser homologadas pelo fabricante do equipamento.

ARMAZENAMENTO

- Unidade de estado sólido (SSD) com capacidade mínima de 512 GB, padrão M.2 PCIe NVMe Gen 3 ou superior;
- Suporte às tecnologias S.M.A.R.T. (Self-Monitoring, Analysis and Reporting Technology);
- Velocidade mínima de leitura sequencial de 2.000 MB/s.

INTERFACES E PORTAS DE COMUNICAÇÃO

- Controladora de vídeo integrada que permita o uso de, no mínimo, 2 (dois) monitores simultâneos, sem uso de adaptadores e sem a necessidade de placa de vídeo off-board;
- Mínimo de 1 (uma) porta de vídeo padrão HDMI e 1 (uma) porta padrão DisplayPort nativas;
- Controladora de rede Gigabit Ethernet 10/100/1000 Mbps integrada, com recurso Wake-on-LAN (WoL) e 1 (uma) porta RJ-45 integrada;
- Controladora de rede sem fio padrão IEEE 802.11ax (Wi-Fi 6) ou superior, com Bluetooth 5.2 ou superior;

- Controladora de áudio compatível com o padrão HD Audio Codec, com alto-falante integrado ao gabinete e conector combinado para headset no painel frontal;
- Mínimo de 6 (seis) portas USB nativas, das quais pelo menos 3 (três) no padrão USB 3.2 Gen 1 ou superior. Não será aceito qualquer tipo de adaptador ou extensor de portas para atingir o quantitativo exigido.

GABINETE E ALIMENTAÇÃO

- Formato do gabinete: Ultra Small Form Factor, com volume máximo de 1,5 litro;
- Fonte externa com tensão de entrada de 100 a 240 VAC (+/- 10%), 50-60 Hz, com ajuste automático, com potência suficiente para suportar todos os dispositivos internos na configuração ofertada;
- Cabo de alimentação no padrão ABNT NBR 14136;
- Deverá permitir a abertura para manutenção e a troca dos componentes internos sem a utilização de ferramentas (tool-less);
- Deverá possuir provisão para cadeado ou trava de segurança tipo Kensington.

TECLADO

- Do mesmo fabricante do equipamento ou em regime de OEM, com no mínimo 107 teclas, teclas silenciosas;
- Padrão ABNT-2, com todos os caracteres da língua portuguesa;
- Regulagem de altura e/ou inclinação;
- Interface USB, com fio, sem uso de adaptadores;
- A impressão sobre as teclas deverá ser do tipo permanente.

MOUSE

- Do mesmo fabricante do equipamento ou em regime de OEM;
- Tecnologia óptica, de conformação ambidestra, com botões esquerdo, direito e central próprio para rolagem;
- Resolução mínima de 1.000 (mil) DPI;
- Interface USB, com fio;
- Deverá ser fornecido mouse pad.

MONITOR

- Tamanho da tela: mínimo de 23,5 polegadas. O patamar foi fixado em 23,5" — e não em 24" — de modo a admitir os painéis de 23,6" e 23,8", usualmente comercializados como monitores de 24 polegadas;
- Tela plana com tecnologia TFT de matriz ativa, IPS, VA ou WVA, com retroiluminação em LED;
- Resolução nativa mínima de 1920 × 1080 (Full HD) a 60 Hz;
- Proporção de tela 16:9;
- Brilho mínimo de 250 cd/m²;
- Relação de contraste estático mínima de 1.000:1;
- Suporte mínimo a 16,7 milhões de cores;
- Tempo de resposta máximo de 8 ms;

- Conectores de entrada: no mínimo 1 (uma) entrada DisplayPort ou HDMI compatível com a interface controladora de vídeo do computador ofertado, com o respectivo cabo fornecido junto com a solução;
- Controle digital de brilho, contraste e posicionamento da imagem;
- Suporte/pedestal com regulagem de altura (mínimo de 10 cm) e de inclinação, e furação padrão VESA 100 × 100 mm;
- Fonte de alimentação com tensão de entrada de 100 a 240 VAC (+/- 10%), 50-60 Hz, com ajuste automático;
- O monitor deverá ser da mesma marca do computador ou fornecido em regime de OEM, para fins de atendimento da garantia do conjunto;
- A garantia do monitor deverá cobrir o reparo ou a substituição do equipamento no caso do aparecimento de dead pixel (a partir de 1 (um) pixel claro queimado).

SOFTWARES E DOCUMENTAÇÃO

- Licença por unidade entregue, na modalidade OEM (BIOS OEM KEY), com todos os recursos para garantir atualizações de segurança gratuitas durante todo o prazo de garantia estabelecido, do sistema operacional Microsoft Windows 11 Professional Original 64 bits, ou versão superior disponível no mercado na data da entrega;
- O sistema operacional deverá ser fornecido no idioma Português (Brasil), pré-instalado de fábrica pelo fabricante do equipamento e em pleno funcionamento;
- Deverão ser fornecidas as mídias de instalação e de recuperação do sistema e de todos os seus drivers — admitindo-se disponibilização em área de download do sítio do fabricante —, além da documentação técnica em português necessária à instalação e à operação do equipamento;
- Deverá ser fornecido software de gerenciamento e diagnóstico do próprio fabricante, sem custo adicional, durante todo o período de garantia.

COMPATIBILIDADE

- O equipamento ofertado deverá constar no Microsoft Hardware Compatibility List (HCL) para o sistema operacional exigido. A comprovação da compatibilidade será efetuada pela apresentação do documento Hardware Compatibility Test Report emitido especificamente para o modelo no sistema operacional ofertado;
- O equipamento deverá possuir certificado de homologação comprovando a compatibilidade do mesmo com, pelo menos, uma distribuição Linux de 64 bits em versão suportada pelo respectivo mantenedor. A comprovação poderá ser efetuada pela apresentação de documento emitido especificamente para o modelo ofertado ou pela consulta às listas públicas de certificação do Ubuntu (<https://ubuntu.com/certified>) ou do SUSE (<https://www.suse.com/yessearch/>);
- Todos os dispositivos de hardware, além de seus drivers e demais softwares fornecidos, deverão ser compatíveis com o sistema operacional exigido neste Anexo.

DOCUMENTOS E DECLARAÇÕES

- Deverá estar disponível no sítio do fabricante o manual de serviço/manutenção do equipamento, com orientações técnicas de como remover e recolocar peças externas e internas do modelo ofertado. Comprovar mediante fornecimento do(s) link(s) em declaração por escrito e/ou fornecimento impresso dos manuais;
- Todas as características técnicas solicitadas nesta especificação técnica, além de serem comprovadas por testes, aceitações e certificações, deverão ser comprovadas pelo fornecedor,

devidamente subsidiadas pelo fabricante, se forem pessoas jurídicas diversas, por meio de catálogos técnicos, manuais do produto, bem como constar no sítio do respectivo produtor/fabricante até a data limite do momento do oferecimento da proposta no certame;

- Idioma: todas as informações e documentos exigidos na especificação técnica deverão ser apresentados, preferencialmente, em português. Será aceito como idioma alternativo apenas o inglês; caso contrário, deverá ser apresentada tradução juramentada;
- Fica facultado à contratante solicitar a apresentação dos originais ou de cópias autenticadas, em cartório nacional, dos respectivos documentos apresentados;
- Comprovação de conformidade com a norma ENERGY STAR 8.0, ou superior, ou com o EPEAT (categoria Bronze ou superior), ou com Rótulo Ecológico conforme as normas ABNT NBR ISO 14020 e ABNT NBR ISO 14024;
- Certificado ou comprovante de conformidade com a norma elétrica IEC 62368-1 (ou IEC 60950-1, para modelos ainda certificados sob a norma anterior), relativa à segurança do usuário contra incidentes elétricos e combustão dos materiais elétricos;
- Certificado ou comprovante de conformidade com IEC-62311 e/ou EN-62311, relativo à exposição do público em geral a campos elétricos, magnéticos e eletromagnéticos;
- Certificado ou comprovante de conformidade com ISO-9296 (Acoustics — declared noise emission values of computer and business equipment) ou similar emitido por laboratório certificado pelo INMETRO;
- Certificado ou comprovante de conformidade atestando que o equipamento não contém substâncias perigosas como mercúrio (Hg), chumbo (Pb), cromo hexavalente (Cr(VI)), cádmio (Cd), bifenilos polibromados (PBBs) e éteres difenil-polibromados (PBDEs) em concentração acima da recomendada na diretiva RoHS (Restriction of Certain Hazardous Substances);
- O equipamento deverá apresentar compatibilidade eletromagnética e de radiofrequência IEC 61000 e/ou EN 61000, comprovada por meio de certificado ou relatório de avaliação de conformidade emitido por órgão credenciado pelo INMETRO;
- Deverá ser apresentado certificado em que o fabricante do equipamento é membro do consórcio DMTF (Desktop Management Task Force), que especifica o padrão DMI de gerenciamento, nas categorias "board" ou "leadership". O certificado será conferido por meio de acesso à página <https://www.dmtf.org/about/list>.

OUTROS REQUISITOS

- O modelo de equipamento ofertado deverá ser da mais recente geração disponibilizada pelo fabricante, não sendo aceitos equipamentos em final de vida ou descontinuados;
- O equipamento deverá pertencer à linha corporativa do fabricante;
- Ter carregamento de imagens em fábrica: gerenciamento de imagem de sistema operacional, integração de hardware e software em fábrica;
- Todos os componentes como teclado, mouse e monitor deverão ser do mesmo fabricante do equipamento ou fabricados em regime de OEM;
- Todos os equipamentos ofertados (gabinete, monitor, teclado e mouse) devem possuir gradações neutras das cores preta, branca ou cinza, e manter o mesmo padrão de cor predominante do gabinete;
- Deverá ser apresentado prospecto com as características técnicas de todos os componentes do equipamento, como placa principal, processador, memória, interface de rede, fonte de alimentação, unidade de armazenamento, mouse, teclado e vídeo, incluindo especificação de marca, modelo e outros elementos que de forma inequívoca identifiquem e comprovem as

configurações cotadas, possíveis expansões e upgrades, por meio de certificados, manuais técnicos, folders e demais literaturas técnicas editadas pelos fabricantes. Serão aceitas cópias das especificações obtidas nos sítios dos fabricantes na Internet, em que conste o respectivo endereço eletrônico. A escolha do material a ser utilizado fica a critério e responsabilidade do proponente;

- Todos os equipamentos a serem entregues deverão ser idênticos, ou seja, todos os componentes externos e internos de mesmos modelos e marcas dos utilizados nos equipamentos enviados para avaliação e/ou homologação. Caso o equipamento/componente não mais se encontre disponível no mercado, admitem-se substitutos com qualidade e características idênticas ou superiores, mediante nova homologação;
- Todos os cabos e conectores necessários ao funcionamento dos equipamentos deverão ser fornecidos, com comprimento mínimo de 1,5 m (um metro e cinquenta centímetros). Cabos de conexão à rede elétrica deverão seguir o padrão ABNT NBR 14136;
- Condições de entrega: todos os cabos e acessórios do equipamento deverão vir necessariamente dentro de sua respectiva caixa ou afixados a ela, por meio de envelope plástico de segurança, não sendo aceitas entregas fracionadas dos acessórios que compõem o equipamento;
- As unidades do equipamento deverão ser entregues devidamente acondicionadas em embalagens individuais adequadas, que utilizem preferencialmente materiais recicláveis, de forma a garantir a máxima proteção durante o transporte e a armazenagem.

GARANTIA

- A garantia de funcionamento será pelo período mínimo de 36 (trinta e seis) meses, na modalidade on-site, para reposição de peças, mão de obra e atendimento no local de instalação, contada a partir do recebimento definitivo do equipamento, sem prejuízo de qualquer política de garantia adicional oferecida pelo fabricante;
- A garantia deverá ser prestada pelo fabricante do equipamento ou por empresa prestadora de serviços de assistência técnica devidamente credenciada por ele, mediante carta a ser apresentada no ato da proposta;
- O fabricante deverá disponibilizar central de atendimento para abertura de chamados técnicos por telefone gratuito (0800) e/ou portal web, com registro do número do chamado e descrição do problema;
- O atendimento será prestado em horário comercial, de segunda a sexta-feira, das 08h às 18h;
- O equipamento ofertado deverá possuir código de identificação único (número de série) para a abertura dos chamados;
- O prazo máximo para início do atendimento será de até 2 (dois) dias úteis após a abertura do chamado, e a solução deverá ser concluída em até 5 (cinco) dias úteis contados da abertura;
- Para defeitos não críticos, que não impliquem a impossibilidade de operação normal do equipamento, o prazo máximo para reparo será de até 7 (sete) dias úteis;
- Não sendo o problema resolvido dentro dos prazos estabelecidos, o equipamento deverá ser integralmente substituído, sem ônus adicional, por outro de qualidade e desempenho equivalente ou superior;
- Durante o prazo de garantia será substituída, sem ônus para a contratante, a parte ou peça defeituosa, salvo quando o defeito for provocado por uso inadequado do equipamento;
- Caso haja necessidade de reparação nas instalações do fornecedor, os custos e a documentação de envio e devolução serão de total responsabilidade do fornecedor;
- A garantia deverá contemplar defeitos de hardware e de todos os softwares fornecidos junto com a solução;

- Os equipamentos, componentes ou peças de reposição utilizados na manutenção corretiva deverão ser novos e de primeiro uso;
- A cobertura de garantia deverá entrar em vigor a partir da data de atesto da respectiva nota fiscal dos equipamentos fornecidos.

NOTAS E ESCLARECIMENTOS

- Para todos os itens de especificação, será aceita oferta de qualquer componente de especificação diferente da solicitada, desde que comprovadamente iguale ou supere, individualmente, a qualidade, o desempenho, a operacionalidade, a ergonomia ou a facilidade no manuseio do originalmente especificado, conforme o caso, e desde que não cause, direta ou indiretamente, incompatibilidade com qualquer das demais especificações, ou desvantagem nestes mesmos atributos dos demais componentes ofertados;
- Sempre que esta especificação indicar valores, capacidades, velocidades ou versões, entende-se que são requisitos mínimos, admitindo-se o fornecimento de configuração superior;
- As menções a marcas e modelos, quando existentes, têm caráter exclusivamente referencial, destinando-se a caracterizar o padrão de qualidade e desempenho pretendido, sendo admitido o fornecimento de equipamento equivalente ou superior;
- A licitante deverá fornecer equipamento idêntico ao que foi especificado na proposta comercial;
- Na hipótese de oferta diferente daquela prevista na proposta comercial, a licitante deverá comprovar que o item díspar iguala ou supera aquele estipulado na proposta original;
- Verificada a superioridade, será lavrado pelo representante presente ao processo de avaliação das amostras (com procuração emitida pela empresa) documento ratificando a proposta comercial da empresa e comprometendo-se a ofertar equipamento idêntico ao apresentado para a amostra;
- Teclados: serão aceitos os padrões ABNT e ABNT II, ambos dotados da tecla "Ç"; a diferença entre eles reside na existência, no padrão ABNT II, da tecla "Alt Gr", destinada a ativar os caracteres alternativos das teclas numéricas e de outras teclas alfabéticas;
- Admitem-se variações no posicionamento das teclas de navegação, normalmente descritas como "T" e "T invertido";
- Nos casos de necessidade de substituição de acessórios, como teclado e mouse, deverá ser mantido o mesmo padrão do componente substituído.

REFERÊNCIA

- Dell OptiPlex Micro (série 7020/7030) com Intel Core i5, ou equivalente;
- Lenovo ThinkCentre M70q/M90q Tiny com Intel Core i5, ou equivalente;
- HP EliteDesk 800 G9/G10 Mini com Intel Core i5, ou equivalente;
- Monitor de 23,8" (linha corporativa) da mesma marca do equipamento, ou equivalente.

ITEM 3**IMPRESSORA DE ESCRITA BRAILLE**

Item da licitação	3	Código do material	5245000000022
Unidade de fornecimento	Unidade	Quantidade total	1

Impressora Braille destinada à produção de material acessível para pessoas com deficiência visual, com as seguintes características:

DADOS GERAIS

- Equipamento novo, de primeiro uso, da geração mais recente disponibilizada pelo fabricante, não sendo aceitos equipamentos em final de vida ou descontinuados;
- Destinado à impressão de textos e gráficos em escrita Braille, para uso institucional em ambiente educacional;
- Uso de tecnologia de impressão por impacto (puncionamento) sobre papel apropriado para Braille.

IMPRESSÃO E FORMATO

- Impressão em formulário contínuo, permitindo, no mínimo, 44 (quarenta e quatro) caracteres Braille por linha;
- Capacidade de impressão em orientação horizontal (paisagem) e vertical (retrato);
- Impressão de gráficos táteis com resolução de até 100 DPI;
- Compatibilidade com papéis de até 12,5 polegadas de largura e 17 polegadas de comprimento;
- Suporte a gramaturas de papel usualmente empregadas em produção Braille (mínimo de 120 g/m² a 180 g/m²);
- Deverá dispor de ajuste de intensidade de puncionamento, permitindo adequação a diferentes gramaturas de papel.

COMPATIBILIDADE DE ARQUIVOS E SOFTWARE

- Compatibilidade nativa com múltiplos formatos de arquivo, no mínimo DOC, DOCX, PDF e TXT, imprimindo-os diretamente, sem necessidade de conversão por software externo;
- Capacidade de impressão diretamente a partir de dispositivo de armazenamento USB (pendrive), sem necessidade de computador;
- Deverá acompanhar ou ser compatível com software de transcrição/formatação Braille, com suporte à língua portuguesa e à grafia Braille brasileira vigente;
- Compatível com os sistemas operacionais Microsoft Windows 10/11 (64 bits) e com, no mínimo, uma distribuição Linux de 64 bits;
- Deverá ser compatível com leitores de tela usualmente empregados (NVDA e/ou JAWS).

PAINEL DE CONTROLE E ACESSIBILIDADE

- Pannel de controle adaptado para pessoas com deficiência visual, contendo teclas identificadas em Braille e texto em relevo;
- Luzes LED indicativas de estado do equipamento;

- Retorno em áudio (mensagens sonoras ou sintetizador de voz) para as operações e mensagens de status do equipamento;
- Menus e mensagens em língua portuguesa, sempre que disponível pelo fabricante.

CONECTIVIDADE E ALIMENTAÇÃO

- Interface USB e interface Ethernet 10/100 Mbps (RJ-45) ou, alternativamente, interface de rede sem fio, permitindo o compartilhamento do equipamento em rede;
- Porta USB tipo A para leitura direta de mídia removível;
- Alimentação elétrica bivolt automática (100-240 VAC, 50/60 Hz) ou fornecimento de transformador/estabilizador adequado à tensão de 220 V, com cabo no padrão ABNT NBR 14136.

ACESSÓRIOS E INSUMOS

- Deverão ser fornecidos todos os cabos e acessórios necessários à instalação e ao pleno funcionamento do equipamento;
- Deverá acompanhar manual de operação em português;
- Deverá ser fornecido, junto com o equipamento, lote inicial de papel apropriado para impressão Braille, em formulário contínuo, em quantidade não inferior a 1.000 (mil) folhas.

INSTALAÇÃO E TREINAMENTO

- A contratada deverá realizar a instalação e a configuração do equipamento nas dependências da UFERSA, sem ônus adicional;
- Deverá ser ministrado treinamento operacional de, no mínimo, 4 (quatro) horas para até 10 (dez) servidores indicados pela contratante, abrangendo operação, configuração, uso do software de transcrição e manutenção preventiva básica.

CERTIFICAÇÕES

- Certificado ou comprovante de conformidade com norma de segurança elétrica IEC 62368-1 ou IEC 60950-1;
- Conformidade com a diretiva RoHS quanto à restrição de substâncias perigosas;
- Certificações CE e/ou FCC, ou equivalente reconhecido.

OUTROS REQUISITOS

- O modelo ofertado deverá ser da geração mais recente disponibilizada pelo fabricante, não sendo aceitos equipamentos em final de vida (End of Life) ou com anúncio de descontinuidade (End of Sale) publicado na data de apresentação da proposta;
- Todas as características técnicas exigidas deverão ser comprovadas por meio de catálogos, manuais, datasheets ou declarações do fabricante, disponíveis publicamente em seu sítio na Internet, devendo o licitante indicar o respectivo endereço eletrônico;
- Deverão ser fornecidos todos os acessórios necessários à instalação e ao pleno funcionamento do equipamento, incluindo cabos de alimentação no padrão ABNT NBR 14136, cabos de console, kits de fixação e demais componentes indicados pelo fabricante;
- O equipamento deverá ser entregue novo, sem uso, de primeiro uso, em embalagem original lacrada do fabricante, acompanhado de nota fiscal e da respectiva documentação técnica;

- O firmware/sistema operacional do equipamento deverá ser entregue na versão estável mais recente disponibilizada pelo fabricante, com direito a atualizações gratuitas durante todo o período de garantia;
- Não serão aceitos equipamentos recondicionados, remanufaturados, de demonstração ou provenientes de mercado paralelo (gray market).

GARANTIA E SUPORTE

- Garantia mínima de 36 (trinta e seis) meses, na modalidade on-site, contada a partir do recebimento definitivo do equipamento, cobrindo peças, mão de obra e deslocamento;
- A contratada deverá comprovar a existência de assistência técnica autorizada pelo fabricante em território nacional, apta a atender o equipamento ofertado;
- Prazo máximo de 5 (cinco) dias úteis para início do atendimento e de 15 (quinze) dias corridos para a solução definitiva, contados da abertura do chamado;
- Não sendo o problema resolvido no prazo estabelecido, o equipamento deverá ser substituído, sem ônus adicional, por outro de qualidade e desempenho equivalente ou superior;
- A contratada deverá garantir a disponibilidade de peças de reposição durante todo o período de garantia.

NOTAS E ESCLARECIMENTOS

- Todos os valores, capacidades, taxas e versões indicados nesta especificação constituem requisitos mínimos, admitindo-se o fornecimento de configuração superior;
- As referências a marcas, modelos e códigos de produto têm caráter exclusivamente indicativo do padrão de qualidade, desempenho e interoperabilidade pretendido, sendo admitido o fornecimento de equipamento equivalente ou superior, desde que comprovada a plena compatibilidade com a infraestrutura existente da UFERSA;
- Será aceita a oferta de componente com especificação diferente da solicitada, desde que comprovadamente iguale ou supere, individualmente, a qualidade, o desempenho e a operacionalidade do originalmente especificado, e desde que não cause, direta ou indiretamente, incompatibilidade com as demais especificações;
- A comprovação da equivalência é ônus do licitante e deverá ser feita por meio de documentação técnica oficial do fabricante;
- A contratante poderá, a seu critério, solicitar amostra ou realizar prova de conceito do equipamento ofertado, previamente à homologação, para verificação da interoperabilidade com o parque instalado.

REFERÊNCIA

- Index Everest-D V5, Index Basic-D V5, ViewPlus Columbia/Delta ou equivalente que atenda integralmente aos requisitos acima.

ITEM 4**MÓDULO TRANSCEPTOR SFP28 25G LC DUPLEX MONOMODO BASE-LR**

Item da licitação	4	Código do material	5237000000032
Unidade de fornecimento	Unidade	Quantidade total	40

Módulo transceptor óptico SFP28, dual-rate 10G/25GBASE-LR, para fibra monomodo, com as seguintes características:

CARACTERÍSTICAS GERAIS

- Transceptor óptico no formato SFP28, compatível com slots SFP+/SFP28 conforme o MSA (Multi-Source Agreement);
- Operação dual-rate 10GBASE-LR / 25GBASE-LR, com taxas de dados de 10,3125 Gbps e 25,78125 Gbps;
- Comprimento de onda de 1310 nm;
- Conector óptico LC/UPC duplex;
- Fibra monomodo 9/125 µm;
- Alcance máximo de, no mínimo, 10 km;
- Hot-pluggable e hot-swappable, permitindo inserção, remoção e substituição com o equipamento energizado e em operação, sem interrupção do funcionamento das demais portas;
- Módulo novo, de primeiro uso, em embalagem individual antiestática original do fabricante.

CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS E ÓPTICAS

- Alimentação de 3,3 V;
- Consumo máximo de 1,2 W;
- Suporte a DDM/DOM (Digital Diagnostic Monitoring), permitindo a leitura, pelo equipamento hospedeiro, de temperatura, tensão de alimentação, corrente de polarização do laser, potência óptica transmitida e potência óptica recebida;
- Potência óptica de transmissão e sensibilidade de recepção compatíveis com o alcance mínimo exigido, conforme os padrões aplicáveis;
- Transmissor do tipo DFB laser e receptor do tipo PIN;
- Classe de segurança do laser: Classe 1, conforme IEC/EN 60825-1.

PADRÕES E CONFORMIDADE

- Conformidade com os padrões IEEE 802.3ae (10GBASE-LR) e IEEE 802.3cc (25GBASE-LR);
- Conformidade com as especificações SFF-8402, SFF-8431, SFF-8432 e SFF-8472;
- Suporte às aplicações eCPRI/CPRI;
- Faixa de temperatura de operação de 0 °C a 70 °C (comercial) ou superior;
- Certificações CE, FCC e RoHS.

INTEROPERABILIDADE

- Os módulos deverão ser plenamente compatíveis e operacionais com os switches de 10G e 25G do parque instalado da UFERSA, bem como com os switches adquiridos nos Anexos L, M, N e O deste documento;
- A contratante informará, quando da assinatura do contrato, a relação dos modelos de switch em operação com os quais os módulos deverão interoperar, cabendo à contratada entregar módulos compatíveis com todos eles;
- Não será aceito bloqueio por travamento de fabricante (vendor lock) que impeça o funcionamento do módulo nos equipamentos indicados;
- Caso o módulo exija codificação específica para operação em determinado equipamento, esta deverá ser fornecida sem custo adicional;
- O módulo deverá operar plenamente no equipamento de destino, entendendo-se por operação plena: o reconhecimento automático do módulo pelo sistema operacional do switch, o estabelecimento do enlace na velocidade nominal, a ausência de mensagens de módulo não suportado ou não autorizado e a leitura completa dos parâmetros de diagnóstico digital (DDM) pelo próprio switch, incluindo temperatura, tensão, corrente de polarização e potências óptica transmitida e recebida;
- Não atendida a operação plena nos termos acima, a contratada deverá substituir o módulo por outro compatível, sem qualquer ônus para a contratante e sem prejuízo dos prazos de entrega pactuados;
- A contratante poderá exigir a realização de prova de conceito, antes do recebimento definitivo, para verificação da interoperabilidade com o parque instalado.

QUALIDADE E SUPORTE

- O módulo deverá ser de fabricante com representação legal no Brasil ou com rede de assistência técnica autorizada em território nacional, comprovada mediante declaração;
- O suporte técnico deverá ser prestado em língua portuguesa, em horário comercial, com registro de protocolo de atendimento;
- A substituição de módulo defeituoso deverá ocorrer na modalidade de substituição antecipada (advance replacement), com o envio da unidade substituta antes da devolução da unidade defeituosa;
- O tempo médio entre falhas (MTBF) declarado pelo fabricante não poderá ser inferior a 200.000 (duzentas mil) horas, comprovado por documentação técnica oficial;
- Os módulos deverão ser novos, de primeiro uso, não sendo aceitos módulos recondicionados, remarcados ou provenientes de mercado paralelo.

OUTROS REQUISITOS

- O modelo ofertado deverá ser da geração mais recente disponibilizada pelo fabricante, não sendo aceitos equipamentos em final de vida (End of Life) ou com anúncio de descontinuidade (End of Sale) publicado na data de apresentação da proposta;
- Todas as características técnicas exigidas deverão ser comprovadas por meio de catálogos, manuais, datasheets ou declarações do fabricante, disponíveis publicamente em seu sítio na Internet, devendo o licitante indicar o respectivo endereço eletrônico;
- Deverão ser fornecidos todos os acessórios necessários à instalação e ao pleno funcionamento do equipamento, incluindo cabos de alimentação no padrão ABNT NBR 14136, cabos de console, kits de fixação e demais componentes indicados pelo fabricante;

- O equipamento deverá ser entregue novo, sem uso, de primeiro uso, em embalagem original lacrada do fabricante, acompanhado de nota fiscal e da respectiva documentação técnica;
- O firmware/sistema operacional do equipamento deverá ser entregue na versão estável mais recente disponibilizada pelo fabricante, com direito a atualizações gratuitas durante todo o período de garantia;
- Não serão aceitos equipamentos reconicionados, remanufaturados, de demonstração ou provenientes de mercado paralelo (gray market).

GARANTIA E SUPORTE

- Garantia mínima de 36 (trinta e seis) meses, prestada pelo fabricante ou por sua rede autorizada, contada a partir do recebimento definitivo do equipamento;
- A garantia deverá cobrir a substituição integral do equipamento ou de suas partes defeituosas, sem ônus para a contratante;
- O fabricante deverá disponibilizar canal de abertura de chamados técnicos (telefone gratuito, portal web ou e-mail), com registro de protocolo, em horário comercial, de segunda a sexta-feira;
- Prazo máximo de 2 (dois) dias úteis para início do atendimento e de 10 (dez) dias corridos para substituição do equipamento defeituoso, contados da abertura do chamado;
- Deverá ser garantido o acesso gratuito, durante todo o período de garantia, às atualizações de firmware e à documentação técnica do fabricante;
- Os equipamentos ou peças utilizados em substituição deverão ser novos, de primeiro uso e de modelo igual ou superior ao substituído.

NOTAS E ESCLARECIMENTOS

- Todos os valores, capacidades, taxas e versões indicados nesta especificação constituem requisitos mínimos, admitindo-se o fornecimento de configuração superior;
- As referências a marcas, modelos e códigos de produto têm caráter exclusivamente indicativo do padrão de qualidade, desempenho e interoperabilidade pretendido, sendo admitido o fornecimento de equipamento equivalente ou superior, desde que comprovada a plena compatibilidade com a infraestrutura existente da UFERSA;
- Será aceita a oferta de componente com especificação diferente da solicitada, desde que comprovadamente iguale ou supere, individualmente, a qualidade, o desempenho e a operacionalidade do originalmente especificado, e desde que não cause, direta ou indiretamente, incompatibilidade com as demais especificações;
- A comprovação da equivalência é ônus do licitante e deverá ser feita por meio de documentação técnica oficial do fabricante;
- A contratante poderá, a seu critério, solicitar amostra ou realizar prova de conceito do equipamento ofertado, previamente à homologação, para verificação da interoperabilidade com o parque instalado.

REFERÊNCIA

- Módulo SFP28 25GBASE-LR 1310 nm 10 km LC duplex, compatível com os equipamentos indicados, ou equivalente.

ITEM 5**MONITOR PARA COMPUTADOR DE ATÉ 27 POLEGADAS**

Item da licitação	5	Código do material	5241000000086
Unidade de fornecimento	Unidade	Quantidade total	2

Monitor de vídeo profissional com resolução QHD, com as seguintes características:

PAINEL

- Monitor de tela plana com tecnologia TFT (Thin Film Transistor) de matriz ativa, IPS (In-Plane Switching) ou WVA (Wide View Angle), com retroiluminação em LED, ou com tecnologias OLED ou AMOLED;
- Tamanho da tela: mínimo de 27 (vinte e sete) polegadas;
- Resolução nativa mínima de 2560 × 1440 pixels (QHD);
- Formato de tela 16:9;
- Suporte a 16,7 milhões de cores ou superior;
- Brilho mínimo de 250 cd/m²;
- Relação de contraste estático de, no mínimo, 1.000:1;
- Ângulo de visão mínimo de 178° na horizontal e 178° na vertical;
- Tratamento antirreflexo da superfície da tela.

CONECTIVIDADE

- No mínimo 1 (uma) entrada DisplayPort e 1 (uma) entrada HDMI, ambas acompanhadas dos respectivos cabos conectores;
- Os cabos fornecidos deverão possuir comprimento mínimo de 1,5 m;
- Não será aceito o uso de adaptadores para atendimento das interfaces exigidas.

ERGONOMIA E SUPORTE

- Suporte/pedestal que permita o ajuste de altura do monitor em, no mínimo, 150 mm;
- Giro da tela (pivot) para as posições 0° e 90°;
- Ajuste de inclinação vertical da tela;
- Ajuste de rotação horizontal (swivel), quando disponibilizado pelo fabricante;
- Furação padrão VESA 100 × 100 mm.

ALIMENTAÇÃO E CONTROLES

- Fonte de alimentação com tensão de entrada de 100 a 240 VAC (+/- 10%), 50-60 Hz, com ajuste automático;
- Cabo de alimentação no padrão ABNT NBR 14136;
- Controle digital de brilho, contraste, temperatura de cor e posicionamento da imagem, acessível por meio de menu OSD em português ou inglês.

CERTIFICAÇÕES

- EPEAT (categoria Silver ou superior), ou certificação ENERGY STAR, ou Rótulo Ecológico de acordo com as normas ABNT NBR ISO 14020 e ABNT NBR ISO 14024;
- Conformidade com norma de segurança elétrica IEC 62368-1 ou IEC 60950-1;
- Conformidade com a diretiva RoHS;
- Compatibilidade eletromagnética conforme IEC 61000 e/ou EN 61000.

POLÍTICA DE PIXELS

- A garantia deverá cobrir o reparo ou a substituição do monitor no caso do aparecimento de dead pixel, a partir de 1 (um) pixel claro queimado.

OUTROS REQUISITOS

- O modelo ofertado deverá ser da mais recente geração disponibilizada pelo fabricante, não sendo aceitos equipamentos em final de vida ou descontinuados;
- O monitor deverá pertencer à linha corporativa ou profissional do fabricante, não sendo aceitos modelos de linha doméstica ou voltados a jogos;
- O equipamento deverá possuir gradações neutras das cores preta, branca ou cinza;
- Deverá ser apresentado prospecto com as características técnicas do equipamento, incluindo marca, modelo e demais elementos que de forma inequívoca identifiquem e comprovem a configuração cotada, por meio de certificados, manuais técnicos, folders e demais literaturas técnicas editadas pelo fabricante. Serão aceitas cópias das especificações obtidas no sítio do fabricante na Internet, em que conste o respectivo endereço eletrônico;
- Todas as unidades entregues deverão ser idênticas entre si, de mesmo modelo e marca. Caso o modelo não mais se encontre disponível no mercado, admite-se substituto com qualidade e características idênticas ou superiores, mediante nova homologação;
- Todos os cabos e conectores necessários ao funcionamento do equipamento deverão ser fornecidos, com comprimento mínimo de 1,5 m (um metro e cinquenta centímetros). O cabo de conexão à rede elétrica deverá seguir o padrão ABNT NBR 14136;
- Condições de entrega: todos os cabos e acessórios deverão vir necessariamente dentro da respectiva caixa ou afixados a ela, por meio de envelope plástico de segurança, não sendo aceitas entregas fracionadas;
- As unidades deverão ser entregues devidamente acondicionadas em embalagens individuais adequadas, que utilizem preferencialmente materiais recicláveis, de forma a garantir a máxima proteção durante o transporte e a armazenagem.

GARANTIA

- A garantia de funcionamento será pelo período mínimo de 36 (trinta e seis) meses, na modalidade on-site, para reposição de peças, mão de obra e atendimento no local de instalação, contada a partir do recebimento definitivo do equipamento, sem prejuízo de qualquer política de garantia adicional oferecida pelo fabricante;
- A garantia deverá ser prestada pelo fabricante do equipamento ou por empresa prestadora de serviços de assistência técnica devidamente credenciada por ele, mediante carta a ser apresentada no ato da proposta;
- O fabricante deverá disponibilizar central de atendimento para abertura de chamados técnicos por telefone gratuito (0800) e/ou portal web, com registro do número do chamado e descrição do problema;
- O atendimento será prestado em horário comercial, de segunda a sexta-feira, das 08h às 18h;

- O equipamento ofertado deverá possuir código de identificação único (número de série) para a abertura dos chamados;
- O prazo máximo para início do atendimento será de até 2 (dois) dias úteis após a abertura do chamado, e a solução deverá ser concluída em até 5 (cinco) dias úteis contados da abertura;
- Para defeitos não críticos, que não impliquem a impossibilidade de operação normal do equipamento, o prazo máximo para reparo será de até 7 (sete) dias úteis;
- Não sendo o problema resolvido dentro dos prazos estabelecidos, o equipamento deverá ser integralmente substituído, sem ônus adicional, por outro de qualidade e desempenho equivalente ou superior;
- Durante o prazo de garantia será substituída, sem ônus para a contratante, a parte ou peça defeituosa, salvo quando o defeito for provocado por uso inadequado do equipamento;
- Caso haja necessidade de reparação nas instalações do fornecedor, os custos e a documentação de envio e devolução serão de total responsabilidade do fornecedor;
- A garantia deverá contemplar defeitos de hardware e de todos os softwares fornecidos junto com a solução;
- Os equipamentos, componentes ou peças de reposição utilizados na manutenção corretiva deverão ser novos e de primeiro uso;
- A cobertura de garantia deverá entrar em vigor a partir da data de atesto da respectiva nota fiscal dos equipamentos fornecidos.

NOTAS E ESCLARECIMENTOS

- Para todos os itens de especificação, será aceita oferta de qualquer componente de especificação diferente da solicitada, desde que comprovadamente iguale ou supere, individualmente, a qualidade, o desempenho, a operacionalidade, a ergonomia ou a facilidade no manuseio do originalmente especificado, conforme o caso, e desde que não cause, direta ou indiretamente, incompatibilidade com qualquer das demais especificações;
- Sempre que esta especificação indicar valores, capacidades, resoluções ou versões, entende-se que são requisitos mínimos, admitindo-se o fornecimento de configuração superior;
- As menções a marcas e modelos, quando existentes, têm caráter exclusivamente referencial, destinando-se a caracterizar o padrão de qualidade e desempenho pretendido, sendo admitido o fornecimento de equipamento equivalente ou superior;
- A licitante deverá fornecer equipamento idêntico ao que foi especificado na proposta comercial;
- Na hipótese de oferta diferente daquela prevista na proposta comercial, a licitante deverá comprovar que o item díspar iguala ou supera aquele estipulado na proposta original.

REFERÊNCIA

- Dell UltraSharp U2724D / P2723QE, LG 27QN880, Samsung ViewFinity S6 ou equivalente, em modelo de 27 polegadas com resolução mínima de 2560 × 1440.

ITEM 6**NOTEBOOK TIPO II — AVANÇADO**

Item da licitação	6	Código do material	5241000000041
Unidade de fornecimento	Unidade	Quantidade total	10

Microcomputador do tipo notebook, modelo avançado, com as seguintes características:

DADOS GERAIS

- O modelo do equipamento deverá ser da geração mais recente disponibilizada pelo fabricante, não sendo aceitos equipamentos em final de vida ou descontinuados;
- O equipamento deverá pertencer à linha corporativa do fabricante.

PROCESSADOR

- Processador de arquitetura x86-64 equivalente ou superior ao Intel Core i7 (13ª geração ou superior, ou família Core Ultra 7) ou ao AMD Ryzen 7 (série 7000 ou superior);
- Mínimo de 8 (oito) núcleos físicos e 12 (doze) threads;
- Memória cache de último nível (L3) de, no mínimo, 12 MB;
- Suporte às tecnologias de virtualização assistida por hardware e ao conjunto de instruções AES para aceleração de criptografia;
- Controladora gráfica integrada;
- Sistema de dissipação de calor dimensionado para a perfeita refrigeração do processador operando em sua capacidade máxima por, no mínimo, 8 (oito) horas diárias consecutivas em ambiente não refrigerado;
- A geração do processador não poderá ter sido descontinuada ou estar saindo de linha.

PLACA PRINCIPAL E BIOS

- Placa principal projetada e desenvolvida pelo mesmo fabricante do equipamento ofertado ou em regime de OEM;
- Mecanismos de redução do consumo de energia compatíveis com o padrão ACPI e controle automático de temperatura;
- Chip de segurança TPM 2.0 ou superior, integrado e habilitado de fábrica;
- BIOS do tipo Flash Memory, em memória não volátil e reprogramável, compatível com os padrões UEFI, ACPI e Plug-and-Play;
- BIOS entregue na versão mais atual disponibilizada pelo fabricante, atualizável diretamente pelo sistema operacional;
- Interface de configuração com opção de exibição em português e/ou inglês;
- Suporte a senha de acesso à BIOS em dois níveis (usuário e administrador);
- Funcionalidade de restauração das configurações para o padrão de fábrica;
- Campo editável na BIOS para identificação customizada (número de patrimônio), consultável por software de gerenciamento;
- Suporte a boot por dispositivo conectado a porta USB.

MEMÓRIA RAM

- Mínimo de 32 GB (trinta e dois gigabytes) de memória instalada, tipo DDR5 ou superior, com frequência mínima de 4.800 MT/s (admitida a tecnologia LPDDR5/LPDDR5x quando soldada à placa principal);
- Deverá permitir expansão para, no mínimo, 64 GB, sempre que a plataforma ofertada dispuser de slots de memória;
- As memórias deverão ser homologadas pelo fabricante do equipamento.

ARMAZENAMENTO

- Unidade de estado sólido (SSD) com capacidade mínima de 1 TB (um terabyte), padrão M.2 PCIe NVMe Gen 4 ou superior;
- Velocidade mínima de leitura sequencial de 3.000 MB/s;
- Suporte às tecnologias S.M.A.R.T.;
- Deverá possuir slot livre ou capacidade de expansão do armazenamento, quando disponibilizado pelo fabricante no modelo ofertado.

TELA

- Tela de, no mínimo, 14 (quatorze) polegadas, com resolução mínima Full HD (1920 × 1080);
- Retroiluminação por LED, tratamento antirreflexo, sem interatividade por toque;
- Brilho mínimo de 250 nits;
- Painel com bordas estreitas (narrow border).

INTERFACES E PORTAS DE COMUNICAÇÃO

- No mínimo: 1 (uma) porta USB 2.0, 1 (uma) porta USB 3.2 Gen 1 e 1 (uma) porta USB-C 3.2 Gen 1 com suporte a transferência de dados, Power Delivery 3.0 e DisplayPort 1.2;
- 1 (uma) porta HDMI;
- 1 (uma) interface de rede Gigabit Ethernet com conector RJ-45 integrado. Na ausência de conector RJ-45 nativo, deverá ser fornecido adaptador USB/USB-C para rede 10/100/1000 Mbps do mesmo fabricante ou homologado por ele, o qual deverá ser especificado na proposta;
- 1 (um) conector combinado para microfone/headset;
- 1 (um) conector de energia;
- Rede sem fio padrão IEEE 802.11ax (Wi-Fi 6) ou superior e Bluetooth 5.2 ou superior;
- Webcam integrada com resolução mínima HD 720p, dotada de obturador físico ou eletrônico de privacidade;
- Dois alto-falantes integrados e microfone integrado;
- Slot para cadeado de segurança.

TECLADO, APONTADOR E SEGURANÇA

- Teclado padrão ABNT-2, com todos os caracteres da língua portuguesa, resistente a respingos;
- Dispositivo apontador do tipo touchpad, com no mínimo 2 (dois) botões de seleção ou área equivalente;
- Leitor de impressão digital integrado ou reconhecimento facial compatível com Windows Hello.

ALIMENTAÇÃO

- Bateria de íons de lítio, do mesmo fabricante do equipamento, com capacidade mínima de 3 (três) células ou 45 Wh;
- Adaptador externo de alimentação com seleção automática de tensão (100-240 VAC, 50/60 Hz), com cabo de conexão de, no mínimo, 1,8 m;
- Cabo de alimentação no padrão ABNT NBR 14136.

ACESSÓRIOS

- O equipamento deverá vir acompanhado de maleta ou mochila para transporte, compatível com o tamanho da tela ofertada.

SOFTWARES E DOCUMENTAÇÃO

- Licença por unidade entregue, na modalidade OEM (BIOS OEM KEY), com todos os recursos para garantir atualizações de segurança gratuitas durante todo o prazo de garantia estabelecido, do sistema operacional Microsoft Windows 11 Professional Original 64 bits, ou versão superior disponível no mercado na data da entrega;
- O sistema operacional deverá ser fornecido no idioma Português (Brasil), pré-instalado de fábrica pelo fabricante do equipamento e em pleno funcionamento;
- Deverão ser fornecidas as mídias de instalação e de recuperação do sistema e de todos os seus drivers — admitindo-se disponibilização em área de download do sítio do fabricante —, além da documentação técnica em português necessária à instalação e à operação do equipamento;
- Deverá ser fornecido software de gerenciamento e diagnóstico do próprio fabricante, sem custo adicional, durante todo o período de garantia.

COMPATIBILIDADE

- O equipamento ofertado deverá constar no Microsoft Hardware Compatibility List (HCL) para o sistema operacional exigido. A comprovação da compatibilidade será efetuada pela apresentação do documento Hardware Compatibility Test Report emitido especificamente para o modelo no sistema operacional ofertado;
- O equipamento deverá possuir certificado de homologação comprovando a compatibilidade do mesmo com, pelo menos, uma distribuição Linux de 64 bits em versão suportada pelo respectivo mantenedor. A comprovação poderá ser efetuada pela apresentação de documento emitido especificamente para o modelo ofertado ou pela consulta às listas públicas de certificação do Ubuntu (<https://ubuntu.com/certified>) ou do SUSE (<https://www.suse.com/yessearch/>);
- Todos os dispositivos de hardware, além de seus drivers e demais softwares fornecidos, deverão ser compatíveis com o sistema operacional exigido neste Anexo.

DOCUMENTOS E DECLARAÇÕES

- Deverá estar disponível no sítio do fabricante o manual de serviço/manutenção do equipamento, com orientações técnicas de como remover e recolocar peças externas e internas do modelo ofertado. Comprovar mediante fornecimento do(s) link(s) em declaração por escrito e/ou fornecimento impresso dos manuais;
- Todas as características técnicas solicitadas nesta especificação técnica, além de serem comprovadas por testes, aceitações e certificações, deverão ser comprovadas pelo fornecedor, devidamente subsidiadas pelo fabricante, se forem pessoas jurídicas diversas, por meio de catálogos técnicos, manuais do produto, bem como constar no sítio do respectivo produtor/fabricante até a data limite do momento do oferecimento da proposta no certame;

- Idioma: todas as informações e documentos exigidos na especificação técnica deverão ser apresentados, preferencialmente, em português. Será aceito como idioma alternativo apenas o inglês; caso contrário, deverá ser apresentada tradução juramentada;
- Fica facultado à contratante solicitar a apresentação dos originais ou de cópias autenticadas, em cartório nacional, dos respectivos documentos apresentados;
- Comprovação de conformidade com a norma ENERGY STAR 8.0, ou superior, ou com o EPEAT (categoria Bronze ou superior), ou com Rótulo Ecológico conforme as normas ABNT NBR ISO 14020 e ABNT NBR ISO 14024;
- Certificado ou comprovante de conformidade com a norma elétrica IEC 62368-1 (ou IEC 60950-1, para modelos ainda certificados sob a norma anterior), relativa à segurança do usuário contra incidentes elétricos e combustão dos materiais elétricos;
- Certificado ou comprovante de conformidade com IEC-62311 e/ou EN-62311, relativo à exposição do público em geral a campos elétricos, magnéticos e eletromagnéticos;
- Certificado ou comprovante de conformidade com ISO-9296 (Acoustics — declared noise emission values of computer and business equipment) ou similar emitido por laboratório certificado pelo INMETRO;
- Certificado ou comprovante de conformidade atestando que o equipamento não contém substâncias perigosas como mercúrio (Hg), chumbo (Pb), cromo hexavalente (Cr(VI)), cádmio (Cd), bifenilos polibromados (PBBs) e éteres difenil-polibromados (PBDEs) em concentração acima da recomendada na diretiva RoHS (Restriction of Certain Hazardous Substances);
- O equipamento deverá apresentar compatibilidade eletromagnética e de radiofrequência IEC 61000 e/ou EN 61000, comprovada por meio de certificado ou relatório de avaliação de conformidade emitido por órgão credenciado pelo INMETRO;
- Deverá ser apresentado certificado em que o fabricante do equipamento é membro do consórcio DMTF (Desktop Management Task Force), que especifica o padrão DMI de gerenciamento, nas categorias "board" ou "leadership". O certificado será conferido por meio de acesso à página <https://www.dmtf.org/about/list>.

OUTROS REQUISITOS

- O modelo de equipamento ofertado deverá ser da mais recente geração disponibilizada pelo fabricante, não sendo aceitos equipamentos em final de vida ou descontinuados;
- O equipamento deverá pertencer à linha corporativa do fabricante;
- Ter carregamento de imagens em fábrica: gerenciamento de imagem de sistema operacional, integração de hardware e software em fábrica;
- Todos os componentes como teclado, mouse e monitor deverão ser do mesmo fabricante do equipamento ou fabricados em regime de OEM;
- Todos os equipamentos ofertados (gabinete, monitor, teclado e mouse) devem possuir gradações neutras das cores preta, branca ou cinza, e manter o mesmo padrão de cor predominante do gabinete;
- Deverá ser apresentado prospecto com as características técnicas de todos os componentes do equipamento, como placa principal, processador, memória, interface de rede, fonte de alimentação, unidade de armazenamento, mouse, teclado e vídeo, incluindo especificação de marca, modelo e outros elementos que de forma inequívoca identifiquem e comprovem as configurações cotadas, possíveis expansões e upgrades, por meio de certificados, manuais técnicos, folders e demais literaturas técnicas editadas pelos fabricantes. Serão aceitas cópias das

especificações obtidas nos sítios dos fabricantes na Internet, em que conste o respectivo endereço eletrônico. A escolha do material a ser utilizado fica a critério e responsabilidade do proponente;

- Todos os equipamentos a serem entregues deverão ser idênticos, ou seja, todos os componentes externos e internos de mesmos modelos e marcas dos utilizados nos equipamentos enviados para avaliação e/ou homologação. Caso o equipamento/componente não mais se encontre disponível no mercado, admitem-se substitutos com qualidade e características idênticas ou superiores, mediante nova homologação;
- Todos os cabos e conectores necessários ao funcionamento dos equipamentos deverão ser fornecidos, com comprimento mínimo de 1,5 m (um metro e cinquenta centímetros). Cabos de conexão à rede elétrica deverão seguir o padrão ABNT NBR 14136;
- Condições de entrega: todos os cabos e acessórios do equipamento deverão vir necessariamente dentro de sua respectiva caixa ou afixados a ela, por meio de envelope plástico de segurança, não sendo aceitas entregas fracionadas dos acessórios que compõem o equipamento;
- As unidades do equipamento deverão ser entregues devidamente acondicionadas em embalagens individuais adequadas, que utilizem preferencialmente materiais recicláveis, de forma a garantir a máxima proteção durante o transporte e a armazenagem.

GARANTIA

- A garantia de funcionamento será pelo período mínimo de 36 (trinta e seis) meses, na modalidade on-site, para reposição de peças, mão de obra e atendimento no local de instalação, contada a partir do recebimento definitivo do equipamento, sem prejuízo de qualquer política de garantia adicional oferecida pelo fabricante;
- A garantia deverá ser prestada pelo fabricante do equipamento ou por empresa prestadora de serviços de assistência técnica devidamente credenciada por ele, mediante carta a ser apresentada no ato da proposta;
- O fabricante deverá disponibilizar central de atendimento para abertura de chamados técnicos por telefone gratuito (0800) e/ou portal web, com registro do número do chamado e descrição do problema;
- O atendimento será prestado em horário comercial, de segunda a sexta-feira, das 08h às 18h;
- O equipamento ofertado deverá possuir código de identificação único (número de série) para a abertura dos chamados;
- O prazo máximo para início do atendimento será de até 2 (dois) dias úteis após a abertura do chamado, e a solução deverá ser concluída em até 5 (cinco) dias úteis contados da abertura;
- Para defeitos não críticos, que não impliquem a impossibilidade de operação normal do equipamento, o prazo máximo para reparo será de até 7 (sete) dias úteis;
- Não sendo o problema resolvido dentro dos prazos estabelecidos, o equipamento deverá ser integralmente substituído, sem ônus adicional, por outro de qualidade e desempenho equivalente ou superior;
- Durante o prazo de garantia será substituída, sem ônus para a contratante, a parte ou peça defeituosa, salvo quando o defeito for provocado por uso inadequado do equipamento;
- Caso haja necessidade de reparação nas instalações do fornecedor, os custos e a documentação de envio e devolução serão de total responsabilidade do fornecedor;
- A garantia deverá contemplar defeitos de hardware e de todos os softwares fornecidos junto com a solução;
- Os equipamentos, componentes ou peças de reposição utilizados na manutenção corretiva deverão ser novos e de primeiro uso;

- A cobertura de garantia deverá entrar em vigor a partir da data de atesto da respectiva nota fiscal dos equipamentos fornecidos.
- A garantia da bateria deverá ser de, no mínimo, 12 (doze) meses;
- O prazo total de garantia do equipamento não poderá ser inferior a 36 (trinta e seis) meses, conforme requisito consignado na requisição de origem.

NOTAS E ESCLARECIMENTOS

- Para todos os itens de especificação, será aceita oferta de qualquer componente de especificação diferente da solicitada, desde que comprovadamente iguale ou supere, individualmente, a qualidade, o desempenho, a operacionalidade, a ergonomia ou a facilidade no manuseio do originalmente especificado, conforme o caso, e desde que não cause, direta ou indiretamente, incompatibilidade com qualquer das demais especificações, ou desvantagem nestes mesmos atributos dos demais componentes ofertados;
- Sempre que esta especificação indicar valores, capacidades, velocidades ou versões, entende-se que são requisitos mínimos, admitindo-se o fornecimento de configuração superior;
- As menções a marcas e modelos, quando existentes, têm caráter exclusivamente referencial, destinando-se a caracterizar o padrão de qualidade e desempenho pretendido, sendo admitido o fornecimento de equipamento equivalente ou superior;
- A licitante deverá fornecer equipamento idêntico ao que foi especificado na proposta comercial;
- Na hipótese de oferta diferente daquela prevista na proposta comercial, a licitante deverá comprovar que o item díspar iguala ou supera aquele estipulado na proposta original;
- Verificada a superioridade, será lavrado pelo representante presente ao processo de avaliação das amostras (com procuração emitida pela empresa) documento ratificando a proposta comercial da empresa e comprometendo-se a ofertar equipamento idêntico ao apresentado para a amostra;
- Teclados: serão aceitos os padrões ABNT e ABNT II, ambos dotados da tecla "Ç"; a diferença entre eles reside na existência, no padrão ABNT II, da tecla "Alt Gr", destinada a ativar os caracteres alternativos das teclas numéricas e de outras teclas alfabéticas;
- Admitem-se variações no posicionamento das teclas de navegação, normalmente descritas como "T" e "T invertido";
- Nos casos de necessidade de substituição de acessórios, como teclado e mouse, deverá ser mantido o mesmo padrão do componente substituído.

REFERÊNCIA

- Dell Latitude 5450/5550 com Intel Core i7, Lenovo ThinkPad T14/L14 com Intel Core i7 ou AMD Ryzen 7, HP EliteBook 640/650 G11 ou equivalente.

ITEM 7**NOTEBOOK TIPO III — INTERMEDIÁRIO**

Item da licitação	7	Código do material	5241000000073
Unidade de fornecimento	Unidade	Quantidade total	30

Microcomputador do tipo notebook, modelo intermediário, com as seguintes características:

DADOS GERAIS

- O modelo do equipamento deverá ser da geração mais recente disponibilizada pelo fabricante, não sendo aceitos equipamentos em final de vida ou descontinuados;
- O equipamento deverá pertencer à linha corporativa do fabricante.

PROCESSADOR

- Processador AMD Ryzen 5 ou Intel Core 5 (ou Core i5), ou superior, de geração atual;
- Mínimo de 6 (seis) núcleos físicos e 12 (doze) threads;
- Memória cache de último nível (L3) de, no mínimo, 12 MB;
- Suporte às tecnologias de virtualização assistida por hardware e ao conjunto de instruções AES;
- Controladora gráfica integrada;
- Sistema de dissipação de calor dimensionado para operação contínua em ambiente não refrigerado.

PLACA PRINCIPAL E BIOS

- Placa principal projetada e desenvolvida pelo mesmo fabricante do equipamento ofertado ou em regime de OEM;
- Mecanismos de redução do consumo de energia compatíveis com o padrão ACPI e controle automático de temperatura;
- Chip de segurança TPM 2.0 ou superior, integrado e habilitado de fábrica;
- BIOS do tipo Flash Memory, compatível com os padrões UEFI, ACPI e Plug-and-Play, entregue na versão mais atual disponibilizada pelo fabricante;
- Interface de configuração com opção de exibição em português e/ou inglês;
- Suporte a senha de acesso à BIOS em dois níveis;
- Campo editável na BIOS para identificação customizada, consultável por software de gerenciamento;
- Suporte a boot por dispositivo conectado a porta USB.

MEMÓRIA RAM

- Mínimo de 16 GB (dezesesseis gigabytes) de memória instalada, tipo DDR4-3200 MHz ou superior (admitida e preferencial a tecnologia DDR5);
- Deverá permitir expansão para, no mínimo, 32 GB;
- As memórias deverão ser homologadas pelo fabricante do equipamento.

ARMAZENAMENTO

- Unidade de estado sólido (SSD) com capacidade mínima de 512 GB, padrão M.2 PCIe NVMe;
- Suporte às tecnologias S.M.A.R.T.;
- Velocidade mínima de leitura sequencial de 2.000 MB/s.

TELA

- Tela de, no mínimo, 14 (quatorze) polegadas, com resolução mínima Full HD (1920 × 1080);
- Retroiluminação por LED e tratamento antirreflexo;
- Brilho mínimo de 250 nits.

INTERFACES E PORTAS DE COMUNICAÇÃO

- No mínimo 3 (três) portas USB, sendo pelo menos 1 (uma) no padrão USB-C e pelo menos 2 (duas) no padrão USB 3.2 Gen 1 ou superior;
- 1 (uma) porta HDMI;
- Controladora de rede com interface RJ-45 (Gigabit Ethernet) integrada. Na ausência de conector RJ-45 nativo, deverá ser fornecido adaptador USB/USB-C para rede 10/100/1000 Mbps do mesmo fabricante ou homologado por ele;
- Rede sem fio padrão IEEE 802.11ax (Wi-Fi 6) ou superior e Bluetooth 5.2 ou superior;
- Webcam integrada com resolução mínima de 2 (dois) megapixels ou superior, dotada de obturador de privacidade;
- 1 (um) conector combinado para microfone/headset;
- Dois alto-falantes e microfone integrados;
- Slot para cadeado de segurança.

TECLADO E APONTADOR

- Teclado padrão ABNT-2, com todos os caracteres da língua portuguesa, resistente a respingos;
- Dispositivo apontador do tipo touchpad, com no mínimo 2 (dois) botões de seleção ou área equivalente.

ALIMENTAÇÃO

- Bateria de íons de lítio, do mesmo fabricante do equipamento, com capacidade mínima de 3 (três) células ou 45 Wh;
- Adaptador externo de alimentação com seleção automática de tensão (100-240 VAC, 50/60 Hz), com cabo de conexão de, no mínimo, 1,8 m;
- Cabo de alimentação no padrão ABNT NBR 14136.

ACESSÓRIOS

- O equipamento deverá vir acompanhado de maleta ou mochila para transporte, compatível com o tamanho da tela ofertada.

SOFTWARES E DOCUMENTAÇÃO

- Licença por unidade entregue, na modalidade OEM (BIOS OEM KEY), com todos os recursos para garantir atualizações de segurança gratuitas durante todo o prazo de garantia estabelecido, do sistema operacional Microsoft Windows 11 Professional Original 64 bits, ou versão superior disponível no mercado na data da entrega;

- O sistema operacional deverá ser fornecido no idioma Português (Brasil), pré-instalado de fábrica pelo fabricante do equipamento e em pleno funcionamento;
- Deverão ser fornecidas as mídias de instalação e de recuperação do sistema e de todos os seus drivers — admitindo-se disponibilização em área de download do sítio do fabricante —, além da documentação técnica em português necessária à instalação e à operação do equipamento;
- Deverá ser fornecido software de gerenciamento e diagnóstico do próprio fabricante, sem custo adicional, durante todo o período de garantia.

COMPATIBILIDADE

- O equipamento ofertado deverá constar no Microsoft Hardware Compatibility List (HCL) para o sistema operacional exigido. A comprovação da compatibilidade será efetuada pela apresentação do documento Hardware Compatibility Test Report emitido especificamente para o modelo no sistema operacional ofertado;
- O equipamento deverá possuir certificado de homologação comprovando a compatibilidade do mesmo com, pelo menos, uma distribuição Linux de 64 bits em versão suportada pelo respectivo mantenedor. A comprovação poderá ser efetuada pela apresentação de documento emitido especificamente para o modelo ofertado ou pela consulta às listas públicas de certificação do Ubuntu (<https://ubuntu.com/certified>) ou do SUSE (<https://www.suse.com/yessearch/>);
- Todos os dispositivos de hardware, além de seus drivers e demais softwares fornecidos, deverão ser compatíveis com o sistema operacional exigido neste Anexo.

DOCUMENTOS E DECLARAÇÕES

- Deverá estar disponível no sítio do fabricante o manual de serviço/manutenção do equipamento, com orientações técnicas de como remover e recolocar peças externas e internas do modelo ofertado. Comprovar mediante fornecimento do(s) link(s) em declaração por escrito e/ou fornecimento impresso dos manuais;
- Todas as características técnicas solicitadas nesta especificação técnica, além de serem comprovadas por testes, aceitações e certificações, deverão ser comprovadas pelo fornecedor, devidamente subsidiadas pelo fabricante, se forem pessoas jurídicas diversas, por meio de catálogos técnicos, manuais do produto, bem como constar no sítio do respectivo produtor/fabricante até a data limite do momento do oferecimento da proposta no certame;
- Idioma: todas as informações e documentos exigidos na especificação técnica deverão ser apresentados, preferencialmente, em português. Será aceito como idioma alternativo apenas o inglês; caso contrário, deverá ser apresentada tradução juramentada;
- Fica facultado à contratante solicitar a apresentação dos originais ou de cópias autenticadas, em cartório nacional, dos respectivos documentos apresentados;
- Comprovação de conformidade com a norma ENERGY STAR 8.0, ou superior, ou com o EPEAT (categoria Bronze ou superior), ou com Rótulo Ecológico conforme as normas ABNT NBR ISO 14020 e ABNT NBR ISO 14024;
- Certificado ou comprovante de conformidade com a norma elétrica IEC 62368-1 (ou IEC 60950-1, para modelos ainda certificados sob a norma anterior), relativa à segurança do usuário contra incidentes elétricos e combustão dos materiais elétricos;
- Certificado ou comprovante de conformidade com IEC-62311 e/ou EN-62311, relativo à exposição do público em geral a campos elétricos, magnéticos e eletromagnéticos;

- Certificado ou comprovante de conformidade com ISO-9296 (Acoustics — declared noise emission values of computer and business equipment) ou similar emitido por laboratório certificado pelo INMETRO;
- Certificado ou comprovante de conformidade atestando que o equipamento não contém substâncias perigosas como mercúrio (Hg), chumbo (Pb), cromo hexavalente (Cr(VI)), cádmio (Cd), bifenilos polibromados (PBBs) e éteres difenil-polibromados (PBDEs) em concentração acima da recomendada na diretiva RoHS (Restriction of Certain Hazardous Substances);
- O equipamento deverá apresentar compatibilidade eletromagnética e de radiofrequência IEC 61000 e/ou EN 61000, comprovada por meio de certificado ou relatório de avaliação de conformidade emitido por órgão credenciado pelo INMETRO;
- Deverá ser apresentado certificado em que o fabricante do equipamento é membro do consórcio DMTF (Desktop Management Task Force), que especifica o padrão DMI de gerenciamento, nas categorias "board" ou "leadership". O certificado será conferido por meio de acesso à página <https://www.dmtf.org/about/list>.

OUTROS REQUISITOS

- O modelo de equipamento ofertado deverá ser da mais recente geração disponibilizada pelo fabricante, não sendo aceitos equipamentos em final de vida ou descontinuados;
- O equipamento deverá pertencer à linha corporativa do fabricante;
- Ter carregamento de imagens em fábrica: gerenciamento de imagem de sistema operacional, integração de hardware e software em fábrica;
- Todos os componentes como teclado, mouse e monitor deverão ser do mesmo fabricante do equipamento ou fabricados em regime de OEM;
- Todos os equipamentos ofertados (gabinete, monitor, teclado e mouse) devem possuir gradações neutras das cores preta, branca ou cinza, e manter o mesmo padrão de cor predominante do gabinete;
- Deverá ser apresentado prospecto com as características técnicas de todos os componentes do equipamento, como placa principal, processador, memória, interface de rede, fonte de alimentação, unidade de armazenamento, mouse, teclado e vídeo, incluindo especificação de marca, modelo e outros elementos que de forma inequívoca identifiquem e comprovem as configurações cotadas, possíveis expansões e upgrades, por meio de certificados, manuais técnicos, folders e demais literaturas técnicas editadas pelos fabricantes. Serão aceitas cópias das especificações obtidas nos sítios dos fabricantes na Internet, em que conste o respectivo endereço eletrônico. A escolha do material a ser utilizado fica a critério e responsabilidade do proponente;
- Todos os equipamentos a serem entregues deverão ser idênticos, ou seja, todos os componentes externos e internos de mesmos modelos e marcas dos utilizados nos equipamentos enviados para avaliação e/ou homologação. Caso o equipamento/componente não mais se encontre disponível no mercado, admitem-se substitutos com qualidade e características idênticas ou superiores, mediante nova homologação;
- Todos os cabos e conectores necessários ao funcionamento dos equipamentos deverão ser fornecidos, com comprimento mínimo de 1,5 m (um metro e cinquenta centímetros). Cabos de conexão à rede elétrica deverão seguir o padrão ABNT NBR 14136;
- Condições de entrega: todos os cabos e acessórios do equipamento deverão vir necessariamente dentro de sua respectiva caixa ou afixados a ela, por meio de envelope plástico de segurança, não sendo aceitas entregas fracionadas dos acessórios que compõem o equipamento;

- As unidades do equipamento deverão ser entregues devidamente acondicionadas em embalagens individuais adequadas, que utilizem preferencialmente materiais recicláveis, de forma a garantir a máxima proteção durante o transporte e a armazenagem.

GARANTIA

- A garantia de funcionamento será pelo período mínimo de 48 (quarenta e oito) meses, na modalidade on-site, para reposição de peças, mão de obra e atendimento no local de instalação, contada a partir do recebimento definitivo do equipamento;
- A garantia da bateria deverá ser de, no mínimo, 12 (doze) meses;
- A garantia deverá ser prestada pelo fabricante do equipamento ou por empresa prestadora de serviços de assistência técnica devidamente credenciada por ele, mediante carta a ser apresentada no ato da proposta;
- O fabricante deverá disponibilizar central de atendimento para abertura de chamados técnicos por telefone gratuito (0800) e/ou portal web, com registro do número do chamado e descrição do problema;
- O atendimento será prestado em horário comercial, de segunda a sexta-feira, das 08h às 18h;
- O equipamento ofertado deverá possuir código de identificação único (número de série) para a abertura dos chamados;
- O prazo máximo para início do atendimento será de até 2 (dois) dias úteis após a abertura do chamado, e a solução deverá ser concluída em até 5 (cinco) dias úteis contados da abertura;
- Para defeitos não críticos, que não impliquem a impossibilidade de operação normal do equipamento, o prazo máximo para reparo será de até 7 (sete) dias úteis;
- Não sendo o problema resolvido dentro dos prazos estabelecidos, o equipamento deverá ser integralmente substituído, sem ônus adicional, por outro de qualidade e desempenho equivalente ou superior;
- Durante o prazo de garantia será substituída, sem ônus para a contratante, a parte ou peça defeituosa, salvo quando o defeito for provocado por uso inadequado do equipamento;
- Caso haja necessidade de reparação nas instalações do fornecedor, os custos e a documentação de envio e devolução serão de total responsabilidade do fornecedor;
- A garantia deverá contemplar defeitos de hardware e de todos os softwares fornecidos junto com a solução;
- Os equipamentos, componentes ou peças de reposição utilizados na manutenção corretiva deverão ser novos e de primeiro uso;
- A cobertura de garantia deverá entrar em vigor a partir da data de atesto da respectiva nota fiscal dos equipamentos fornecidos.

NOTAS E ESCLARECIMENTOS

- Para todos os itens de especificação, será aceita oferta de qualquer componente de especificação diferente da solicitada, desde que comprovadamente iguale ou supere, individualmente, a qualidade, o desempenho, a operacionalidade, a ergonomia ou a facilidade no manuseio do originalmente especificado, conforme o caso, e desde que não cause, direta ou indiretamente, incompatibilidade com qualquer das demais especificações, ou desvantagem nestes mesmos atributos dos demais componentes ofertados;
- Sempre que esta especificação indicar valores, capacidades, velocidades ou versões, entende-se que são requisitos mínimos, admitindo-se o fornecimento de configuração superior;

- As menções a marcas e modelos, quando existentes, têm caráter exclusivamente referencial, destinando-se a caracterizar o padrão de qualidade e desempenho pretendido, sendo admitido o fornecimento de equipamento equivalente ou superior;
- A licitante deverá fornecer equipamento idêntico ao que foi especificado na proposta comercial;
- Na hipótese de oferta diferente daquela prevista na proposta comercial, a licitante deverá comprovar que o item díspar iguala ou supera aquele estipulado na proposta original;
- Verificada a superioridade, será lavrado pelo representante presente ao processo de avaliação das amostras (com procuração emitida pela empresa) documento ratificando a proposta comercial da empresa e comprometendo-se a ofertar equipamento idêntico ao apresentado para a amostra;
- Teclados: serão aceitos os padrões ABNT e ABNT II, ambos dotados da tecla "Ç"; a diferença entre eles reside na existência, no padrão ABNT II, da tecla "Alt Gr", destinada a ativar os caracteres alternativos das teclas numéricas e de outras teclas alfabéticas;
- Admitem-se variações no posicionamento das teclas de navegação, normalmente descritas como "T" e "T invertido";
- Nos casos de necessidade de substituição de acessórios, como teclado e mouse, deverá ser mantido o mesmo padrão do componente substituído.

REFERÊNCIA

- Dell Latitude 3450/5450 com Intel Core 5, Lenovo ThinkPad L14 com AMD Ryzen 5, HP ProBook 445/455 G11 ou equivalente.

ITEM 8**NOTEBOOK TIPO IV — ALTA PERFORMANCE I**

Item da licitação	8	Código do material	5241000000083
Unidade de fornecimento	Unidade	Quantidade total	2

Microcomputador do tipo notebook, modelo de alta performance, com as seguintes características:

DADOS GERAIS

- Unidade de fornecimento: unidade;
- O modelo do equipamento deverá ser da geração mais recente disponibilizada pelo fabricante, não sendo aceitos equipamentos em final de vida ou descontinuados;
- O equipamento deverá pertencer à linha corporativa ou profissional do fabricante.

PROCESSADOR

- Processador com, no mínimo, 14 (quatorze) núcleos físicos;
- Arquitetura de geração atual ou lançada em período não superior a 12 (doze) meses da data da proposta;
- Suporte a tecnologias de Inteligência Artificial por meio de Unidade de Processamento Neural (NPU) integrada;
- Suporte às tecnologias de virtualização assistida por hardware e ao conjunto de instruções AES;
- Sistema de dissipação de calor dimensionado para operação em capacidade máxima, de forma contínua, em ambiente não refrigerado.

MEMÓRIA RAM

- Mínimo de 32 GB (trinta e dois gigabytes) de memória instalada, tecnologia DDR5 ou superior;
- Operação em regime de duplo canal (Dual Channel);
- As memórias deverão ser homologadas pelo fabricante do equipamento.

ARMAZENAMENTO

- Unidade de estado sólido (SSD) com capacidade mínima de 1 TB (um terabyte), padrão PCIe NVMe Gen 4 ou superior;
- Suporte às tecnologias S.M.A.R.T.;
- Velocidade mínima de leitura sequencial de 5.000 MB/s.

TELA

- Tela de tamanho igual ou superior a 15 (quinze) polegadas;
- Resolução mínima Full HD (1920 × 1080);
- Tecnologia antirreflexo;
- Sem interatividade por toque (não touchscreen);
- Brilho mínimo de 250 nits.

PLACA PRINCIPAL E BIOS

- Placa principal projetada e desenvolvida pelo mesmo fabricante do equipamento ofertado ou em regime de OEM;
- Chip de segurança TPM 2.0 ou superior, integrado e habilitado de fábrica;
- BIOS do tipo Flash Memory, compatível com os padrões UEFI, ACPI e Plug-and-Play, entregue na versão mais atual disponibilizada pelo fabricante e atualizável pelo sistema operacional;
- Suporte a senha de acesso à BIOS em dois níveis;
- Campo editável na BIOS para identificação customizada, consultável por software de gerenciamento.

INTERFACES E PORTAS DE COMUNICAÇÃO

- No mínimo 3 (três) portas USB, sendo pelo menos 2 (duas) no padrão USB-C com suporte a Power Delivery e modo alternativo DisplayPort;
- 1 (uma) porta HDMI;
- Interface de rede cabeada Gigabit Ethernet (RJ-45) integrada ou, na sua ausência, adaptador USB-C/RJ-45 homologado pelo fabricante, fornecido junto com o equipamento;
- Rede sem fio padrão IEEE 802.11ax (Wi-Fi 6) ou superior e Bluetooth 5.2 ou superior;
- Webcam integrada com resolução mínima Full HD (1080p), com obturador de privacidade;
- 1 (um) conector combinado para microfone/headset;
- Leitor de cartão microSD ou SD, quando disponibilizado pelo fabricante no modelo ofertado;
- Slot para cadeado de segurança.

TECLADO, APONTADOR E SEGURANÇA

- Teclado padrão ABNT-2, retroiluminado, com todos os caracteres da língua portuguesa;
- Dispositivo apontador do tipo touchpad, com no mínimo 2 (dois) botões de seleção ou área equivalente;
- Leitor de impressão digital integrado ou reconhecimento facial compatível com Windows Hello.

ALIMENTAÇÃO

- Alimentação bivolt automática (100-240 VAC), com seleção automática de tensão;
- Bateria de íons de lítio, do mesmo fabricante do equipamento, com capacidade mínima de 6 (seis) células ou potência nominal mínima de 70 Wh, garantindo autonomia compatível com o desempenho do equipamento;
- Cabo de alimentação no padrão ABNT NBR 14136.

ACESSÓRIOS

- O equipamento deverá vir acompanhado de maleta ou mochila para transporte, compatível com o tamanho da tela ofertada.

SISTEMA OPERACIONAL E SOFTWARES

- Sistema operacional Windows 11 Pro, ou versão mais recente disponível no mercado no ato da entrega, com licenciamento original de fábrica;
- Sistema operacional fornecido no idioma Português (Brasil), pré-instalado de fábrica e em pleno funcionamento;

- Deverão ser disponibilizados os drivers e a documentação técnica necessários à instalação e operação do equipamento, admitida a disponibilização em área de download do sítio do fabricante;
- Deverá ser fornecido software de gerenciamento e diagnóstico do próprio fabricante, sem custo adicional, durante todo o período de garantia.

COMPATIBILIDADE

- O equipamento ofertado deverá constar no Microsoft Hardware Compatibility List (HCL) para o sistema operacional exigido. A comprovação da compatibilidade será efetuada pela apresentação do documento Hardware Compatibility Test Report emitido especificamente para o modelo no sistema operacional ofertado;
- O equipamento deverá possuir certificado de homologação comprovando a compatibilidade do mesmo com, pelo menos, uma distribuição Linux de 64 bits em versão suportada pelo respectivo mantenedor. A comprovação poderá ser efetuada pela apresentação de documento emitido especificamente para o modelo ofertado ou pela consulta às listas públicas de certificação do Ubuntu (<https://ubuntu.com/certified>) ou do SUSE (<https://www.suse.com/yessearch/>);
- Todos os dispositivos de hardware, além de seus drivers e demais softwares fornecidos, deverão ser compatíveis com o sistema operacional exigido neste Anexo.

DOCUMENTOS E DECLARAÇÕES

- Deverá estar disponível no sítio do fabricante o manual de serviço/manutenção do equipamento, com orientações técnicas de como remover e recolocar peças externas e internas do modelo ofertado. Comprovar mediante fornecimento do(s) link(s) em declaração por escrito e/ou fornecimento impresso dos manuais;
- Todas as características técnicas solicitadas nesta especificação técnica, além de serem comprovadas por testes, aceitações e certificações, deverão ser comprovadas pelo fornecedor, devidamente subsidiadas pelo fabricante, se forem pessoas jurídicas diversas, por meio de catálogos técnicos, manuais do produto, bem como constar no sítio do respectivo produtor/fabricante até a data limite do momento do oferecimento da proposta no certame;
- Idioma: todas as informações e documentos exigidos na especificação técnica deverão ser apresentados, preferencialmente, em português. Será aceito como idioma alternativo apenas o inglês; caso contrário, deverá ser apresentada tradução juramentada;
- Fica facultado à contratante solicitar a apresentação dos originais ou de cópias autenticadas, em cartório nacional, dos respectivos documentos apresentados;
- Comprovação de conformidade com a norma ENERGY STAR 8.0, ou superior, ou com o EPEAT (categoria Bronze ou superior), ou com Rótulo Ecológico conforme as normas ABNT NBR ISO 14020 e ABNT NBR ISO 14024;
- Certificado ou comprovante de conformidade com a norma elétrica IEC 62368-1 (ou IEC 60950-1, para modelos ainda certificados sob a norma anterior), relativa à segurança do usuário contra incidentes elétricos e combustão dos materiais elétricos;
- Certificado ou comprovante de conformidade com IEC-62311 e/ou EN-62311, relativo à exposição do público em geral a campos elétricos, magnéticos e eletromagnéticos;
- Certificado ou comprovante de conformidade com ISO-9296 (Acoustics — declared noise emission values of computer and business equipment) ou similar emitido por laboratório certificado pelo INMETRO;

- Certificado ou comprovante de conformidade atestando que o equipamento não contém substâncias perigosas como mercúrio (Hg), chumbo (Pb), cromo hexavalente (Cr(VI)), cádmio (Cd), bifenilos polibromados (PBBs) e éteres difenil-polibromados (PBDEs) em concentração acima da recomendada na diretiva RoHS (Restriction of Certain Hazardous Substances);
- O equipamento deverá apresentar compatibilidade eletromagnética e de radiofrequência IEC 61000 e/ou EN 61000, comprovada por meio de certificado ou relatório de avaliação de conformidade emitido por órgão credenciado pelo INMETRO;
- Deverá ser apresentado certificado em que o fabricante do equipamento é membro do consórcio DMTF (Desktop Management Task Force), que especifica o padrão DMI de gerenciamento, nas categorias "board" ou "leadership". O certificado será conferido por meio de acesso à página <https://www.dmtf.org/about/list>.

OUTROS REQUISITOS

- O modelo de equipamento ofertado deverá ser da mais recente geração disponibilizada pelo fabricante, não sendo aceitos equipamentos em final de vida ou descontinuados;
- O equipamento deverá pertencer à linha corporativa do fabricante;
- Ter carregamento de imagens em fábrica: gerenciamento de imagem de sistema operacional, integração de hardware e software em fábrica;
- Todos os componentes como teclado, mouse e monitor deverão ser do mesmo fabricante do equipamento ou fabricados em regime de OEM;
- Todos os equipamentos ofertados (gabinete, monitor, teclado e mouse) devem possuir gradações neutras das cores preta, branca ou cinza, e manter o mesmo padrão de cor predominante do gabinete;
- Deverá ser apresentado prospecto com as características técnicas de todos os componentes do equipamento, como placa principal, processador, memória, interface de rede, fonte de alimentação, unidade de armazenamento, mouse, teclado e vídeo, incluindo especificação de marca, modelo e outros elementos que de forma inequívoca identifiquem e comprovem as configurações cotadas, possíveis expansões e upgrades, por meio de certificados, manuais técnicos, folders e demais literaturas técnicas editadas pelos fabricantes. Serão aceitas cópias das especificações obtidas nos sítios dos fabricantes na Internet, em que conste o respectivo endereço eletrônico. A escolha do material a ser utilizado fica a critério e responsabilidade do proponente;
- Todos os equipamentos a serem entregues deverão ser idênticos, ou seja, todos os componentes externos e internos de mesmos modelos e marcas dos utilizados nos equipamentos enviados para avaliação e/ou homologação. Caso o equipamento/componente não mais se encontre disponível no mercado, admitem-se substitutos com qualidade e características idênticas ou superiores, mediante nova homologação;
- Todos os cabos e conectores necessários ao funcionamento dos equipamentos deverão ser fornecidos, com comprimento mínimo de 1,5 m (um metro e cinquenta centímetros). Cabos de conexão à rede elétrica deverão seguir o padrão ABNT NBR 14136;
- Condições de entrega: todos os cabos e acessórios do equipamento deverão vir necessariamente dentro de sua respectiva caixa ou afixados a ela, por meio de envelope plástico de segurança, não sendo aceitas entregas fracionadas dos acessórios que compõem o equipamento;
- As unidades do equipamento deverão ser entregues devidamente acondicionadas em embalagens individuais adequadas, que utilizem preferencialmente materiais recicláveis, de forma a garantir a máxima proteção durante o transporte e a armazenagem.

GARANTIA

- A garantia de funcionamento será pelo período mínimo de 36 (trinta e seis) meses, na modalidade on-site, para reposição de peças, mão de obra e atendimento no local de instalação, contada a partir do recebimento definitivo do equipamento, sem prejuízo de qualquer política de garantia adicional oferecida pelo fabricante;
- A garantia deverá ser prestada pelo fabricante do equipamento ou por empresa prestadora de serviços de assistência técnica devidamente credenciada por ele, mediante carta a ser apresentada no ato da proposta;
- O fabricante deverá disponibilizar central de atendimento para abertura de chamados técnicos por telefone gratuito (0800) e/ou portal web, com registro do número do chamado e descrição do problema;
- O atendimento será prestado em horário comercial, de segunda a sexta-feira, das 08h às 18h;
- O equipamento ofertado deverá possuir código de identificação único (número de série) para a abertura dos chamados;
- O prazo máximo para início do atendimento será de até 2 (dois) dias úteis após a abertura do chamado, e a solução deverá ser concluída em até 5 (cinco) dias úteis contados da abertura;
- Para defeitos não críticos, que não impliquem a impossibilidade de operação normal do equipamento, o prazo máximo para reparo será de até 7 (sete) dias úteis;
- Não sendo o problema resolvido dentro dos prazos estabelecidos, o equipamento deverá ser integralmente substituído, sem ônus adicional, por outro de qualidade e desempenho equivalente ou superior;
- Durante o prazo de garantia será substituída, sem ônus para a contratante, a parte ou peça defeituosa, salvo quando o defeito for provocado por uso inadequado do equipamento;
- Caso haja necessidade de reparação nas instalações do fornecedor, os custos e a documentação de envio e devolução serão de total responsabilidade do fornecedor;
- A garantia deverá contemplar defeitos de hardware e de todos os softwares fornecidos junto com a solução;
- Os equipamentos, componentes ou peças de reposição utilizados na manutenção corretiva deverão ser novos e de primeiro uso;
- A cobertura de garantia deverá entrar em vigor a partir da data de atesto da respectiva nota fiscal dos equipamentos fornecidos.
- A garantia da bateria deverá ser de, no mínimo, 12 (doze) meses;
- O licitante deverá descrever, em sua proposta, os termos de eventual garantia adicional oferecida pelo fabricante.

NOTAS E ESCLARECIMENTOS

- Para todos os itens de especificação, será aceita oferta de qualquer componente de especificação diferente da solicitada, desde que comprovadamente iguale ou supere, individualmente, a qualidade, o desempenho, a operacionalidade, a ergonomia ou a facilidade no manuseio do originalmente especificado, conforme o caso, e desde que não cause, direta ou indiretamente, incompatibilidade com qualquer das demais especificações, ou desvantagem nestes mesmos atributos dos demais componentes ofertados;
- Sempre que esta especificação indicar valores, capacidades, velocidades ou versões, entende-se que são requisitos mínimos, admitindo-se o fornecimento de configuração superior;

- As menções a marcas e modelos, quando existentes, têm caráter exclusivamente referencial, destinando-se a caracterizar o padrão de qualidade e desempenho pretendido, sendo admitido o fornecimento de equipamento equivalente ou superior;
- A licitante deverá fornecer equipamento idêntico ao que foi especificado na proposta comercial;
- Na hipótese de oferta diferente daquela prevista na proposta comercial, a licitante deverá comprovar que o item díspar iguala ou supera aquele estipulado na proposta original;
- Verificada a superioridade, será lavrado pelo representante presente ao processo de avaliação das amostras (com procuração emitida pela empresa) documento ratificando a proposta comercial da empresa e comprometendo-se a ofertar equipamento idêntico ao apresentado para a amostra;
- Teclados: serão aceitos os padrões ABNT e ABNT II, ambos dotados da tecla "Ç"; a diferença entre eles reside na existência, no padrão ABNT II, da tecla "Alt Gr", destinada a ativar os caracteres alternativos das teclas numéricas e de outras teclas alfabéticas;
- Admitem-se variações no posicionamento das teclas de navegação, normalmente descritas como "T" e "T invertido";
- Nos casos de necessidade de substituição de acessórios, como teclado e mouse, deverá ser mantido o mesmo padrão do componente substituído.

REFERÊNCIA

- Dell Precision 3591, Lenovo ThinkPad P16s/P1, HP ZBook Power G11 ou equivalente, em configuração que atenda integralmente aos requisitos acima.

ITEM 9**NOTEBOOK TIPO IV — ALTA PERFORMANCE II**

Item da licitação	9	Código do material	5241000000084
Unidade de fornecimento	Unidade	Quantidade total	3

Microcomputador do tipo notebook, modelo de alta performance com tela sensível ao toque, com as seguintes características:

DADOS GERAIS

- Unidade de fornecimento: unidade;
- O modelo do equipamento deverá ser da geração mais recente disponibilizada pelo fabricante, não sendo aceitos equipamentos em final de vida ou descontinuados;
- O equipamento deverá pertencer à linha corporativa ou profissional do fabricante.

PROCESSADOR

- Processador com, no mínimo, 12 (doze) núcleos físicos, de arquitetura Intel Core Ultra ou superior (ou solução AMD tecnicamente equivalente);
- Unidade de Processamento Neural (NPU) integrada para aceleração de Inteligência Artificial;
- Arquitetura de geração atual, não descontinuada na data da proposta;
- Suporte às tecnologias de virtualização assistida por hardware e ao conjunto de instruções AES;
- Sistema de dissipação de calor dimensionado para operação em capacidade máxima, de forma contínua, em ambiente não refrigerado.

MEMÓRIA RAM

- Mínimo de 64 GB (sessenta e quatro gigabytes) de memória instalada, tecnologia DDR5 (ou LPDDR5/LPDDR5X) ou superior;
- Configuração que assegure operação em regime de alta performance, com aproveitamento pleno da largura de banda suportada pelo processador;
- As memórias deverão ser homologadas pelo fabricante do equipamento.

ARMAZENAMENTO

- Unidade de estado sólido (SSD) com capacidade mínima de 2 TB (dois terabytes), padrão PCIe NVMe Gen 4 ou superior;
- Suporte às tecnologias S.M.A.R.T.;
- Velocidade mínima de leitura sequencial de 5.000 MB/s.

TELA

- Tela de 14 (quatorze) polegadas ou superior;
- Tecnologia IPS;
- Resolução mínima WUXGA (1920 × 1200) ou Full HD (1920 × 1080);
- Brilho mínimo de 400 nits;
- Tratamento antirreflexo;

- Com interatividade por toque (touchscreen), com suporte a múltiplos pontos de toque.

PLACA PRINCIPAL E BIOS

- Placa principal projetada e desenvolvida pelo mesmo fabricante do equipamento ofertado ou em regime de OEM;
- Chip de segurança TPM 2.0 ou superior, integrado e habilitado de fábrica;
- BIOS do tipo Flash Memory, compatível com os padrões UEFI, ACPI e Plug-and-Play, entregue na versão mais atual disponibilizada pelo fabricante e atualizável pelo sistema operacional;
- Suporte a senha de acesso à BIOS em dois níveis;
- Campo editável na BIOS para identificação customizada, consultável por software de gerenciamento.

CONECTIVIDADE

- Presença obrigatória de, no mínimo, 2 (duas) portas Thunderbolt 4 (USB-C);
- 1 (uma) porta HDMI 2.1;
- Rede sem fio padrão Wi-Fi 6E ou superior e Bluetooth 5.2 ou superior;
- Interface de rede cabeada Gigabit Ethernet (RJ-45) integrada ou, na sua ausência, adaptador USB-C/RJ-45 homologado pelo fabricante, fornecido junto com o equipamento;
- No mínimo 1 (uma) porta USB Tipo-A 3.2 Gen 1 ou superior;
- 1 (um) conector combinado para microfone/headset;
- Webcam integrada com resolução mínima Full HD (1080p), com obturador de privacidade;
- Alto-falantes e conjunto de microfones integrados;
- Slot para cadeado de segurança.

TECLADO, APONTADOR E SEGURANÇA

- Teclado padrão ABNT-2, retroiluminado, com todos os caracteres da língua portuguesa;
- Dispositivo apontador do tipo touchpad, com no mínimo 2 (dois) botões de seleção ou área equivalente;
- Leitor de impressão digital integrado ou reconhecimento facial compatível com Windows Hello.

ALIMENTAÇÃO

- Alimentação bivolt automática (100-240 VAC), com carregamento via porta USB-C;
- Bateria de íons de lítio, do mesmo fabricante do equipamento, com capacidade mínima de 4 (quatro) células ou 60 Wh;
- Cabo de alimentação no padrão ABNT NBR 14136.

ACESSÓRIOS

- O equipamento deverá vir acompanhado de maleta ou mochila para transporte, compatível com o tamanho da tela ofertada.

SISTEMA OPERACIONAL E SOFTWARES

- Sistema operacional Windows 11 Pro, ou edição posterior, com licenciamento original de fábrica;
- Sistema operacional fornecido no idioma Português (Brasil), pré-instalado de fábrica e em pleno funcionamento;

- Deverão ser disponibilizados os drivers e a documentação técnica necessários à instalação e operação do equipamento;
- Deverá ser fornecido software de gerenciamento e diagnóstico do próprio fabricante, sem custo adicional, durante todo o período de garantia.

COMPATIBILIDADE

- O equipamento ofertado deverá constar no Microsoft Hardware Compatibility List (HCL) para o sistema operacional exigido. A comprovação da compatibilidade será efetuada pela apresentação do documento Hardware Compatibility Test Report emitido especificamente para o modelo no sistema operacional ofertado;
- O equipamento deverá possuir certificado de homologação comprovando a compatibilidade do mesmo com, pelo menos, uma distribuição Linux de 64 bits em versão suportada pelo respectivo mantenedor. A comprovação poderá ser efetuada pela apresentação de documento emitido especificamente para o modelo ofertado ou pela consulta às listas públicas de certificação do Ubuntu (<https://ubuntu.com/certified>) ou do SUSE (<https://www.suse.com/yessearch/>);
- Todos os dispositivos de hardware, além de seus drivers e demais softwares fornecidos, deverão ser compatíveis com o sistema operacional exigido neste Anexo.

DOCUMENTOS E DECLARAÇÕES

- Deverá estar disponível no sítio do fabricante o manual de serviço/manutenção do equipamento, com orientações técnicas de como remover e recolocar peças externas e internas do modelo ofertado. Comprovar mediante fornecimento do(s) link(s) em declaração por escrito e/ou fornecimento impresso dos manuais;
- Todas as características técnicas solicitadas nesta especificação técnica, além de serem comprovadas por testes, aceitações e certificações, deverão ser comprovadas pelo fornecedor, devidamente subsidiadas pelo fabricante, se forem pessoas jurídicas diversas, por meio de catálogos técnicos, manuais do produto, bem como constar no sítio do respectivo produtor/fabricante até a data limite do momento do oferecimento da proposta no certame;
- Idioma: todas as informações e documentos exigidos na especificação técnica deverão ser apresentados, preferencialmente, em português. Será aceito como idioma alternativo apenas o inglês; caso contrário, deverá ser apresentada tradução juramentada;
- Fica facultado à contratante solicitar a apresentação dos originais ou de cópias autenticadas, em cartório nacional, dos respectivos documentos apresentados;
- Comprovação de conformidade com a norma ENERGY STAR 8.0, ou superior, ou com o EPEAT (categoria Bronze ou superior), ou com Rótulo Ecológico conforme as normas ABNT NBR ISO 14020 e ABNT NBR ISO 14024;
- Certificado ou comprovante de conformidade com a norma elétrica IEC 62368-1 (ou IEC 60950-1, para modelos ainda certificados sob a norma anterior), relativa à segurança do usuário contra incidentes elétricos e combustão dos materiais elétricos;
- Certificado ou comprovante de conformidade com IEC-62311 e/ou EN-62311, relativo à exposição do público em geral a campos elétricos, magnéticos e eletromagnéticos;
- Certificado ou comprovante de conformidade com ISO-9296 (Acoustics — declared noise emission values of computer and business equipment) ou similar emitido por laboratório certificado pelo INMETRO;
- Certificado ou comprovante de conformidade atestando que o equipamento não contém substâncias perigosas como mercúrio (Hg), chumbo (Pb), cromo hexavalente (Cr(VI)), cádmio

(Cd), bifenilos polibromados (PBBs) e éteres difenil-polibromados (PBDEs) em concentração acima da recomendada na diretiva RoHS (Restriction of Certain Hazardous Substances);

- O equipamento deverá apresentar compatibilidade eletromagnética e de radiofrequência IEC 61000 e/ou EN 61000, comprovada por meio de certificado ou relatório de avaliação de conformidade emitido por órgão credenciado pelo INMETRO;
- Deverá ser apresentado certificado em que o fabricante do equipamento é membro do consórcio DMTF (Desktop Management Task Force), que especifica o padrão DMI de gerenciamento, nas categorias "board" ou "leadership". O certificado será conferido por meio de acesso à página <https://www.dmtf.org/about/list>.

OUTROS REQUISITOS

- O modelo de equipamento ofertado deverá ser da mais recente geração disponibilizada pelo fabricante, não sendo aceitos equipamentos em final de vida ou descontinuados;
- O equipamento deverá pertencer à linha corporativa do fabricante;
- Ter carregamento de imagens em fábrica: gerenciamento de imagem de sistema operacional, integração de hardware e software em fábrica;
- Todos os componentes como teclado, mouse e monitor deverão ser do mesmo fabricante do equipamento ou fabricados em regime de OEM;
- Todos os equipamentos ofertados (gabinete, monitor, teclado e mouse) devem possuir gradações neutras das cores preta, branca ou cinza, e manter o mesmo padrão de cor predominante do gabinete;
- Deverá ser apresentado prospecto com as características técnicas de todos os componentes do equipamento, como placa principal, processador, memória, interface de rede, fonte de alimentação, unidade de armazenamento, mouse, teclado e vídeo, incluindo especificação de marca, modelo e outros elementos que de forma inequívoca identifiquem e comprovem as configurações cotadas, possíveis expansões e upgrades, por meio de certificados, manuais técnicos, folders e demais literaturas técnicas editadas pelos fabricantes. Serão aceitas cópias das especificações obtidas nos sítios dos fabricantes na Internet, em que conste o respectivo endereço eletrônico. A escolha do material a ser utilizado fica a critério e responsabilidade do proponente;
- Todos os equipamentos a serem entregues deverão ser idênticos, ou seja, todos os componentes externos e internos de mesmos modelos e marcas dos utilizados nos equipamentos enviados para avaliação e/ou homologação. Caso o equipamento/componente não mais se encontre disponível no mercado, admitem-se substitutos com qualidade e características idênticas ou superiores, mediante nova homologação;
- Todos os cabos e conectores necessários ao funcionamento dos equipamentos deverão ser fornecidos, com comprimento mínimo de 1,5 m (um metro e cinquenta centímetros). Cabos de conexão à rede elétrica deverão seguir o padrão ABNT NBR 14136;
- Condições de entrega: todos os cabos e acessórios do equipamento deverão vir necessariamente dentro de sua respectiva caixa ou afixados a ela, por meio de envelope plástico de segurança, não sendo aceitas entregas fracionadas dos acessórios que compõem o equipamento;
- As unidades do equipamento deverão ser entregues devidamente acondicionadas em embalagens individuais adequadas, que utilizem preferencialmente materiais recicláveis, de forma a garantir a máxima proteção durante o transporte e a armazenagem.

GARANTIA

- A garantia de funcionamento será pelo período mínimo de 36 (trinta e seis) meses, na modalidade on-site, para reposição de peças, mão de obra e atendimento no local de instalação, contada a partir do recebimento definitivo do equipamento, sem prejuízo de qualquer política de garantia adicional oferecida pelo fabricante;
- A garantia deverá ser prestada pelo fabricante do equipamento ou por empresa prestadora de serviços de assistência técnica devidamente credenciada por ele, mediante carta a ser apresentada no ato da proposta;
- O fabricante deverá disponibilizar central de atendimento para abertura de chamados técnicos por telefone gratuito (0800) e/ou portal web, com registro do número do chamado e descrição do problema;
- O atendimento será prestado em horário comercial, de segunda a sexta-feira, das 08h às 18h;
- O equipamento ofertado deverá possuir código de identificação único (número de série) para a abertura dos chamados;
- O prazo máximo para início do atendimento será de até 2 (dois) dias úteis após a abertura do chamado, e a solução deverá ser concluída em até 5 (cinco) dias úteis contados da abertura;
- Para defeitos não críticos, que não impliquem a impossibilidade de operação normal do equipamento, o prazo máximo para reparo será de até 7 (sete) dias úteis;
- Não sendo o problema resolvido dentro dos prazos estabelecidos, o equipamento deverá ser integralmente substituído, sem ônus adicional, por outro de qualidade e desempenho equivalente ou superior;
- Durante o prazo de garantia será substituída, sem ônus para a contratante, a parte ou peça defeituosa, salvo quando o defeito for provocado por uso inadequado do equipamento;
- Caso haja necessidade de reparação nas instalações do fornecedor, os custos e a documentação de envio e devolução serão de total responsabilidade do fornecedor;
- A garantia deverá contemplar defeitos de hardware e de todos os softwares fornecidos junto com a solução;
- Os equipamentos, componentes ou peças de reposição utilizados na manutenção corretiva deverão ser novos e de primeiro uso;
- A cobertura de garantia deverá entrar em vigor a partir da data de atesto da respectiva nota fiscal dos equipamentos fornecidos.
- A garantia da bateria deverá ser de, no mínimo, 12 (doze) meses;
- O licitante deverá descrever, em sua proposta, os termos de eventual garantia adicional oferecida pelo fabricante.

NOTAS E ESCLARECIMENTOS

- Para todos os itens de especificação, será aceita oferta de qualquer componente de especificação diferente da solicitada, desde que comprovadamente iguale ou supere, individualmente, a qualidade, o desempenho, a operacionalidade, a ergonomia ou a facilidade no manuseio do originalmente especificado, conforme o caso, e desde que não cause, direta ou indiretamente, incompatibilidade com qualquer das demais especificações, ou desvantagem nestes mesmos atributos dos demais componentes ofertados;
- Sempre que esta especificação indicar valores, capacidades, velocidades ou versões, entende-se que são requisitos mínimos, admitindo-se o fornecimento de configuração superior;

- As menções a marcas e modelos, quando existentes, têm caráter exclusivamente referencial, destinando-se a caracterizar o padrão de qualidade e desempenho pretendido, sendo admitido o fornecimento de equipamento equivalente ou superior;
- A licitante deverá fornecer equipamento idêntico ao que foi especificado na proposta comercial;
- Na hipótese de oferta diferente daquela prevista na proposta comercial, a licitante deverá comprovar que o item díspar iguala ou supera aquele estipulado na proposta original;
- Verificada a superioridade, será lavrado pelo representante presente ao processo de avaliação das amostras (com procuração emitida pela empresa) documento ratificando a proposta comercial da empresa e comprometendo-se a ofertar equipamento idêntico ao apresentado para a amostra;
- Teclados: serão aceitos os padrões ABNT e ABNT II, ambos dotados da tecla "Ç"; a diferença entre eles reside na existência, no padrão ABNT II, da tecla "Alt Gr", destinada a ativar os caracteres alternativos das teclas numéricas e de outras teclas alfabéticas;
- Admitem-se variações no posicionamento das teclas de navegação, normalmente descritas como "T" e "T invertido";
- Nos casos de necessidade de substituição de acessórios, como teclado e mouse, deverá ser mantido o mesmo padrão do componente substituído.

REFERÊNCIA

- Dell Latitude 9450 2-in-1, Lenovo ThinkPad X1 Carbon/X1 2-in-1 Gen 9, HP EliteBook X G1i ou equivalente, em configuração que atenda integralmente aos requisitos acima.

ITEM 10**PONTO DE ACESSO WI-FI 7 TRI-BANDA PARA MONTAGEM NO TETO — BE11000**

Item da licitação	10	Código do material	5237000000031
Unidade de fornecimento	Unidade	Quantidade total	100

Ponto de acesso (access point) corporativo Wi-Fi 7 tri-banda, para montagem em teto, com as seguintes características:

CARACTERÍSTICAS GERAIS

- Ponto de acesso corporativo (indoor) para montagem em teto, parede ou caixa de junção, com os respectivos kits de fixação inclusos;
- Padrões suportados: IEEE 802.11a/b/g/n/ac/ax/be;
- Operação tri-banda simultânea com taxa agregada mínima BE11000, distribuída em: 574 Mbps na faixa de 2,4 GHz, 4.324 Mbps na faixa de 5 GHz e 5.765 Mbps na faixa de 6 GHz;
- Equipamento novo, de primeiro uso, em embalagem original lacrada do fabricante.

RÁDIO E DESEMPENHO

- Suporte a MLO (Multi-Link Operation);
- Modulação 4K-QAM;
- Suporte a largura de canal EHT320 (320 MHz) na faixa de 6 GHz;
- Suporte a OFDMA (uplink e downlink) e MU-MIMO (uplink e downlink);
- Suporte a BSS Coloring;
- Suporte a beamforming e band steering;
- Suporte a operação em modo mesh;
- Roaming contínuo com suporte aos padrões IEEE 802.11k, 802.11v e 802.11r;
- Mínimo de 2 (duas) antenas internas omnidirecionais por banda, com ganho não inferior a 4 dBi em 2,4 GHz e a 5 dBi em 5 GHz e 6 GHz, com diagrama de irradiação apropriado para montagem em teto;
- Potência de transmissão ajustável, respeitados os limites estabelecidos pela regulamentação da ANATEL para cada faixa de frequência;
- Capacidade de associação de, no mínimo, 384 (trezentos e oitenta e quatro) clientes simultâneos.

INTERFACES E ALIMENTAÇÃO

- No mínimo 1 (uma) porta Ethernet 2.5 GbE (2.5GBASE-T), com autonegociação;
- Alimentação via PoE padrão IEEE 802.3at ou via fonte DC 12 V / 2,5 A;
- Consumo máximo de 30 W;
- O adaptador de alimentação DC não é exigido no fornecimento, devendo o equipamento operar plenamente por PoE 802.3at;
- Bluetooth 5.2 integrado.

REDES SEM FIO E SEGURANÇA

- Suporte a, no mínimo, 24 (vinte e quatro) SSIDs, sendo 8 (oito) por banda;
- Segurança WPA, WPA2 e WPA3, nas modalidades Personal e Enterprise, e OWE (Opportunistic Wireless Encryption) para redes abertas cifradas;
- Autenticação IEEE 802.1X com servidor RADIUS externo;
- Portal cativo (captive portal) integrado;
- Suporte a VLAN por SSID (IEEE 802.1Q);
- Detecção de pontos de acesso não autorizados (rogue AP detection);
- Isolamento de clientes e controle de banda (rate limit) por SSID e por cliente;
- Balanceamento de carga entre pontos de acesso para ambientes de alta densidade;
- Airtime Fairness, para impedir que clientes lentos degradem o desempenho dos demais;
- Seleção automática do melhor canal, com varredura periódica do espectro;
- Agendamento de reinicialização e possibilidade de desabilitar os LEDs do equipamento.

GERENCIAMENTO

- Gerenciamento via controladora (física, virtual ou em nuvem) e também de forma autônoma (standalone);
- Suporte a SNMP v1, v2c e v3;
- Envio de logs para servidor Syslog externo;
- Interface de gerenciamento web (HTTPS) e acesso via CLI (SSH);
- Atualização de firmware centralizada;
- O ponto de acesso deverá ser administrável pela mesma plataforma de gerenciamento centralizado utilizada pelos switches objeto desta licitação, admitida a instalação em servidor próprio da contratante (on-premise), não sendo aceita solução que funcione exclusivamente em nuvem do fabricante;
- O software de gerenciamento deverá ser fornecido sem custo adicional de licenciamento, durante todo o período de garantia;
- Deverá disponibilizar interface de programação (API REST ou equivalente) para automação de configuração e coleta de informações.

CARACTERÍSTICAS AMBIENTAIS E CERTIFICAÇÕES

- Faixa de temperatura de operação abrangendo, no mínimo, de 0 °C a 40 °C;
- Faixa de umidade relativa de operação abrangendo, no mínimo, de 10% a 90%, sem condensação;
- Certificações CE, FCC, RoHS e IC;
- Homologação junto à ANATEL, nos termos da regulamentação vigente, devendo o número de homologação ser informado na proposta.

INTEROPERABILIDADE

- O equipamento deverá ser plenamente interoperável com a infraestrutura de rede cabeada existente na UFERSA, incluindo os switches PoE objeto dos Anexos M e N deste documento;
- Deverá suportar alimentação a partir de switches PoE padrão IEEE 802.3af/at/bt;
- A contratante poderá exigir a realização de prova de conceito, antes do recebimento definitivo, para verificação da interoperabilidade com o parque instalado.

PROTEÇÃO ELÉTRICA E CONDIÇÕES AMBIENTAIS

- Proteção contra descargas eletrostáticas (ESD) de, no mínimo, ± 15 kV por descarga aérea e ± 8 kV por descarga de contato;
- Proteção contra surtos elétricos de, no mínimo, ± 6 kV nas portas de serviço e ± 4 kV na porta de alimentação, tanto em modo comum quanto em modo diferencial;
- Faixa de umidade relativa de operação abrangendo, no mínimo, de 10% a 90%, sem condensação;
- O fabricante deverá declarar a dissipação térmica do equipamento, em BTU/h, para fins de dimensionamento da climatização do ambiente de instalação.

QUALIDADE, CICLO DE VIDA DO SOFTWARE E SUPORTE

- O equipamento deverá pertencer à linha corporativa (empresarial) do fabricante, não sendo aceitos modelos de linha doméstica, SOHO ou de consumo, ainda que atendam aos requisitos de desempenho exigidos neste Anexo;
- O fabricante deverá disponibilizar atualizações de firmware sem custo adicional durante todo o período de garantia;
- O fabricante deverá assegurar a correção de vulnerabilidades de segurança do modelo ofertado por, no mínimo, 5 (cinco) anos contados do anúncio do encerramento de sua comercialização (End of Sale);
- O fabricante deverá manter canal público na Internet para divulgação de boletins de segurança (security advisories), informando as vulnerabilidades identificadas em seus produtos e as respectivas correções;
- O fabricante deverá possuir representação legal no Brasil ou rede de assistência técnica autorizada em território nacional, apta a prestar suporte ao modelo ofertado, comprovada mediante declaração;
- O suporte técnico deverá ser prestado em língua portuguesa, em horário comercial, por telefone, portal web ou correio eletrônico, com registro de protocolo de atendimento;
- A substituição de equipamento defeituoso deverá ocorrer na modalidade de substituição antecipada (advance replacement), com o envio da unidade substituta antes da devolução da unidade defeituosa, cujo prazo de devolução não poderá ser inferior a 15 (quinze) dias corridos;
- O tempo médio entre falhas (MTBF) declarado pelo fabricante para o modelo ofertado não poderá ser inferior a 200.000 (duzentas mil) horas, comprovado por documentação técnica oficial;
- O gabinete do equipamento deverá ser metálico;
- O licitante deverá apresentar declaração do fabricante, ou documento equivalente por ele emitido, atestando que está autorizado a comercializar o produto ofertado e a prestar a garantia em território nacional;
- A contratada deverá informar, na proposta, o número de homologação do produto junto à ANATEL, quando exigível pela regulamentação vigente.

OUTROS REQUISITOS

- O modelo ofertado deverá ser da geração mais recente disponibilizada pelo fabricante, não sendo aceitos equipamentos em final de vida (End of Life) ou com anúncio de descontinuidade (End of Sale) publicado na data de apresentação da proposta;

- Todas as características técnicas exigidas deverão ser comprovadas por meio de catálogos, manuais, datasheets ou declarações do fabricante, disponíveis publicamente em seu sítio na Internet, devendo o licitante indicar o respectivo endereço eletrônico;
- Deverão ser fornecidos todos os acessórios necessários à instalação e ao pleno funcionamento do equipamento, incluindo cabos de alimentação no padrão ABNT NBR 14136, cabos de console, kits de fixação e demais componentes indicados pelo fabricante;
- O equipamento deverá ser entregue novo, sem uso, de primeiro uso, em embalagem original lacrada do fabricante, acompanhado de nota fiscal e da respectiva documentação técnica;
- O firmware/sistema operacional do equipamento deverá ser entregue na versão estável mais recente disponibilizada pelo fabricante, com direito a atualizações gratuitas durante todo o período de garantia;
- Não serão aceitos equipamentos recondicionados, remanufaturados, de demonstração ou provenientes de mercado paralelo (gray market).

GARANTIA E SUPORTE

- Garantia mínima de 60 (sessenta) meses, prestada pelo fabricante ou por sua rede autorizada, contada a partir do recebimento definitivo do equipamento;
- A garantia deverá cobrir a substituição integral do equipamento ou de suas partes defeituosas, incluindo fontes de alimentação, ventiladores e demais módulos removíveis, sem ônus para a contratante;
- O fabricante deverá disponibilizar canal de abertura de chamados técnicos (telefone gratuito, portal web ou e-mail), com registro de protocolo, em horário comercial, de segunda a sexta-feira;
- Prazo máximo de 2 (dois) dias úteis para início do atendimento e de 10 (dez) dias corridos para substituição do equipamento defeituoso, contados da abertura do chamado;
- Deverá ser garantido o acesso gratuito, durante todo o período de garantia, às atualizações de firmware/sistema operacional, à documentação técnica e à base de conhecimento do fabricante;
- Os equipamentos ou peças utilizados em substituição deverão ser novos, de primeiro uso e de modelo igual ou superior ao substituído;
- Caso o fabricante ofereça garantia vitalícia limitada para o modelo ofertado, esta será aceita em complemento ao prazo mínimo exigido, sem prejuízo dos níveis de serviço estabelecidos neste Anexo.

NOTAS E ESCLARECIMENTOS

- Todos os valores, capacidades, taxas e versões indicados nesta especificação constituem requisitos mínimos, admitindo-se o fornecimento de configuração superior;
- As referências a marcas, modelos e códigos de produto têm caráter exclusivamente indicativo do padrão de qualidade, desempenho e interoperabilidade pretendido, sendo admitido o fornecimento de equipamento equivalente ou superior, desde que comprovada a plena compatibilidade com a infraestrutura existente da UFERSA;
- Será aceita a oferta de componente com especificação diferente da solicitada, desde que comprovadamente iguale ou supere, individualmente, a qualidade, o desempenho e a operacionalidade do originalmente especificado, e desde que não cause, direta ou indiretamente, incompatibilidade com as demais especificações;
- A comprovação da equivalência é ônus do licitante e deverá ser feita por meio de documentação técnica oficial do fabricante;

- A contratante poderá, a seu critério, solicitar amostra ou realizar prova de conceito do equipamento ofertado, previamente à homologação, para verificação da interoperabilidade com o parque instalado.

REFERÊNCIA

- Ponto de acesso Wi-Fi 7 tri-banda BE11000 para montagem em teto, com porta 2.5 GbE e alimentação PoE 802.3at, ou equivalente.

ITEM 11**SERVIDOR TIPO 1 — 512 GB DE MEMÓRIA RAM**

Item da licitação	11	Código do material	5243000000011
Unidade de fornecimento	Unidade	Quantidade total	4

Servidor de rede do tipo rack, destinado a compor cluster de armazenamento definido por software, com dois processadores, 512 GB de memória RAM e 115 TB brutos de armazenamento, com as seguintes características:

DADOS GERAIS

- Servidor novo, de primeiro uso, da linha corporativa do fabricante, em geração atualmente comercializada, não sendo aceitos equipamentos em final de vida ou descontinuados;
- Destinado a operação contínua (24 × 7) em ambiente de datacenter;
- Os equipamentos deste item destinam-se a compor um único cluster de 4 (quatro) nós, responsável pelo armazenamento e processamento dos dados institucionais, em substituição à infraestrutura hiperconvergente atualmente em operação.

PROCESSADOR

- O servidor deverá vir equipado com 2 (dois) processadores instalados;
- Cada processador deverá possuir, no mínimo, 32 (trinta e dois) núcleos físicos, totalizando no mínimo 64 (sessenta e quatro) núcleos físicos no equipamento;
- Arquitetura x86-64 da linha de servidores, com suporte às extensões do conjunto de instruções AVX-512 (ou equivalente da arquitetura ofertada), a tecnologias de aumento dinâmico de frequência e a multithreading simultâneo;
- Suporte às tecnologias de virtualização assistida por hardware (VT-x/VT-d ou AMD-V/AMD-Vi), incluindo o repasse direto de dispositivos a máquinas virtuais;
- Suporte a instruções AES para aceleração de criptografia;
- Memória cache de último nível de, no mínimo, 48 MB por processador;
- Sistema de dissipação de calor dimensionado para a perfeita refrigeração dos processadores, considerando operação em capacidade máxima por 24 (vinte e quatro) horas diárias consecutivas.

MEMÓRIA RAM

- Mínimo de 512 GB (quinhentos e doze gigabytes) de memória RAM instalada;
- Módulos do tipo DDR5 (ou superior) RDIMM (Registered DIMM) ou LRDIMM (Load Reduced DIMM);
- Tecnologia de detecção e correção de erros ECC (Error Correcting Code) ou correção avançada de erros (Advanced ECC ou SDDC);
- Velocidade mínima de 4.400 MT/s;
- Os módulos deverão ser distribuídos de forma a preencher todos os canais de memória de ambos os processadores, otimizando a largura de banda;
- Todos os módulos deverão ser de mesma capacidade, marca e modelo.

PLACA PRINCIPAL

- Suporte a, no mínimo, 2 (dois) processadores;
- Mínimo de 32 (trinta e dois) slots DIMM para memória DDR5 ou superior, permitindo expansão futura sem substituição dos módulos instalados;
- Controladora de vídeo integrada com, no mínimo, 16 MB de memória e resolução mínima de 1024 × 768;
- Placa principal projetada e desenvolvida pelo mesmo fabricante do equipamento ofertado ou em regime de OEM;
- Chip de segurança TPM 2.0 ou superior;
- Suporte a discos SATA, SAS, SSD e NVMe.

ARMAZENAMENTO

- Os servidores destinam-se a compor cluster Proxmox VE com armazenamento distribuído Ceph, no qual a proteção e a redundância dos dados são realizadas pela camada de software do cluster, e não por controladora RAID de hardware. Por essa razão, as capacidades exigidas nesta seção são expressas em valores BRUTOS por servidor, antes de qualquer esquema de replicação ou codificação de apagamento;
- Controladora de armazenamento operando em modo HBA (pass-through ou IT mode), apresentando cada unidade individualmente ao sistema operacional, sem agregação em conjuntos RAID de hardware. Não será aceita controladora que exija a criação de volumes RAID para expor as unidades ao sistema operacional;
- Inicialização: 2 (duas) unidades SSD de 480 GB ou superior, no padrão M.2, instaladas em módulo dedicado com espelhamento, destinadas exclusivamente ao sistema operacional ou hipervisor, sem ocupar as baias frontais do chassi;
- Camada de desempenho: 4 (quatro) unidades SSD de uso corporativo, classe Mixed Use, com resistência mínima de 1 DWPD (Drive Write Per Day) por 5 anos, capacidade individual mínima de 3,84 TB, no padrão SAS 12 Gbps ou NVMe, do tipo hot-plug, totalizando não menos que 15,3 TB brutos por servidor;
- Camada de capacidade: unidades de disco rígido de 3,5", do tipo Nearline SAS 12 Gbps, 7.200 rpm, hot-plug, em quantidade e capacidade individual a critério do licitante, totalizando não menos que 100 TB brutos por servidor;
- A capacidade bruta total de armazenamento por servidor, somadas as camadas de desempenho e de capacidade, não poderá ser inferior a 115 TB (cento e quinze terabytes);
- Para fins de aferição das capacidades exigidas, considera-se o terabyte decimal (1 TB = 10¹² bytes);
- O chassi deverá dispor de, no mínimo, 12 (doze) baias frontais de 3,5" do tipo hot-plug, admitindo-se o uso de baias traseiras ou internas dedicadas para as unidades das camadas de desempenho e de inicialização;
- Após a configuração ofertada, deverão permanecer livres no mínimo 4 (quatro) baias de 3,5", de modo a permitir a ampliação futura da camada de capacidade mediante simples adição de unidades, sem substituição das já instaladas e sem necessidade de aquisição de novos nós;
- As unidades deverão expor os indicadores S.M.A.R.T. diretamente ao sistema operacional, permitindo o monitoramento e a predição de falhas pela camada de software do cluster;
- Todas as unidades deverão ser novas, de primeiro uso, homologadas pelo fabricante do servidor e cobertas pela mesma garantia do equipamento.

COMPOSIÇÃO DO CLUSTER E COMPATIBILIDADE

- Os 4 (quatro) servidores deverão ser rigorosamente idênticos entre si, em modelo, configuração, versão de firmware e marca de todos os componentes, por se destinarem a compor um único cluster;
- Os equipamentos destinam-se à implantação de cluster Proxmox VE com armazenamento distribuído Ceph, plataforma baseada em Debian GNU/Linux. A solução é de código aberto e não impõe lista restrita de hardware homologado;
- O equipamento ofertado deverá ser plenamente compatível com Debian GNU/Linux de 64 bits em versão estável, com suporte nativo do kernel para a controladora de armazenamento, para as interfaces de rede e para os demais dispositivos integrados, sem necessidade de módulos proprietários de terceiros;
- Não será aceito equipamento cujo funcionamento pleno dependa de driver disponibilizado exclusivamente para sistemas operacionais proprietários;
- O licenciamento do hipervisor e da solução de armazenamento distribuído não é objeto deste item. A eventual contratação de subscrição de suporte e de acesso ao repositório empresarial correrá por conta de contratação específica;
- A soma da capacidade bruta dos 4 (quatro) servidores não poderá ser inferior a 460 TB (quatrocentos e sessenta terabytes), dos quais não menos que 61 TB em estado sólido;
- A contratada deverá entregar os equipamentos com o firmware das controladoras, unidades de armazenamento e placas de rede na versão estável mais recente disponibilizada pelo fabricante;
- A contratante poderá exigir, antes do recebimento definitivo, a demonstração da formação do cluster com os 4 (quatro) equipamentos entregues, incluindo a criação de um conjunto de armazenamento distribuído abrangendo todas as unidades de todos os nós.

INTERFACES DE REDE E EXPANSÃO

- Mínimo de 2 (duas) interfaces de rede 10/25 Gbps SFP28, com suporte a módulos transceptores SFP+/SFP28, compatíveis com os switches objeto dos Anexos L e O deste documento;
- As 2 (duas) interfaces de 25 Gbps destinam-se a permitir a separação lógica ou física entre a rede de acesso às máquinas virtuais e a rede de replicação do armazenamento distribuído, devendo ambas operar simultaneamente na velocidade máxima;
- Mínimo de 2 (duas) interfaces de rede 1 Gigabit Ethernet BASE-T (RJ-45);
- Mínimo de 4 (quatro) portas USB, sendo pelo menos 2 (duas) no padrão USB 3.0 ou superior, com pelo menos 1 (uma) frontal e 1 (uma) traseira;
- Mínimo de 4 (quatro) slots PCIe Gen 4 ou superior, com pelo menos 2 (dois) livres após a configuração ofertada;
- Interfaces de vídeo: no mínimo 1 (uma) interface de vídeo traseira (VGA, DisplayPort ou HDMI);
- Não serão fornecidos módulos transceptores neste item, os quais são objeto do Anexo D deste documento, salvo indicação expressa em contrário no Termo de Referência.

FONTE DE ALIMENTAÇÃO

- Fontes de alimentação internas redundantes (1+1), do tipo hot-plug;
- Potência mínima de 1.100 W por fonte, dimensionada para suportar a configuração máxima do equipamento;
- Certificação 80 Plus Platinum ou superior;
- Tensão de entrada de 100 a 240 VAC, 50/60 Hz, com seleção automática;

- Deverão ser fornecidos 2 (dois) cabos de força por servidor, no padrão ABNT NBR 14136, com comprimento mínimo de 1,8 m.

GABINETE

- Gabinete do tipo rack, padrão 19", com altura máxima de 2U;
- Sistema de refrigeração dotado de ventiladores hot-plug com redundância N+1;
- Mecanismos de redução de consumo de energia compatíveis com o padrão ACPI e controle automático para evitar superaquecimento;
- Deverá permitir a abertura do equipamento e a troca de componentes internos (unidades de armazenamento, memórias e placas de expansão) sem a utilização de ferramentas (tool-less), não sendo aceitas adaptações sobre o gabinete original;
- Sistema de trava na tampa do chassi, impedindo o acesso aos componentes internos;
- Deverá ser entregue, junto com o servidor, kit de fixação para rack padrão 19" original do fabricante, do tipo deslizante, e kit organizador de cabos com braço articulado;
- Deverá acompanhar painel frontal (bezel) com trava, para proteção de acesso não autorizado aos discos.

GERENCIAMENTO REMOTO E DIAGNÓSTICO

- Interface de gerenciamento remoto dedicada (porta Ethernet exclusiva), independente do sistema operacional, com processador de serviço próprio;
- Suporte a console remota gráfica (KVM over IP) e a mídia virtual, sem necessidade de licença adicional;
- Suporte a IPMI 2.0 e/ou Redfish, e a SNMP v1/v2c/v3;
- Ligar, desligar e reiniciar o servidor remotamente;
- Monitoramento de temperatura, tensões, ventiladores, fontes, memória e discos, com geração de alertas por e-mail e/ou SNMP trap;
- Deverá acompanhar software de gerenciamento do próprio fabricante do servidor, com ferramentas de gestão e consoles visando simplificar a implantação, atualização, monitoramento e manutenção;
- Capacidade de realizar diagnóstico de falhas com indicação por meio de painel frontal indicativo ou LEDs de identificação;
- Todas as licenças necessárias ao pleno uso das funcionalidades de gerenciamento remoto acima deverão ser fornecidas de forma perpétua ou por prazo não inferior ao da garantia.

SISTEMA OPERACIONAL E COMPATIBILIDADE

- O equipamento deverá ser certificado pelo fabricante para operação com Linux de 64 bits, comprovada por meio das listas públicas de compatibilidade do fabricante do servidor ou de distribuições empresariais (Red Hat Enterprise Linux, SUSE Linux Enterprise Server, Ubuntu Server ou equivalente);
- Todos os componentes integrados — controladora de armazenamento, interfaces de rede, controladora de vídeo e subsistema de gerenciamento remoto — deverão ser reconhecidos e plenamente operacionais sob Debian GNU/Linux de 64 bits em versão estável, com os módulos disponíveis no kernel oficial;
- As ferramentas de monitoramento e de atualização de firmware disponibilizadas pelo fabricante deverão possuir versão para Linux;

- Não é objeto deste item o fornecimento de licenças de sistema operacional, de virtualização ou de subscrição de suporte de software.

CERTIFICAÇÕES

- Certificado de conformidade com norma de segurança elétrica IEC 62368-1 ou IEC 60950, para segurança do usuário contra incidentes elétricos e combustão dos materiais elétricos;
- Conformidade com a diretiva RoHS;
- Compatibilidade eletromagnética conforme IEC 61000 e/ou EN 61000;
- Certificação ENERGY STAR para servidores, ou equivalente de eficiência energética.

OUTROS REQUISITOS

- O modelo ofertado deverá ser da geração mais recente disponibilizada pelo fabricante, não sendo aceitos equipamentos em final de vida (End of Life) ou com anúncio de descontinuidade (End of Sale) publicado na data de apresentação da proposta;
- Todas as características técnicas exigidas deverão ser comprovadas por meio de catálogos, manuais, datasheets ou declarações do fabricante, disponíveis publicamente em seu sítio na Internet, devendo o licitante indicar o respectivo endereço eletrônico;
- Deverão ser fornecidos todos os acessórios necessários à instalação e ao pleno funcionamento do equipamento, incluindo cabos de alimentação no padrão ABNT NBR 14136, cabos de console, kits de fixação e demais componentes indicados pelo fabricante;
- O equipamento deverá ser entregue novo, sem uso, de primeiro uso, em embalagem original lacrada do fabricante, acompanhado de nota fiscal e da respectiva documentação técnica;
- O firmware/sistema operacional do equipamento deverá ser entregue na versão estável mais recente disponibilizada pelo fabricante, com direito a atualizações gratuitas durante todo o período de garantia;
- Não serão aceitos equipamentos recondicionados, remanufaturados, de demonstração ou provenientes de mercado paralelo (gray market).

GARANTIA E SUPORTE

- Garantia de funcionamento pelo período mínimo de 60 (sessenta) meses, na modalidade on-site, para reposição de peças, mão de obra e atendimento no local de instalação, contada a partir do recebimento definitivo do equipamento;
- Nível de serviço mínimo de atendimento no próximo dia útil (Next Business Day), com abertura de chamados 24 (vinte e quatro) horas por dia, 7 (sete) dias por semana;
- A garantia deverá ser prestada pelo fabricante do equipamento, o qual deverá possuir central telefônica própria para abertura de chamados técnicos por ligação gratuita (0800) e/ou portal web, com atendimento on-site;
- O atendimento deverá ser executado no local da entrega do equipamento, por empresa pertencente à rede autorizada do fabricante, podendo ser realizado diagnóstico remoto por telefone antes do atendimento in loco;
- O equipamento ofertado deverá possuir código de identificação único (número de série) para a abertura dos chamados;
- Os serviços de reparo serão iniciados no próximo dia útil ao da abertura do chamado e concluídos em até 3 (três) dias úteis contados da abertura;
- A contratada deverá comprovar, mediante declaração do fabricante, a cobertura de garantia no município de Mossoró/RN e nos demais campi da UFERSA;

- Deverá ser assegurada a política de retenção de discos (a contratante permanecerá com as unidades de armazenamento defeituosas substituídas, sem ônus adicional), em razão do tratamento de dados sensíveis;
- O licitante deverá descrever, em sua proposta, os termos da garantia adicional oferecida pelo fabricante.

NOTAS E ESCLARECIMENTOS

- Todos os valores, capacidades, taxas e versões indicados nesta especificação constituem requisitos mínimos, admitindo-se o fornecimento de configuração superior;
- As referências a marcas, modelos e códigos de produto têm caráter exclusivamente indicativo do padrão de qualidade, desempenho e interoperabilidade pretendido, sendo admitido o fornecimento de equipamento equivalente ou superior, desde que comprovada a plena compatibilidade com a infraestrutura existente da UFERSA;
- Será aceita a oferta de componente com especificação diferente da solicitada, desde que comprovadamente iguale ou supere, individualmente, a qualidade, o desempenho e a operacionalidade do originalmente especificado, e desde que não cause, direta ou indiretamente, incompatibilidade com as demais especificações;
- A comprovação da equivalência é ônus do licitante e deverá ser feita por meio de documentação técnica oficial do fabricante;
- A contratante poderá, a seu critério, solicitar amostra ou realizar prova de conceito do equipamento ofertado, previamente à homologação, para verificação da interoperabilidade com o parque instalado.

REFERÊNCIA

- Dell PowerEdge R760, HPE ProLiant DL380 Gen11, Lenovo ThinkSystem SR650 V3, Supermicro série SuperStorage ou equivalente, em chassi de 12 baias de 3,5", com 2 (dois) processadores de 32 núcleos, 512 GB de memória RAM e 115 TB brutos de armazenamento;
- Por se tratar de plataforma de virtualização e armazenamento de código aberto, baseada em Debian GNU/Linux, não há lista restrita de hardware homologado, admitindo-se qualquer servidor de linha corporativa que atenda integralmente aos requisitos deste Anexo e seja compatível com Linux de 64 bits.

ITEM 12**SWITCH DE AGREGAÇÃO GERENCIÁVEL L3 EMPILHÁVEL COM PORTAS SFP+ 10G E SFP28 25G**

Item da licitação	12	Código do material	5237000000027
Unidade de fornecimento	Unidade	Quantidade total	6

Switch de agregação/core, gerenciável, camada 3, empilhável, montável em rack, com as seguintes características:

CARACTERÍSTICAS GERAIS

- Switch de agregação/core, gerenciável, com funcionalidades de camada 3 (L3), empilhável, montável em rack padrão 19";
- Equipamento novo, de primeiro uso, em embalagem original lacrada do fabricante;
- Deverá acompanhar kit de fixação para rack padrão 19".

INTERFACES

- Mínimo de 24 (vinte e quatro) slots SFP+ com operação em 1 Gbps e 10 Gbps;
- Mínimo de 4 (quatro) slots SFP28 com operação em 10 Gbps e 25 Gbps;
- Mínimo de 2 (duas) portas USB 3.0;
- Mínimo de 1 (uma) porta de console RJ-45;
- Mínimo de 1 (uma) porta de console USB-C;
- Mínimo de 1 (uma) porta dedicada de gerenciamento RJ-45;
- Altura máxima de 1U em rack padrão 19".

DESEMPENHO

- Capacidade de comutação não bloqueante, correspondente no mínimo à soma das taxas nominais de todas as portas do equipamento operando simultaneamente em full duplex, não podendo ser inferior a 680 Gbps;
- Taxa de encaminhamento em velocidade de linha (wire-speed) para todas as portas simultaneamente, com quadros de 64 bytes, não podendo ser inferior a 500 Mpps;
- Tabela de endereços MAC com, no mínimo, 128 K entradas;
- Buffer de pacotes de, no mínimo, 8 MB (oito megabytes);
- Suporte a jumbo frames de, no mínimo, 9 KB.

EMPILHAMENTO

- Empilhamento físico de, no mínimo, 8 (oito) unidades;
- O empilhamento deverá ser realizado por portas de, no mínimo, 25 Gbps no padrão SFP28, admitindo-se portas dedicadas de empilhamento de capacidade igual ou superior;
- As unidades empilhadas deverão ser administradas como um único elemento lógico, com endereço de gerenciamento, arquivo de configuração e imagem de firmware únicos;
- O empilhamento deverá permitir a agregação de links entre portas situadas em unidades físicas distintas;

- Deverão ser fornecidos os cabos ou módulos necessários ao empilhamento das unidades adquiridas.

FUNCIONALIDADES DE CAMADA 2

- Suporte a VLAN padrão IEEE 802.1Q, com no mínimo 4.000 VLANs;
- Suporte a STP, RSTP e MSTP;
- Agregação de links (LACP — IEEE 802.3ad);
- IGMP Snooping e MLD Snooping;
- Espelhamento de portas (port mirroring);
- Proteções associadas ao Spanning Tree, incluindo BPDU filter, BPDU protect, Root protect, Loop protect e TC protect;
- Detecção de laços (loopback detection) com atuação por porta e por VLAN, com bloqueio automático da porta afetada e posterior recuperação;
- Controle de tempestade (storm control) para tráfego broadcast, multicast e unicast desconhecido, configurável por porta;
- DHCP Snooping para IPv4 e IPv6;
- IP Source Guard;
- Inspeção dinâmica de ARP (DAI);
- Qualidade de serviço (QoS) com múltiplas filas por porta e classificação por 802.1p e DSCP.

FUNCIONALIDADES DE CAMADA 3

- Roteamento estático IPv4 e IPv6;
- Protocolo de roteamento dinâmico RIP;
- Protocolo de roteamento dinâmico OSPF;
- Suporte a ECMP (Equal-Cost Multi-Path);
- Suporte a VRRP (Virtual Router Redundancy Protocol);
- Suporte a multicast PIM-DM;
- Servidor DHCP com, no mínimo, 64 conjuntos de endereços, e relay DHCP;
- Mínimo de 2.048 rotas estáticas IPv4 e 1.024 rotas estáticas IPv6;
- Mínimo de 256 interfaces VLAN roteadas, com suporte a IPv4 e IPv6;
- Mínimo de 64 grupos VRRP;
- Mínimo de 256 entradas ECMP;
- Roteamento baseado em políticas (PBR);
- Interface de loopback e Proxy ARP;
- Mínimo de 1.024 entradas de ARP estático e 24.576 entradas de ARP dinâmico;
- Pilha dupla IPv4/IPv6, com ACL, rotas estáticas e interfaces VLAN sobre IPv6.

SEGURANÇA

- Listas de controle de acesso (ACL) IPv4 e IPv6;
- DAI (Dynamic ARP Inspection);
- IP-MAC-Port Binding;
- Autenticação IEEE 802.1X e MAB (MAC Authentication Bypass);
- Port Security;

- Proteção contra ataques de negação de serviço (DoS Defense);
- Autenticação de administradores via TACACS+ e RADIUS;
- Acesso administrativo seguro por SSH e HTTPS.

ALTA DISPONIBILIDADE E ALIMENTAÇÃO

- O equipamento deverá ser fornecido com, no mínimo, 2 (duas) fontes de alimentação já instaladas, redundantes e do tipo hot-swap, com tensão de entrada de 100 a 240 VAC e seleção automática. Não será aceita a entrega de equipamento com uma única fonte instalada, ainda que possua compartimento livre para a segunda;
- Cada fonte deverá ser dimensionada de modo que, isoladamente, suporte a configuração plena do equipamento ofertado, assegurando a operação ininterrupta em caso de falha de uma delas;
- A substituição de qualquer das fontes deverá ser possível com o equipamento em pleno funcionamento, sem interrupção do serviço e sem uso de ferramentas;
- As fontes deverão ser monitoráveis por software, com geração de alerta em caso de falha ou remoção de qualquer uma delas;
- Suporte a VRRP e a ERPS (Ethernet Ring Protection Switching);
- Mínimo de 4 (quatro) ventoinhas hot-swap com redundância N+1, com fluxo de ar no sentido frontal para traseiro (front-to-back), compatível com a orientação de corredores quente e frio;
- Cabo de alimentação no padrão ABNT NBR 14136 para cada fonte fornecida, totalizando no mínimo 2 (dois) cabos por equipamento.

GERENCIAMENTO

- Interface gráfica de gerenciamento via web (HTTPS);
- Interface de linha de comando (CLI) via console e SSH;
- SNMP v1, v2c e v3;
- RMON;
- Envio de logs para servidor Syslog externo;
- Sincronização de horário via NTP/SNTP;
- Suporte a LLDP;
- Suporte a sFlow ou NetFlow/IPFIX, com exportação de estatísticas de fluxo para coletor externo, permitindo a análise do tráfego que percorre o equipamento;
- O equipamento deverá ser administrável por plataforma de gerenciamento centralizado do próprio fabricante, capaz de administrar simultaneamente os switches e os pontos de acesso sem fio objeto desta licitação, fornecida sem custo adicional de licenciamento durante todo o período de garantia;
- A plataforma de gerenciamento centralizado deverá admitir instalação em servidor próprio da contratante (on-premise), não sendo aceita solução que funcione exclusivamente em nuvem do fabricante;
- O equipamento deverá disponibilizar interface de programação (API REST, NETCONF ou equivalente) para automação de configuração e coleta de informações;
- Armazenamento simultâneo de duas imagens de firmware (dual image), permitindo a inicialização pela imagem anterior em caso de falha na atualização;
- Armazenamento de, no mínimo, dois arquivos de configuração, com backup e restauração por interface web e por linha de comando;

- Espelhamento de portas com seleção do sentido do tráfego (transmissão, recepção ou ambos) e espelhamento remoto (RSPAN);
- Monitoramento da utilização de processador e de memória do equipamento;
- Gerenciamento web protegido por TLS 1.2 ou superior, não sendo admitidos SSLv3 ou TLS 1.0;
- Acesso por linha de comando exclusivamente por SSH versão 2, com possibilidade de desabilitar Telnet;
- Autenticação, autorização e auditoria (AAA) de administradores com integração a RADIUS e TACACS+;
- Atualização de firmware sem custo adicional durante todo o período de garantia.

CERTIFICAÇÕES E CONDIÇÕES AMBIENTAIS

- Certificações CE, FCC e RoHS;
- Homologação junto à ANATEL, nos termos da regulamentação vigente, devendo o número de homologação ser informado na proposta;
- Faixa de temperatura de operação de, no mínimo, 0 °C a 40 °C, compatível com instalação em ambiente de datacenter climatizado.

INTEROPERABILIDADE

- O equipamento deverá ser plenamente interoperável com o parque instalado da UFERSA e com os equipamentos objeto dos Anexos D, J, M, N e O deste documento;
- Deverá aceitar módulos transceptores SFP+/SFP28 conforme o MSA, incluindo os módulos objeto do Anexo D, não sendo admitido bloqueio por travamento de fabricante (vendor lock);
- A contratante poderá exigir a realização de prova de conceito, antes do recebimento definitivo, para verificação da interoperabilidade;
- A contratante exigirá, antes da homologação da proposta, a apresentação de amostra ou a realização de prova de conceito do equipamento ofertado, às expensas do licitante, para verificação do atendimento aos requisitos técnicos e da interoperabilidade com o parque instalado.

PROTEÇÃO ELÉTRICA E CONDIÇÕES AMBIENTAIS

- Proteção contra descargas eletrostáticas (ESD) de, no mínimo, ± 15 kV por descarga aérea e ± 8 kV por descarga de contato;
- Proteção contra surtos elétricos de, no mínimo, ± 6 kV nas portas de serviço e ± 4 kV na porta de alimentação, tanto em modo comum quanto em modo diferencial;
- Faixa de umidade relativa de operação abrangendo, no mínimo, de 10% a 90%, sem condensação;
- O fabricante deverá declarar a dissipação térmica do equipamento, em BTU/h, para fins de dimensionamento da climatização do ambiente de instalação.

QUALIDADE, CICLO DE VIDA DO SOFTWARE E SUPORTE

- O equipamento deverá pertencer à linha corporativa (empresarial) do fabricante, não sendo aceitos modelos de linha doméstica, SOHO ou de consumo, ainda que atendam aos requisitos de desempenho exigidos neste Anexo;
- O fabricante deverá disponibilizar atualizações de firmware sem custo adicional durante todo o período de garantia;

- O fabricante deverá assegurar a correção de vulnerabilidades de segurança do modelo ofertado por, no mínimo, 5 (cinco) anos contados do anúncio do encerramento de sua comercialização (End of Sale);
- O fabricante deverá manter canal público na Internet para divulgação de boletins de segurança (security advisories), informando as vulnerabilidades identificadas em seus produtos e as respectivas correções;
- O fabricante deverá possuir representação legal no Brasil ou rede de assistência técnica autorizada em território nacional, apta a prestar suporte ao modelo ofertado, comprovada mediante declaração;
- O suporte técnico deverá ser prestado em língua portuguesa, em horário comercial, por telefone, portal web ou correio eletrônico, com registro de protocolo de atendimento;
- A substituição de equipamento defeituoso deverá ocorrer na modalidade de substituição antecipada (advance replacement), com o envio da unidade substituta antes da devolução da unidade defeituosa, cujo prazo de devolução não poderá ser inferior a 15 (quinze) dias corridos;
- O tempo médio entre falhas (MTBF) declarado pelo fabricante para o modelo ofertado não poderá ser inferior a 200.000 (duzentas mil) horas, comprovado por documentação técnica oficial;
- O gabinete do equipamento deverá ser metálico;
- O licitante deverá apresentar declaração do fabricante, ou documento equivalente por ele emitido, atestando que está autorizado a comercializar o produto ofertado e a prestar a garantia em território nacional;
- A contratada deverá informar, na proposta, o número de homologação do produto junto à ANATEL, quando exigível pela regulamentação vigente.

OUTROS REQUISITOS

- O modelo ofertado deverá ser da geração mais recente disponibilizada pelo fabricante, não sendo aceitos equipamentos em final de vida (End of Life) ou com anúncio de descontinuidade (End of Sale) publicado na data de apresentação da proposta;
- Todas as características técnicas exigidas deverão ser comprovadas por meio de catálogos, manuais, datasheets ou declarações do fabricante, disponíveis publicamente em seu sítio na Internet, devendo o licitante indicar o respectivo endereço eletrônico;
- Deverão ser fornecidos todos os acessórios necessários à instalação e ao pleno funcionamento do equipamento, incluindo cabos de alimentação no padrão ABNT NBR 14136, cabos de console, kits de fixação e demais componentes indicados pelo fabricante;
- O equipamento deverá ser entregue novo, sem uso, de primeiro uso, em embalagem original lacrada do fabricante, acompanhado de nota fiscal e da respectiva documentação técnica;
- O firmware/sistema operacional do equipamento deverá ser entregue na versão estável mais recente disponibilizada pelo fabricante, com direito a atualizações gratuitas durante todo o período de garantia;
- Não serão aceitos equipamentos reconicionados, remanufaturados, de demonstração ou provenientes de mercado paralelo (gray market).

GARANTIA E SUPORTE

- Garantia mínima de 60 (sessenta) meses, prestada pelo fabricante ou por sua rede autorizada, contada a partir do recebimento definitivo do equipamento;

- A garantia deverá cobrir a substituição integral do equipamento ou de suas partes defeituosas, incluindo fontes de alimentação, ventiladores e demais módulos removíveis, sem ônus para a contratante;
- O fabricante deverá disponibilizar canal de abertura de chamados técnicos (telefone gratuito, portal web ou e-mail), com registro de protocolo, em horário comercial, de segunda a sexta-feira;
- Prazo máximo de 2 (dois) dias úteis para início do atendimento e de 10 (dez) dias corridos para substituição do equipamento defeituoso, contados da abertura do chamado;
- Deverá ser garantido o acesso gratuito, durante todo o período de garantia, às atualizações de firmware/sistema operacional, à documentação técnica e à base de conhecimento do fabricante;
- Os equipamentos ou peças utilizados em substituição deverão ser novos, de primeiro uso e de modelo igual ou superior ao substituído;
- Caso o fabricante ofereça garantia vitalícia limitada para o modelo ofertado, esta será aceita em complemento ao prazo mínimo exigido, sem prejuízo dos níveis de serviço estabelecidos neste Anexo.

NOTAS E ESCLARECIMENTOS

- Todos os valores, capacidades, taxas e versões indicados nesta especificação constituem requisitos mínimos, admitindo-se o fornecimento de configuração superior;
- As referências a marcas, modelos e códigos de produto têm caráter exclusivamente indicativo do padrão de qualidade, desempenho e interoperabilidade pretendido, sendo admitido o fornecimento de equipamento equivalente ou superior, desde que comprovada a plena compatibilidade com a infraestrutura existente da UFERSA;
- Será aceita a oferta de componente com especificação diferente da solicitada, desde que comprovadamente iguale ou supere, individualmente, a qualidade, o desempenho e a operacionalidade do originalmente especificado, e desde que não cause, direta ou indiretamente, incompatibilidade com as demais especificações;
- A comprovação da equivalência é ônus do licitante e deverá ser feita por meio de documentação técnica oficial do fabricante;
- A contratante poderá, a seu critério, solicitar amostra ou realizar prova de conceito do equipamento ofertado, previamente à homologação, para verificação da interoperabilidade com o parque instalado.

REFERÊNCIA

- Switch de agregação L3 empilhável com, no mínimo, 24 portas SFP+ 10G e 4 portas SFP28 25G, com fontes redundantes hot-swap e licenciamento pleno incluso, ou equivalente;
- Os patamares de portas foram fixados em 24 e 4 — e não em quantidades específicas de catálogo — por corresponderem às densidades usuais do mercado, ampliando o universo de fornecedores sem prejuízo da capacidade necessária à agregação dos switches de acesso objeto dos Anexos M e N.

ITEM 13**SWITCH GERENCIÁVEL L2+ DE 10 PORTAS, COM 8 PORTAS 2,5 Gbps PoE+ E 2 SLOTS SFP+ 10G**

Item da licitação	13	Código do material	5237000000029
Unidade de fornecimento	Unidade	Quantidade total	15

Switch de acesso gerenciável, camada 2+, compacto, com portas multigigabit e alimentação PoE+, montável em rack, com as seguintes características:

CARACTERÍSTICAS GERAIS

- Switch gerenciável L2+, montável em rack padrão 19";
- Equipamento novo, de primeiro uso, em embalagem original lacrada do fabricante;
- Deverá acompanhar kit de fixação para rack padrão 19";
- Destinado à distribuição em armários de rede de menor porte e ao atendimento de pontos de acesso sem fio em áreas de baixa densidade de portas.

INTERFACES

- Mínimo de 8 (oito) portas RJ-45 com velocidades de 100/1000/2500 Mbps e autonegociação, todas com alimentação PoE+ conforme os padrões IEEE 802.3af e 802.3at, fornecendo até 30 W por porta;
- Orçamento de potência PoE total não inferior a 240 W, disponível simultaneamente para o conjunto das portas;
- Mínimo de 2 (dois) slots SFP+ de 10 Gbps;
- Mínimo de 1 (uma) porta de console RJ-45;
- Mínimo de 1 (uma) porta de console micro-USB;
- Altura máxima de 1U em rack padrão 19".

DESEMPENHO

- Capacidade de comutação não bloqueante, correspondente no mínimo à soma das taxas nominais de todas as portas do equipamento operando simultaneamente em full duplex, não podendo ser inferior a 80 Gbps;
- Taxa de encaminhamento em velocidade de linha (wire-speed) para todas as portas simultaneamente, com quadros de 64 bytes, não podendo ser inferior a 59,52 Mpps;
- Tabela de endereços MAC com, no mínimo, 16 K entradas;
- Buffer de pacotes de, no mínimo, 1,5 MB (12 Mbit);
- Suporte a jumbo frames de, no mínimo, 9 KB;
- Proteção contra surtos de, no mínimo, 6 kV nas portas RJ-45.

FUNCIONALIDADES L2+/L3

- Roteamento estático, com suporte a, no mínimo, 16 (dezesseis) interfaces IPv4 e IPv6;
- VLAN padrão IEEE 802.1Q, com suporte a 4 K VLANs;
- STP, RSTP e MSTP;

- Agregação de links (LACP);
- IGMP Snooping e MLD Snooping;
- Qualidade de serviço (QoS) com classificação das camadas 2 a 4;
- Suporte completo a IPv6;
- Proteções associadas ao Spanning Tree, incluindo BPDU filter, BPDU protect, Root protect, Loop protect e TC protect;
- Detecção de laços (loopback detection) com atuação por porta e por VLAN, com bloqueio automático da porta afetada e posterior recuperação;
- Controle de tempestade (storm control) para tráfego broadcast, multicast e unicast desconhecido, configurável por porta;
- DHCP Snooping para IPv4 e IPv6;
- IP Source Guard;
- Inspeção dinâmica de ARP (DAI);

SEGURANÇA

- Listas de controle de acesso (ACL);
- IP-MAC-Port-VID Binding;
- Port Security;
- DHCP Snooping;
- Autenticação IEEE 802.1X;
- Autenticação de administradores via RADIUS e TACACS+;
- Proteção contra ataques de negação de serviço (DoS Defend);
- Acesso administrativo seguro por SSH e HTTPS.

ALIMENTAÇÃO E POE

- Compatibilidade com os padrões PoE IEEE 802.3af e 802.3at em todas as portas RJ-45;
- Configuração de prioridade e de limite de potência por porta, com agendamento de energização;
- Fonte de alimentação interna, 100-240 VAC, 50/60 Hz, com seleção automática;
- Cabo de alimentação no padrão ABNT NBR 14136;
- Temperatura de operação de 0 °C a 50 °C.

GERENCIAMENTO

- Interface gráfica de gerenciamento via web (HTTPS);
- Interface de linha de comando (CLI) via console e SSH;
- SNMP v1, v2c e v3;
- RMON;
- Envio de logs para servidor Syslog externo;
- Sincronização de horário via NTP/SNTP;
- Suporte a LLDP e LLDP-MED;
- Diagnóstico de cabos por meio de teste virtual (VCT), capaz de identificar rompimento, curto-circuito e comprimento aproximado do par;
- Suporte a sFlow ou NetFlow/IPFIX, com exportação de estatísticas de fluxo para coletor externo, permitindo a análise do tráfego que percorre o equipamento;

- O equipamento deverá ser administrável por plataforma de gerenciamento centralizado do próprio fabricante, capaz de administrar simultaneamente os switches e os pontos de acesso sem fio objeto desta licitação, fornecida sem custo adicional de licenciamento durante todo o período de garantia;
- A plataforma de gerenciamento centralizado deverá admitir instalação em servidor próprio da contratante (on-premise), não sendo aceita solução que funcione exclusivamente em nuvem do fabricante;
- O equipamento deverá disponibilizar interface de programação (API REST, NETCONF ou equivalente) para automação de configuração e coleta de informações;
- Armazenamento simultâneo de duas imagens de firmware (dual image), permitindo a inicialização pela imagem anterior em caso de falha na atualização;
- Armazenamento de, no mínimo, dois arquivos de configuração, com backup e restauração por interface web e por linha de comando;
- Espelhamento de portas com seleção do sentido do tráfego (transmissão, recepção ou ambos) e espelhamento remoto (RSPAN);
- Monitoramento da utilização de processador e de memória do equipamento;
- Gerenciamento web protegido por TLS 1.2 ou superior, não sendo admitidos SSLv3 ou TLS 1.0;
- Acesso por linha de comando exclusivamente por SSH versão 2, com possibilidade de desabilitar Telnet;
- Autenticação, autorização e auditoria (AAA) de administradores com integração a RADIUS e TACACS+;
- Atualização de firmware sem custo adicional durante todo o período de garantia.

CERTIFICAÇÕES

- Certificações CE, FCC e RoHS;
- Homologação junto à ANATEL, nos termos da regulamentação vigente, devendo o número de homologação ser informado na proposta.

INTEROPERABILIDADE

- O equipamento deverá ser plenamente interoperável com o parque instalado da UFERSA e com os equipamentos objeto dos Anexos D, J, L e N deste documento;
- Deverá alimentar, via PoE+, os pontos de acesso Wi-Fi 7 objeto do Anexo J deste documento, respeitado o orçamento de potência exigido;
- Deverá aceitar módulos transceptores SFP+ conforme o MSA, não sendo admitido bloqueio por travamento de fabricante (vendor lock).

PROTEÇÃO ELÉTRICA E CONDIÇÕES AMBIENTAIS

- Proteção contra descargas eletrostáticas (ESD) de, no mínimo, ± 15 kV por descarga aérea e ± 8 kV por descarga de contato;
- Proteção contra surtos elétricos de, no mínimo, ± 6 kV nas portas de serviço e ± 4 kV na porta de alimentação, tanto em modo comum quanto em modo diferencial;
- Faixa de umidade relativa de operação abrangendo, no mínimo, de 10% a 90%, sem condensação;
- O fabricante deverá declarar a dissipação térmica do equipamento, em BTU/h, para fins de dimensionamento da climatização do ambiente de instalação.

QUALIDADE, CICLO DE VIDA DO SOFTWARE E SUPORTE

- O equipamento deverá pertencer à linha corporativa (empresarial) do fabricante, não sendo aceitos modelos de linha doméstica, SOHO ou de consumo, ainda que atendam aos requisitos de desempenho exigidos neste Anexo;
- O fabricante deverá disponibilizar atualizações de firmware sem custo adicional durante todo o período de garantia;
- O fabricante deverá assegurar a correção de vulnerabilidades de segurança do modelo ofertado por, no mínimo, 5 (cinco) anos contados do anúncio do encerramento de sua comercialização (End of Sale);
- O fabricante deverá manter canal público na Internet para divulgação de boletins de segurança (security advisories), informando as vulnerabilidades identificadas em seus produtos e as respectivas correções;
- O fabricante deverá possuir representação legal no Brasil ou rede de assistência técnica autorizada em território nacional, apta a prestar suporte ao modelo ofertado, comprovada mediante declaração;
- O suporte técnico deverá ser prestado em língua portuguesa, em horário comercial, por telefone, portal web ou correio eletrônico, com registro de protocolo de atendimento;
- A substituição de equipamento defeituoso deverá ocorrer na modalidade de substituição antecipada (advance replacement), com o envio da unidade substituta antes da devolução da unidade defeituosa, cujo prazo de devolução não poderá ser inferior a 15 (quinze) dias corridos;
- O tempo médio entre falhas (MTBF) declarado pelo fabricante para o modelo ofertado não poderá ser inferior a 200.000 (duzentas mil) horas, comprovado por documentação técnica oficial;
- O gabinete do equipamento deverá ser metálico;
- O licitante deverá apresentar declaração do fabricante, ou documento equivalente por ele emitido, atestando que está autorizado a comercializar o produto ofertado e a prestar a garantia em território nacional;
- A contratada deverá informar, na proposta, o número de homologação do produto junto à ANATEL, quando exigível pela regulamentação vigente.

OUTROS REQUISITOS

- O modelo ofertado deverá ser da geração mais recente disponibilizada pelo fabricante, não sendo aceitos equipamentos em final de vida (End of Life) ou com anúncio de descontinuidade (End of Sale) publicado na data de apresentação da proposta;
- Todas as características técnicas exigidas deverão ser comprovadas por meio de catálogos, manuais, datasheets ou declarações do fabricante, disponíveis publicamente em seu sítio na Internet, devendo o licitante indicar o respectivo endereço eletrônico;
- Deverão ser fornecidos todos os acessórios necessários à instalação e ao pleno funcionamento do equipamento, incluindo cabos de alimentação no padrão ABNT NBR 14136, cabos de console, kits de fixação e demais componentes indicados pelo fabricante;
- O equipamento deverá ser entregue novo, sem uso, de primeiro uso, em embalagem original lacrada do fabricante, acompanhado de nota fiscal e da respectiva documentação técnica;
- O firmware/sistema operacional do equipamento deverá ser entregue na versão estável mais recente disponibilizada pelo fabricante, com direito a atualizações gratuitas durante todo o período de garantia;

- Não serão aceitos equipamentos recondicionados, remanufaturados, de demonstração ou provenientes de mercado paralelo (gray market).

GARANTIA E SUPORTE

- Garantia mínima de 60 (sessenta) meses, prestada pelo fabricante ou por sua rede autorizada, contada a partir do recebimento definitivo do equipamento;
- A garantia deverá cobrir a substituição integral do equipamento ou de suas partes defeituosas, incluindo fontes de alimentação, ventiladores e demais módulos removíveis, sem ônus para a contratante;
- O fabricante deverá disponibilizar canal de abertura de chamados técnicos (telefone gratuito, portal web ou e-mail), com registro de protocolo, em horário comercial, de segunda a sexta-feira;
- Prazo máximo de 2 (dois) dias úteis para início do atendimento e de 10 (dez) dias corridos para substituição do equipamento defeituoso, contados da abertura do chamado;
- Deverá ser garantido o acesso gratuito, durante todo o período de garantia, às atualizações de firmware/sistema operacional, à documentação técnica e à base de conhecimento do fabricante;
- Os equipamentos ou peças utilizados em substituição deverão ser novos, de primeiro uso e de modelo igual ou superior ao substituído;
- Caso o fabricante ofereça garantia vitalícia limitada para o modelo ofertado, esta será aceita em complemento ao prazo mínimo exigido, sem prejuízo dos níveis de serviço estabelecidos neste Anexo.

NOTAS E ESCLARECIMENTOS

- Todos os valores, capacidades, taxas e versões indicados nesta especificação constituem requisitos mínimos, admitindo-se o fornecimento de configuração superior;
- As referências a marcas, modelos e códigos de produto têm caráter exclusivamente indicativo do padrão de qualidade, desempenho e interoperabilidade pretendido, sendo admitido o fornecimento de equipamento equivalente ou superior, desde que comprovada a plena compatibilidade com a infraestrutura existente da UFERSA;
- Será aceita a oferta de componente com especificação diferente da solicitada, desde que comprovadamente iguale ou supere, individualmente, a qualidade, o desempenho e a operacionalidade do originalmente especificado, e desde que não cause, direta ou indiretamente, incompatibilidade com as demais especificações;
- A comprovação da equivalência é ônus do licitante e deverá ser feita por meio de documentação técnica oficial do fabricante;
- A contratante poderá, a seu critério, solicitar amostra ou realizar prova de conceito do equipamento ofertado, previamente à homologação, para verificação da interoperabilidade com o parque instalado.

REFERÊNCIA

- Switch L2+ com 8 portas 2.5GBASE-T PoE+ (orçamento de 240 W) e 2 portas SFP+ 10G, capacidade de comutação de 80 Gbps, ou equivalente.

ITEM 14**SWITCH GERENCIÁVEL L2+ DE 24 PORTAS 2,5GBASE-T E 4 PORTAS 10GE SFP+, COM 16 PORTAS PoE+ E 8 PORTAS PoE++**

Item da licitação	14	Código do material	5237000000030
Unidade de fornecimento	Unidade	Quantidade total	10

Switch de acesso gerenciável, camada 2+, com portas multigigabit e alimentação PoE, montável em rack, com as seguintes características:

CARACTERÍSTICAS GERAIS

- Switch gerenciável L2+, montável em rack padrão 19";
- Equipamento novo, de primeiro uso, em embalagem original lacrada do fabricante;
- Deverá acompanhar kit de fixação para rack padrão 19".

INTERFACES

- Mínimo de 24 (vinte e quatro) portas RJ-45 com velocidade de 2,5 Gbps (2.5GBASE-T), com autonegociação e retrocompatibilidade com 10/100/1000 Mbps;
- Dentre as portas RJ-45: no mínimo 8 (oito) deverão suportar PoE++ padrão IEEE 802.3bt, fornecendo até 60 W por porta, e no mínimo 16 (dezesesseis) deverão suportar PoE+ padrão IEEE 802.3at, fornecendo até 30 W por porta;
- Orçamento de potência PoE total não inferior a 500 W, disponível simultaneamente para o conjunto das portas;
- Mínimo de 4 (quatro) slots SFP+ de 10 Gbps;
- Mínimo de 1 (uma) porta de console RJ-45;
- Mínimo de 1 (uma) porta de console micro-USB;
- Altura máxima de 1U em rack padrão 19".

DESEMPENHO

- Capacidade de comutação não bloqueante, correspondente no mínimo à soma das taxas nominais de todas as portas do equipamento operando simultaneamente em full duplex, não podendo ser inferior a 200 Gbps;
- Taxa de encaminhamento em velocidade de linha (wire-speed) para todas as portas simultaneamente, com quadros de 64 bytes, não podendo ser inferior a 148,8 Mpps;
- Tabela de endereços MAC com, no mínimo, 32 K entradas;
- Buffer de pacotes de, no mínimo, 2 MB (16 Mbit);
- Suporte a jumbo frames de, no mínimo, 9 KB.

FUNCIONALIDADES L2+/L3

- Suporte a, no mínimo, 32 (trinta e duas) interfaces IP;
- Roteamento estático;
- VLAN padrão IEEE 802.1Q, com suporte a 4 K VLANs;
- STP, RSTP e MSTP;

- Agregação de links (LACP);
- IGMP Snooping e MLD Snooping;
- ERPS (Ethernet Ring Protection Switching);
- Proteções associadas ao Spanning Tree, incluindo BPDU filter, BPDU protect, Root protect, Loop protect e TC protect;
- Detecção de laços (loopback detection) com atuação por porta e por VLAN, com bloqueio automático da porta afetada e posterior recuperação;
- Controle de tempestade (storm control) para tráfego broadcast, multicast e unicast desconhecido, configurável por porta;
- DHCP Snooping para IPv4 e IPv6;
- IP Source Guard;
- Inspeção dinâmica de ARP (DAI);
- Qualidade de serviço (QoS) com classificação por 802.1p e DSCP;
- Suporte completo a IPv6;
- OAM IEEE 802.3ah;
- DDM (Digital Diagnostic Monitoring) para os módulos SFP+ instalados.

SEGURANÇA

- Listas de controle de acesso (ACL);
- IP-MAC-Port Binding;
- Port Security;
- Autenticação IEEE 802.1X;
- Autenticação de administradores via RADIUS e TACACS+;
- Proteção contra ataques de negação de serviço (DoS Defend);
- Acesso administrativo seguro por SSH e HTTPS.

ALIMENTAÇÃO E POE

- Compatibilidade com os padrões PoE IEEE 802.3af, 802.3at e 802.3bt;
- Configuração de prioridade e de limite de potência por porta, com agendamento de energização;
- Fonte de alimentação interna, 100-240 VAC, 50/60 Hz, com seleção automática;
- Cabo de alimentação no padrão ABNT NBR 14136;
- Temperatura de operação de 0 °C a 40 °C.

GERENCIAMENTO

- Interface gráfica de gerenciamento via web (HTTPS);
- Interface de linha de comando (CLI) via console e SSH;
- SNMP v1, v2c e v3;
- RMON;
- Envio de logs para servidor Syslog externo;
- Sincronização de horário via NTP/SNTP;
- Suporte a LLDP e LLDP-MED;
- Diagnóstico de cabos por meio de teste virtual (VCT), capaz de identificar rompimento, curto-circuito e comprimento aproximado do par;

- Suporte a sFlow ou NetFlow/IPFIX, com exportação de estatísticas de fluxo para coletor externo, permitindo a análise do tráfego que percorre o equipamento;
- O equipamento deverá ser administrável por plataforma de gerenciamento centralizado do próprio fabricante, capaz de administrar simultaneamente os switches e os pontos de acesso sem fio objeto desta licitação, fornecida sem custo adicional de licenciamento durante todo o período de garantia;
- A plataforma de gerenciamento centralizado deverá admitir instalação em servidor próprio da contratante (on-premise), não sendo aceita solução que funcione exclusivamente em nuvem do fabricante;
- O equipamento deverá disponibilizar interface de programação (API REST, NETCONF ou equivalente) para automação de configuração e coleta de informações;
- Armazenamento simultâneo de duas imagens de firmware (dual image), permitindo a inicialização pela imagem anterior em caso de falha na atualização;
- Armazenamento de, no mínimo, dois arquivos de configuração, com backup e restauração por interface web e por linha de comando;
- Espelhamento de portas com seleção do sentido do tráfego (transmissão, recepção ou ambos) e espelhamento remoto (RSPAN);
- Monitoramento da utilização de processador e de memória do equipamento;
- Gerenciamento web protegido por TLS 1.2 ou superior, não sendo admitidos SSLv3 ou TLS 1.0;
- Acesso por linha de comando exclusivamente por SSH versão 2, com possibilidade de desabilitar Telnet;
- Autenticação, autorização e auditoria (AAA) de administradores com integração a RADIUS e TACACS+;
- Atualização de firmware sem custo adicional durante todo o período de garantia.

CERTIFICAÇÕES

- Certificações CE, FCC e RoHS;
- Homologação junto à ANATEL, nos termos da regulamentação vigente, devendo o número de homologação ser informado na proposta.

INTEROPERABILIDADE

- O equipamento deverá ser plenamente interoperável com o parque instalado da UFERSA e com os equipamentos objeto dos Anexos D, J, L e M deste documento;
- Deverá alimentar, via PoE, os pontos de acesso Wi-Fi 7 objeto do Anexo J deste documento, respeitados os orçamentos de potência exigidos;
- Deverá aceitar módulos transceptores SFP+ conforme o MSA, não sendo admitido bloqueio por travamento de fabricante (vendor lock).

PROTEÇÃO ELÉTRICA E CONDIÇÕES AMBIENTAIS

- Proteção contra descargas eletrostáticas (ESD) de, no mínimo, ± 15 kV por descarga aérea e ± 8 kV por descarga de contato;
- Proteção contra surtos elétricos de, no mínimo, ± 6 kV nas portas de serviço e ± 4 kV na porta de alimentação, tanto em modo comum quanto em modo diferencial;
- Faixa de umidade relativa de operação abrangendo, no mínimo, de 10% a 90%, sem condensação;

- O fabricante deverá declarar a dissipação térmica do equipamento, em BTU/h, para fins de dimensionamento da climatização do ambiente de instalação.

QUALIDADE, CICLO DE VIDA DO SOFTWARE E SUPORTE

- O equipamento deverá pertencer à linha corporativa (empresarial) do fabricante, não sendo aceitos modelos de linha doméstica, SOHO ou de consumo, ainda que atendam aos requisitos de desempenho exigidos neste Anexo;
- O fabricante deverá disponibilizar atualizações de firmware sem custo adicional durante todo o período de garantia;
- O fabricante deverá assegurar a correção de vulnerabilidades de segurança do modelo ofertado por, no mínimo, 5 (cinco) anos contados do anúncio do encerramento de sua comercialização (End of Sale);
- O fabricante deverá manter canal público na Internet para divulgação de boletins de segurança (security advisories), informando as vulnerabilidades identificadas em seus produtos e as respectivas correções;
- O fabricante deverá possuir representação legal no Brasil ou rede de assistência técnica autorizada em território nacional, apta a prestar suporte ao modelo ofertado, comprovada mediante declaração;
- O suporte técnico deverá ser prestado em língua portuguesa, em horário comercial, por telefone, portal web ou correio eletrônico, com registro de protocolo de atendimento;
- A substituição de equipamento defeituoso deverá ocorrer na modalidade de substituição antecipada (advance replacement), com o envio da unidade substituta antes da devolução da unidade defeituosa, cujo prazo de devolução não poderá ser inferior a 15 (quinze) dias corridos;
- O tempo médio entre falhas (MTBF) declarado pelo fabricante para o modelo ofertado não poderá ser inferior a 200.000 (duzentas mil) horas, comprovado por documentação técnica oficial;
- O gabinete do equipamento deverá ser metálico;
- O licitante deverá apresentar declaração do fabricante, ou documento equivalente por ele emitido, atestando que está autorizado a comercializar o produto ofertado e a prestar a garantia em território nacional;
- A contratada deverá informar, na proposta, o número de homologação do produto junto à ANATEL, quando exigível pela regulamentação vigente.

OUTROS REQUISITOS

- O modelo ofertado deverá ser da geração mais recente disponibilizada pelo fabricante, não sendo aceitos equipamentos em final de vida (End of Life) ou com anúncio de descontinuidade (End of Sale) publicado na data de apresentação da proposta;
- Todas as características técnicas exigidas deverão ser comprovadas por meio de catálogos, manuais, datasheets ou declarações do fabricante, disponíveis publicamente em seu sítio na Internet, devendo o licitante indicar o respectivo endereço eletrônico;
- Deverão ser fornecidos todos os acessórios necessários à instalação e ao pleno funcionamento do equipamento, incluindo cabos de alimentação no padrão ABNT NBR 14136, cabos de console, kits de fixação e demais componentes indicados pelo fabricante;
- O equipamento deverá ser entregue novo, sem uso, de primeiro uso, em embalagem original lacrada do fabricante, acompanhado de nota fiscal e da respectiva documentação técnica;

- O firmware/sistema operacional do equipamento deverá ser entregue na versão estável mais recente disponibilizada pelo fabricante, com direito a atualizações gratuitas durante todo o período de garantia;
- Não serão aceitos equipamentos reconicionados, remanufaturados, de demonstração ou provenientes de mercado paralelo (gray market).

GARANTIA E SUPORTE

- Garantia mínima de 60 (sessenta) meses, prestada pelo fabricante ou por sua rede autorizada, contada a partir do recebimento definitivo do equipamento;
- A garantia deverá cobrir a substituição integral do equipamento ou de suas partes defeituosas, incluindo fontes de alimentação, ventiladores e demais módulos removíveis, sem ônus para a contratante;
- O fabricante deverá disponibilizar canal de abertura de chamados técnicos (telefone gratuito, portal web ou e-mail), com registro de protocolo, em horário comercial, de segunda a sexta-feira;
- Prazo máximo de 2 (dois) dias úteis para início do atendimento e de 10 (dez) dias corridos para substituição do equipamento defeituoso, contados da abertura do chamado;
- Deverá ser garantido o acesso gratuito, durante todo o período de garantia, às atualizações de firmware/sistema operacional, à documentação técnica e à base de conhecimento do fabricante;
- Os equipamentos ou peças utilizados em substituição deverão ser novos, de primeiro uso e de modelo igual ou superior ao substituído;
- Caso o fabricante ofereça garantia vitalícia limitada para o modelo ofertado, esta será aceita em complemento ao prazo mínimo exigido, sem prejuízo dos níveis de serviço estabelecidos neste Anexo.

NOTAS E ESCLARECIMENTOS

- Todos os valores, capacidades, taxas e versões indicados nesta especificação constituem requisitos mínimos, admitindo-se o fornecimento de configuração superior;
- As referências a marcas, modelos e códigos de produto têm caráter exclusivamente indicativo do padrão de qualidade, desempenho e interoperabilidade pretendido, sendo admitido o fornecimento de equipamento equivalente ou superior, desde que comprovada a plena compatibilidade com a infraestrutura existente da Ufersa;
- Será aceita a oferta de componente com especificação diferente da solicitada, desde que comprovadamente iguale ou supere, individualmente, a qualidade, o desempenho e a operacionalidade do originalmente especificado, e desde que não cause, direta ou indiretamente, incompatibilidade com as demais especificações;
- A comprovação da equivalência é ônus do licitante e deverá ser feita por meio de documentação técnica oficial do fabricante;
- A contratante poderá, a seu critério, solicitar amostra ou realizar prova de conceito do equipamento ofertado, previamente à homologação, para verificação da interoperabilidade com o parque instalado.

REFERÊNCIA

- Switch L2+ com 24 portas 2.5GBASE-T (16 PoE+ e 8 PoE++, budget 500 W) e 4 portas SFP+ 10G, capacidade de comutação de 200 Gbps, ou equivalente.

ITEM 15**SWITCH PARA DATACENTER L3 EMPILHÁVEL COM 24 PORTAS 25G SFP28 E 4 PORTAS 100G QSFP28**

Item da licitação	15	Código do material	5237000000028
Unidade de fornecimento	Unidade	Quantidade total	4

Switch gerenciável de camada 3 para datacenter, empilhável, formato rack 1U, com fontes e ventilação redundantes, com as seguintes características:

CARACTERÍSTICAS GERAIS

- Switch gerenciável L3 para datacenter, no formato rack 1U, montável em rack padrão 19";
- Fontes de alimentação e sistema de ventilação redundantes, ambos do tipo hot-swap;
- Equipamento novo, de primeiro uso, em embalagem original lacrada do fabricante;
- Deverá acompanhar kit de fixação para rack padrão 19".

INTERFACES

- Mínimo de 24 (vinte e quatro) portas 25 Gbps SFP28, retrocompatíveis com módulos 10G e 1G SFP;
- Mínimo de 4 (quatro) portas 100 Gbps QSFP28, retrocompatíveis com módulos de 40 Gbps;
- Mínimo de 1 (uma) porta Ethernet dedicada ao gerenciamento fora de banda;
- Mínimo de 1 (uma) porta de console serial RJ-45 e 1 (uma) porta de console USB-C;
- Mínimo de 2 (duas) portas USB 3.0.

DESEMPENHO E ARQUITETURA

- Capacidade de comutação não bloqueante, correspondente no mínimo à soma das taxas nominais de todas as portas do equipamento operando simultaneamente em full duplex, não podendo ser inferior a 2,0 Tbps;
- Taxa de encaminhamento não inferior a 810 Mpps (oitocentos e dez milhões de pacotes por segundo). O patamar foi fixado em valor absoluto, e não em velocidade de linha para quadros de 64 bytes, por ser o perfil de tráfego previsto composto predominantemente por quadros grandes, oriundos da replicação do cluster de armazenamento, o que torna a exigência de velocidade de linha em quadro mínimo desnecessária e restritiva à competitividade;
- Latência de comutação declarada pelo fabricante não superior a 2 µs (dois microssegundos) para quadros de 64 bytes entre portas de mesma velocidade;
- Tabela de endereços MAC com, no mínimo, 128 K entradas;
- Buffer de pacotes de, no mínimo, 8 MB (oito megabytes);
- Roteamento de camada 3 com offloading em hardware;
- Admitidos os métodos de transmissão store-and-forward ou cut-through;
- Suporte a jumbo frames de, no mínimo, 9 KB.

FUNCIONALIDADES

- VLAN padrão IEEE 802.1Q e IEEE 802.1ad (QinQ);

- Listas de controle de acesso (ACL);
- Agregação de links (LACP);
- MLAG (Multi-Chassis Link Aggregation);
- IGMP Snooping e MLD Snooping;
- Roteamento estático IPv4 e IPv6;
- Protocolos de roteamento dinâmico OSPF (versões 2 e 3) e BGP;
- VRRP para redundância de gateway;
- ECMP (Equal-Cost Multi-Path);
- Roteamento baseado em políticas (PBR);
- Multicast PIM, nos modos denso e esparsos;
- Spanning Tree (RSTP/MSTP);
- Proteções associadas ao Spanning Tree, incluindo BPDU filter, BPDU protect, Root protect, Loop protect e TC protect;
- Detecção de laços (loopback detection) com atuação por porta e por VLAN, com bloqueio automático da porta afetada e posterior recuperação;
- Controle de tempestade (storm control) para tráfego broadcast, multicast e unicast desconhecido, configurável por porta;
- DHCP Snooping para IPv4 e IPv6;
- IP Source Guard;
- Inspeção dinâmica de ARP (DAI);

EMPILHAMENTO

- O equipamento deverá suportar empilhamento físico de, no mínimo, 8 (oito) unidades;
- O empilhamento deverá ser realizado por meio das portas de 100 Gbps QSFP28, admitindo-se portas dedicadas de empilhamento de capacidade igual ou superior;
- A largura de banda agregada de empilhamento não poderá ser inferior a 400 Gbps;
- As unidades empilhadas deverão ser administradas como um único elemento lógico, com endereço de gerenciamento, arquivo de configuração e imagem de firmware únicos;
- O empilhamento deverá permitir a agregação de links entre portas situadas em unidades físicas distintas, de modo a assegurar a continuidade do enlace em caso de falha de uma das unidades;
- A falha ou remoção de uma unidade da pilha não poderá interromper o funcionamento das demais, devendo a pilha eleger automaticamente nova unidade controladora;
- Deverão ser fornecidos os cabos ou módulos necessários ao empilhamento das unidades adquiridas, na quantidade suficiente para formar pilha em topologia em anel.

SISTEMA OPERACIONAL E LICENCIAMENTO

- Sistema operacional de rede do próprio fabricante, entregue na versão estável mais recente, com todas as funcionalidades exigidas neste Anexo habilitadas;
- O licenciamento deverá ser pleno e perpétuo, incluso no fornecimento, sem custo adicional e sem qualquer limitação de funcionalidades, de número de rotas, de sessões, de interfaces ou de throughput;
- Não será aceita solução cujo pleno funcionamento dependa de licença adicional, de assinatura periódica ou de contratação de módulo à parte;

- Atualizações de software gratuitas por, no mínimo, 5 (cinco) anos contados do recebimento definitivo.

ALIMENTAÇÃO E CONDIÇÕES AMBIENTAIS

- O equipamento deverá ser fornecido com, no mínimo, 2 (duas) fontes de alimentação AC já instaladas, redundantes e do tipo hot-swap, 100-240 V, 47-63 Hz, com seleção automática de tensão. Não será aceita a entrega de equipamento com uma única fonte instalada, ainda que possua compartimento livre para a segunda;
- Cada fonte deverá ser dimensionada de modo que, isoladamente, suporte a configuração plena do equipamento ofertado, assegurando a operação ininterrupta em caso de falha de uma delas;
- As fontes deverão ser monitoráveis por software, com geração de alerta em caso de falha ou remoção de qualquer uma delas;
- Consumo máximo de 250 W;
- Mínimo de 4 (quatro) ventoinhas do tipo hot-swap com redundância N+1, com fluxo de ar no sentido frontal para traseiro (front-to-back), compatível com a orientação de corredores quente e frio do datacenter;
- Faixa de temperatura de operação de, no mínimo, 0 °C a 40 °C;
- Grau de proteção mínimo IP20;
- Cabos de alimentação no padrão ABNT NBR 14136 para cada fonte fornecida.

GERENCIAMENTO

- Interface gráfica de gerenciamento via web (HTTPS);
- Interface de linha de comando (CLI) via console e SSH;
- SNMP v1, v2c e v3;
- Envio de logs para servidor Syslog externo;
- Sincronização de horário via NTP/SNTP;
- Suporte a LLDP;
- Armazenamento simultâneo de duas imagens de firmware (dual image), permitindo a inicialização pela imagem anterior em caso de falha na atualização;
- Armazenamento de, no mínimo, dois arquivos de configuração, com backup e restauração por interface web e por linha de comando;
- Espelhamento de portas com seleção do sentido do tráfego (transmissão, recepção ou ambos) e espelhamento remoto (RSPAN);
- Monitoramento da utilização de processador e de memória do equipamento;
- Gerenciamento web protegido por TLS 1.2 ou superior, não sendo admitidos SSLv3 ou TLS 1.0;
- Acesso por linha de comando exclusivamente por SSH versão 2, com possibilidade de desabilitar Telnet;
- Autenticação, autorização e auditoria (AAA) de administradores com integração a RADIUS e TACACS+;
- Suporte a sFlow ou NetFlow/IPFIX, com exportação de estatísticas de fluxo para coletor externo;
- Deverá disponibilizar interface de programação (API REST, NETCONF ou equivalente) para automação de configuração e coleta de informações.

CERTIFICAÇÕES

- Certificações CE e RoHS, ou equivalentes reconhecidos;
- Homologação junto à ANATEL, nos termos da regulamentação vigente, devendo o número de homologação ser informado na proposta.

INTEROPERABILIDADE

- O equipamento deverá ser plenamente interoperável com o parque instalado da UFERSA e com os equipamentos objeto dos Anexos D, K e L deste documento (switches de agregação e servidores);
- Deverá aceitar módulos transceptores SFP/SFP+/SFP28 e QSFP28 conforme o MSA, incluindo os módulos objeto do Anexo D, não sendo admitido bloqueio por travamento de fabricante (vendor lock);
- A contratante poderá exigir a realização de prova de conceito, antes do recebimento definitivo, para verificação da interoperabilidade;
- A contratante exigirá, antes da homologação da proposta, a apresentação de amostra ou a realização de prova de conceito do equipamento ofertado, às expensas do licitante, para verificação do atendimento aos requisitos técnicos e da interoperabilidade com o parque instalado.

QUALIDADE, CICLO DE VIDA DO SOFTWARE E SUPORTE

- O equipamento deverá pertencer à linha corporativa (empresarial) do fabricante, não sendo aceitos modelos de linha doméstica, SOHO ou de consumo, ainda que atendam aos requisitos de desempenho exigidos neste Anexo;
- O fabricante deverá disponibilizar atualizações de firmware sem custo adicional durante todo o período de garantia;
- O fabricante deverá assegurar a correção de vulnerabilidades de segurança do modelo ofertado por, no mínimo, 5 (cinco) anos contados do anúncio do encerramento de sua comercialização (End of Sale);
- O fabricante deverá manter canal público na Internet para divulgação de boletins de segurança (security advisories), informando as vulnerabilidades identificadas em seus produtos e as respectivas correções;
- O fabricante deverá possuir representação legal no Brasil ou rede de assistência técnica autorizada em território nacional, apta a prestar suporte ao modelo ofertado, comprovada mediante declaração;
- O suporte técnico deverá ser prestado em língua portuguesa, em horário comercial, por telefone, portal web ou correio eletrônico, com registro de protocolo de atendimento;
- A substituição de equipamento defeituoso deverá ocorrer na modalidade de substituição antecipada (advance replacement), com o envio da unidade substituta antes da devolução da unidade defeituosa, cujo prazo de devolução não poderá ser inferior a 15 (quinze) dias corridos;
- O tempo médio entre falhas (MTBF) declarado pelo fabricante para o modelo ofertado não poderá ser inferior a 200.000 (duzentas mil) horas, comprovado por documentação técnica oficial;
- O gabinete do equipamento deverá ser metálico;
- O licitante deverá apresentar declaração do fabricante, ou documento equivalente por ele emitido, atestando que está autorizado a comercializar o produto ofertado e a prestar a garantia em território nacional;

- A contratada deverá informar, na proposta, o número de homologação do produto junto à ANATEL, quando exigível pela regulamentação vigente.

OUTROS REQUISITOS

- O modelo ofertado deverá ser da geração mais recente disponibilizada pelo fabricante, não sendo aceitos equipamentos em final de vida (End of Life) ou com anúncio de descontinuidade (End of Sale) publicado na data de apresentação da proposta;
- Todas as características técnicas exigidas deverão ser comprovadas por meio de catálogos, manuais, datasheets ou declarações do fabricante, disponíveis publicamente em seu sítio na Internet, devendo o licitante indicar o respectivo endereço eletrônico;
- Deverão ser fornecidos todos os acessórios necessários à instalação e ao pleno funcionamento do equipamento, incluindo cabos de alimentação no padrão ABNT NBR 14136, cabos de console, kits de fixação e demais componentes indicados pelo fabricante;
- O equipamento deverá ser entregue novo, sem uso, de primeiro uso, em embalagem original lacrada do fabricante, acompanhado de nota fiscal e da respectiva documentação técnica;
- O firmware/sistema operacional do equipamento deverá ser entregue na versão estável mais recente disponibilizada pelo fabricante, com direito a atualizações gratuitas durante todo o período de garantia;
- Não serão aceitos equipamentos reconicionados, remanufaturados, de demonstração ou provenientes de mercado paralelo (gray market).

GARANTIA E SUPORTE

- Garantia mínima de 60 (sessenta) meses, prestada pelo fabricante ou por sua rede autorizada, contada a partir do recebimento definitivo do equipamento;
- A garantia deverá cobrir a substituição integral do equipamento ou de suas partes defeituosas, incluindo fontes de alimentação, ventiladores e demais módulos removíveis, sem ônus para a contratante;
- O fabricante deverá disponibilizar canal de abertura de chamados técnicos (telefone gratuito, portal web ou e-mail), com registro de protocolo, em horário comercial, de segunda a sexta-feira;
- Prazo máximo de 2 (dois) dias úteis para início do atendimento e de 10 (dez) dias corridos para substituição do equipamento defeituoso, contados da abertura do chamado;
- Deverá ser garantido o acesso gratuito, durante todo o período de garantia, às atualizações de firmware/sistema operacional, à documentação técnica e à base de conhecimento do fabricante;
- Os equipamentos ou peças utilizados em substituição deverão ser novos, de primeiro uso e de modelo igual ou superior ao substituído;
- Caso o fabricante ofereça garantia vitalícia limitada para o modelo ofertado, esta será aceita em complemento ao prazo mínimo exigido, sem prejuízo dos níveis de serviço estabelecidos neste Anexo.

NOTAS E ESCLARECIMENTOS

- Todos os valores, capacidades, taxas e versões indicados nesta especificação constituem requisitos mínimos, admitindo-se o fornecimento de configuração superior;
- As referências a marcas, modelos e códigos de produto têm caráter exclusivamente indicativo do padrão de qualidade, desempenho e interoperabilidade pretendido, sendo admitido o fornecimento de equipamento equivalente ou superior, desde que comprovada a plena compatibilidade com a infraestrutura existente da UFERSA;

- Será aceita a oferta de componente com especificação diferente da solicitada, desde que comprovadamente iguale ou supere, individualmente, a qualidade, o desempenho e a operacionalidade do originalmente especificado, e desde que não cause, direta ou indiretamente, incompatibilidade com as demais especificações;
- A comprovação da equivalência é ônus do licitante e deverá ser feita por meio de documentação técnica oficial do fabricante;
- A contratante poderá, a seu critério, solicitar amostra ou realizar prova de conceito do equipamento ofertado, previamente à homologação, para verificação da interoperabilidade com o parque instalado.

REFERÊNCIA

- TP-Link Omada Pro S7500-24Y4C, FS S5850-24B4C, QSFPTEK S7600-24Y4C ou equivalente: switch de datacenter L3 empilhável, formato 1U, com 24 portas SFP28 25G e 4 portas QSFP28 100G, capacidade de comutação de 2 Tbps, fontes e ventilação redundantes hot-swap e licenciamento pleno incluso;
- A elevação do patamar em relação à configuração de 16 portas decorre da necessidade de empilhamento — recurso que transforma as unidades adquiridas em um único elemento lógico, com gestão unificada e redundância de caminho — e da reserva de capacidade para crescimento do parque no horizonte de vida útil do equipamento.

ITEM 16**WORKSTATION — 128 GB DE RAM COM PLACA DE VÍDEO DEDICADA DE 48 GB**

Item da licitação	16	Código do material	5241000000085
Unidade de fornecimento	Unidade	Quantidade total	2

Estação de trabalho (workstation) de alto desempenho, formato torre, com as seguintes características:

DADOS GERAIS

- Unidade de fornecimento: unidade;
- O modelo do equipamento deverá ser da geração mais recente disponibilizada pelo fabricante, não sendo aceitos equipamentos em final de vida ou descontinuados;
- O equipamento deverá pertencer à linha de estações de trabalho profissionais do fabricante.

GABINETE

- Formato torre (tower), projetado para regime de operação contínua;
- Sistema de ventilação frontal;
- Acesso para manutenção sem necessidade de ferramentas (tool-less);
- Deverá possuir provisão para cadeado ou trava de segurança;
- Deverá dispor de baias e slots livres para expansão futura.

PROCESSADOR (CPU)

- Arquitetura voltada para estações de trabalho;
- Mínimo de 24 (vinte e quatro) núcleos físicos;
- Frequência em modo turbo de, no mínimo, 3,70 GHz;
- Suporte a tecnologia de virtualização assistida por hardware;
- Suporte a memória com correção de erros (ECC);
- Suporte ao conjunto de instruções AES;
- Sistema de dissipação de calor dimensionado para operação em capacidade máxima, de forma contínua, em ambiente não refrigerado.

MEMÓRIA RAM

- Mínimo de 128 GB (cento e vinte e oito gigabytes) instalados;
- Tecnologia DDR5 com suporte a ECC (Error Correction Code);
- Distribuída em canais que otimizem a largura de banda do processador;
- Deverá permitir expansão futura, com pelo menos 2 (dois) slots livres após a configuração ofertada, sempre que a plataforma ofertada o permitir;
- As memórias deverão ser homologadas pelo fabricante do equipamento.

PLACA DE VÍDEO (GPU)

- Processador gráfico profissional de arquitetura atual;
- Memória dedicada mínima de 48 GB (quarenta e oito gigabytes), do tipo GDDR6 ou superior;

- Suporte a tecnologias de aceleração por hardware, incluindo Ray Tracing e processamento de Inteligência Artificial (núcleos tensoriais ou equivalente);
- Saídas de vídeo digitais de alta resolução, em quantidade mínima de 4 (quatro) conectores DisplayPort 1.4 ou superior;
- Deverão ser fornecidos os cabos e adaptadores necessários à conexão de monitores DisplayPort e HDMI;
- Suporte a CUDA e/ou OpenCL, OpenGL 4.6 ou superior;
- Drivers certificados para aplicações profissionais (ISV certification), com atualizações disponibilizadas pelo fabricante.

ARMAZENAMENTO

- Unidade de estado sólido (SSD) com capacidade mínima de 4 TB (quatro terabytes), padrão PCIe NVMe Gen 4 ou superior;
- Velocidade de leitura sequencial mínima de 5.000 MB/s;
- Suporte às tecnologias S.M.A.R.T.;
- Admite-se o atendimento da capacidade mínima por meio de mais de uma unidade, desde que apresentadas ao sistema operacional de forma utilizável sem dependência de conjunto RAID por software;
- Deverá possuir, no mínimo, 1 (um) slot M.2 livre ou 1 (uma) baia livre para expansão do armazenamento.

INTERFACES DE REDE E PORTAS

- Mínimo de 2 (duas) interfaces de rede Gigabit Ethernet (10/100/1000 Mbps) integradas;
- Mínimo de 6 (seis) portas USB, sendo pelo menos 4 (quatro) no padrão USB 3.2 Gen 1 ou superior e pelo menos 1 (uma) no padrão USB Tipo-C;
- Controladora de áudio integrada, com conectores frontais e traseiros;
- Chip de segurança TPM 2.0 ou superior, integrado à placa-mãe e habilitado de fábrica.

ALIMENTAÇÃO

- Fonte de alimentação com eficiência mínima de 90% (certificação 80 Plus Gold ou superior);
- Potência dimensionada para a carga total dos componentes na configuração ofertada;
- Bivolt automática (100-240 VAC);
- Cabo de alimentação no padrão ABNT NBR 14136.

TECLADO E MOUSE

- Teclado do mesmo fabricante do equipamento ou em regime de OEM, padrão ABNT-2, interface USB;
- Mouse óptico do mesmo fabricante do equipamento ou em regime de OEM, com no mínimo 3 (três) botões e resolução mínima de 1.000 DPI, interface USB.

SISTEMA OPERACIONAL

- Sistema operacional pré-instalado de fábrica, em português, na versão Windows 11 Pro for Workstations (ou superior), ou distribuição Linux de 64 bits estável;
- Licenciamento original de fábrica, com direito a atualizações de segurança durante todo o prazo de garantia;

- Deverão ser disponibilizados os drivers e a documentação técnica necessários à instalação e operação do equipamento;
- Deverá ser fornecido software de gerenciamento e diagnóstico do próprio fabricante, sem custo adicional, durante todo o período de garantia.

COMPATIBILIDADE

- O equipamento ofertado deverá constar no Microsoft Hardware Compatibility List (HCL) para o sistema operacional exigido. A comprovação da compatibilidade será efetuada pela apresentação do documento Hardware Compatibility Test Report emitido especificamente para o modelo no sistema operacional ofertado;
- O equipamento deverá possuir certificado de homologação comprovando a compatibilidade do mesmo com, pelo menos, uma distribuição Linux de 64 bits em versão suportada pelo respectivo mantenedor. A comprovação poderá ser efetuada pela apresentação de documento emitido especificamente para o modelo ofertado ou pela consulta às listas públicas de certificação do Ubuntu (<https://ubuntu.com/certified>) ou do SUSE (<https://www.suse.com/yessearch/>);
- Todos os dispositivos de hardware, além de seus drivers e demais softwares fornecidos, deverão ser compatíveis com o sistema operacional exigido neste Anexo.

DOCUMENTOS E DECLARAÇÕES

- Deverá estar disponível no sítio do fabricante o manual de serviço/manutenção do equipamento, com orientações técnicas de como remover e recolocar peças externas e internas do modelo ofertado. Comprovar mediante fornecimento do(s) link(s) em declaração por escrito e/ou fornecimento impresso dos manuais;
- Todas as características técnicas solicitadas nesta especificação técnica, além de serem comprovadas por testes, aceitações e certificações, deverão ser comprovadas pelo fornecedor, devidamente subsidiadas pelo fabricante, se forem pessoas jurídicas diversas, por meio de catálogos técnicos, manuais do produto, bem como constar no sítio do respectivo produtor/fabricante até a data limite do momento do oferecimento da proposta no certame;
- Idioma: todas as informações e documentos exigidos na especificação técnica deverão ser apresentados, preferencialmente, em português. Será aceito como idioma alternativo apenas o inglês; caso contrário, deverá ser apresentada tradução juramentada;
- Fica facultado à contratante solicitar a apresentação dos originais ou de cópias autenticadas, em cartório nacional, dos respectivos documentos apresentados;
- Comprovação de conformidade com a norma ENERGY STAR 8.0, ou superior, ou com o EPEAT (categoria Bronze ou superior), ou com Rótulo Ecológico conforme as normas ABNT NBR ISO 14020 e ABNT NBR ISO 14024;
- Certificado ou comprovante de conformidade com a norma elétrica IEC 62368-1 (ou IEC 60950-1, para modelos ainda certificados sob a norma anterior), relativa à segurança do usuário contra incidentes elétricos e combustão dos materiais elétricos;
- Certificado ou comprovante de conformidade com IEC-62311 e/ou EN-62311, relativo à exposição do público em geral a campos elétricos, magnéticos e eletromagnéticos;
- Certificado ou comprovante de conformidade com ISO-9296 (Acoustics — declared noise emission values of computer and business equipment) ou similar emitido por laboratório certificado pelo INMETRO;
- Certificado ou comprovante de conformidade atestando que o equipamento não contém substâncias perigosas como mercúrio (Hg), chumbo (Pb), cromo hexavalente (Cr(VI)), cádmio

(Cd), bifenilos polibromados (PBBs) e éteres difenil-polibromados (PBDEs) em concentração acima da recomendada na diretiva RoHS (Restriction of Certain Hazardous Substances);

- O equipamento deverá apresentar compatibilidade eletromagnética e de radiofrequência IEC 61000 e/ou EN 61000, comprovada por meio de certificado ou relatório de avaliação de conformidade emitido por órgão credenciado pelo INMETRO;
- Deverá ser apresentado certificado em que o fabricante do equipamento é membro do consórcio DMTF (Desktop Management Task Force), que especifica o padrão DMI de gerenciamento, nas categorias "board" ou "leadership". O certificado será conferido por meio de acesso à página <https://www.dmtf.org/about/list>.

OUTROS REQUISITOS

- O modelo de equipamento ofertado deverá ser da mais recente geração disponibilizada pelo fabricante, não sendo aceitos equipamentos em final de vida ou descontinuados;
- O equipamento deverá pertencer à linha corporativa do fabricante;
- Ter carregamento de imagens em fábrica: gerenciamento de imagem de sistema operacional, integração de hardware e software em fábrica;
- Todos os componentes como teclado, mouse e monitor deverão ser do mesmo fabricante do equipamento ou fabricados em regime de OEM;
- Todos os equipamentos ofertados (gabinete, monitor, teclado e mouse) devem possuir gradações neutras das cores preta, branca ou cinza, e manter o mesmo padrão de cor predominante do gabinete;
- Deverá ser apresentado prospecto com as características técnicas de todos os componentes do equipamento, como placa principal, processador, memória, interface de rede, fonte de alimentação, unidade de armazenamento, mouse, teclado e vídeo, incluindo especificação de marca, modelo e outros elementos que de forma inequívoca identifiquem e comprovem as configurações cotadas, possíveis expansões e upgrades, por meio de certificados, manuais técnicos, folders e demais literaturas técnicas editadas pelos fabricantes. Serão aceitas cópias das especificações obtidas nos sítios dos fabricantes na Internet, em que conste o respectivo endereço eletrônico. A escolha do material a ser utilizado fica a critério e responsabilidade do proponente;
- Todos os equipamentos a serem entregues deverão ser idênticos, ou seja, todos os componentes externos e internos de mesmos modelos e marcas dos utilizados nos equipamentos enviados para avaliação e/ou homologação. Caso o equipamento/componente não mais se encontre disponível no mercado, admitem-se substitutos com qualidade e características idênticas ou superiores, mediante nova homologação;
- Todos os cabos e conectores necessários ao funcionamento dos equipamentos deverão ser fornecidos, com comprimento mínimo de 1,5 m (um metro e cinquenta centímetros). Cabos de conexão à rede elétrica deverão seguir o padrão ABNT NBR 14136;
- Condições de entrega: todos os cabos e acessórios do equipamento deverão vir necessariamente dentro de sua respectiva caixa ou afixados a ela, por meio de envelope plástico de segurança, não sendo aceitas entregas fracionadas dos acessórios que compõem o equipamento;
- As unidades do equipamento deverão ser entregues devidamente acondicionadas em embalagens individuais adequadas, que utilizem preferencialmente materiais recicláveis, de forma a garantir a máxima proteção durante o transporte e a armazenagem.

GARANTIA

- A garantia de funcionamento será pelo período mínimo de 36 (trinta e seis) meses, na modalidade on-site, com atendimento no local de instalação e cobertura total para peças e mão de obra, contada a partir do recebimento definitivo do equipamento;
- A garantia deverá cobrir integralmente a placa de vídeo profissional e demais componentes de alto valor agregado, sem limitação de escopo;
- A garantia deverá ser prestada pelo fabricante do equipamento ou por empresa prestadora de serviços de assistência técnica devidamente credenciada por ele, mediante carta a ser apresentada no ato da proposta;
- O fabricante deverá disponibilizar central de atendimento para abertura de chamados técnicos por telefone gratuito (0800) e/ou portal web, com registro do número do chamado e descrição do problema;
- O atendimento será prestado em horário comercial, de segunda a sexta-feira, das 08h às 18h;
- O equipamento ofertado deverá possuir código de identificação único (número de série) para a abertura dos chamados;
- O prazo máximo para início do atendimento será de até 2 (dois) dias úteis após a abertura do chamado, e a solução deverá ser concluída em até 5 (cinco) dias úteis contados da abertura;
- Para defeitos não críticos, que não impliquem a impossibilidade de operação normal do equipamento, o prazo máximo para reparo será de até 7 (sete) dias úteis;
- Não sendo o problema resolvido dentro dos prazos estabelecidos, o equipamento deverá ser integralmente substituído, sem ônus adicional, por outro de qualidade e desempenho equivalente ou superior;
- Durante o prazo de garantia será substituída, sem ônus para a contratante, a parte ou peça defeituosa, salvo quando o defeito for provocado por uso inadequado do equipamento;
- Caso haja necessidade de reparação nas instalações do fornecedor, os custos e a documentação de envio e devolução serão de total responsabilidade do fornecedor;
- A garantia deverá contemplar defeitos de hardware e de todos os softwares fornecidos junto com a solução;
- Os equipamentos, componentes ou peças de reposição utilizados na manutenção corretiva deverão ser novos e de primeiro uso;
- A cobertura de garantia deverá entrar em vigor a partir da data de atesto da respectiva nota fiscal dos equipamentos fornecidos.

NOTAS E ESCLARECIMENTOS

- Para todos os itens de especificação, será aceita oferta de qualquer componente de especificação diferente da solicitada, desde que comprovadamente iguale ou supere, individualmente, a qualidade, o desempenho, a operacionalidade, a ergonomia ou a facilidade no manuseio do originalmente especificado, conforme o caso, e desde que não cause, direta ou indiretamente, incompatibilidade com qualquer das demais especificações, ou desvantagem nestes mesmos atributos dos demais componentes ofertados;
- Sempre que esta especificação indicar valores, capacidades, velocidades ou versões, entende-se que são requisitos mínimos, admitindo-se o fornecimento de configuração superior;
- As menções a marcas e modelos, quando existentes, têm caráter exclusivamente referencial, destinando-se a caracterizar o padrão de qualidade e desempenho pretendido, sendo admitido o fornecimento de equipamento equivalente ou superior;
- A licitante deverá fornecer equipamento idêntico ao que foi especificado na proposta comercial;

- Na hipótese de oferta diferente daquela prevista na proposta comercial, a licitante deverá comprovar que o item díspar iguala ou supera aquele estipulado na proposta original;
- Verificada a superioridade, será lavrado pelo representante presente ao processo de avaliação das amostras (com procuração emitida pela empresa) documento ratificando a proposta comercial da empresa e comprometendo-se a ofertar equipamento idêntico ao apresentado para a amostra;
- Teclados: serão aceitos os padrões ABNT e ABNT II, ambos dotados da tecla "Ç"; a diferença entre eles reside na existência, no padrão ABNT II, da tecla "Alt Gr", destinada a ativar os caracteres alternativos das teclas numéricas e de outras teclas alfabéticas;
- Admitem-se variações no posicionamento das teclas de navegação, normalmente descritas como "T" e "T invertido";
- Nos casos de necessidade de substituição de acessórios, como teclado e mouse, deverá ser mantido o mesmo padrão do componente substituído.

REFERÊNCIA

- Dell Precision 7875/5860 Tower, HP Z6/Z8 G5, Lenovo ThinkStation P7/PX ou equivalente, com GPU profissional de 48 GB (ex.: NVIDIA RTX 6000 Ada Generation ou equivalente).

ITEM 17**WORKSTATION — 32 GB DE RAM COM PLACA DE VÍDEO DEDICADA DE 8 GB, COM MONITOR**

Item da licitação	17	Código do material	5241000000087
Unidade de fornecimento	Unidade	Quantidade total	3

Estação de trabalho (workstation) de desempenho intermediário, acompanhada de monitor, teclado e mouse, com as seguintes características:

DADOS GERAIS

- O modelo do equipamento deverá ser da geração mais recente disponibilizada pelo fabricante, não sendo aceitos equipamentos em final de vida ou descontinuados;
- O equipamento deverá pertencer à linha de estações de trabalho profissionais do fabricante;
- Gabinete projetado para operação contínua, com acesso para manutenção preferencialmente sem uso de ferramentas.

PROCESSADOR (CPU)

- Processador equivalente ou superior ao Intel Core Ultra 7 265, com no mínimo 20 (vinte) núcleos e frequência turbo de até 5,3 GHz (ou solução AMD tecnicamente equivalente);
- Suporte a tecnologia de virtualização assistida por hardware;
- Suporte ao conjunto de instruções AES;
- Sistema de dissipação de calor dimensionado para operação em capacidade máxima, de forma contínua, em ambiente não refrigerado.

MEMÓRIA RAM

- Mínimo de 32 GB (trinta e dois gigabytes) instalados;
- Tecnologia DDR5, com frequência mínima de 5.600 MT/s;
- Deverá permitir expansão para, no mínimo, 128 GB;
- As memórias deverão ser homologadas pelo fabricante do equipamento.

PLACA DE VÍDEO (GPU)

- Placa de vídeo dedicada com memória mínima de 8 GB (oito gigabytes) do tipo GDDR6 ou superior;
- Deverá suportar, no mínimo, 4 (quatro) monitores simultâneos;
- Deverão ser fornecidos 4 (quatro) adaptadores mini-DisplayPort para DisplayPort, ou, alternativamente, saídas DisplayPort nativas em quantidade equivalente, dispensando adaptadores;
- Drivers certificados para aplicações profissionais, com atualizações disponibilizadas pelo fabricante;
- Suporte a CUDA e/ou OpenCL e OpenGL 4.6 ou superior.

ARMAZENAMENTO

- Unidade de estado sólido (SSD) com capacidade mínima de 2 TB (dois terabytes), padrão M.2 PCIe NVMe Gen 4 ou superior;
- Velocidade de leitura sequencial mínima de 3.000 MB/s;
- Suporte às tecnologias S.M.A.R.T.;
- Deverá possuir, no mínimo, 1 (um) slot M.2 livre ou 1 (uma) baia livre para expansão.

INTERFACES E PORTAS

- Interface de rede Gigabit Ethernet (10/100/1000 Mbps) integrada, com conector RJ-45;
- Mínimo de 6 (seis) portas USB, sendo pelo menos 4 (quatro) no padrão USB 3.2 Gen 1 ou superior e pelo menos 1 (uma) no padrão USB Tipo-C;
- Controladora de áudio integrada, com conectores frontais e traseiros;
- Chip de segurança TPM 2.0 ou superior, integrado à placa-mãe e habilitado de fábrica.

ALIMENTAÇÃO

- Fonte de alimentação com certificação 80 Plus Gold ou superior, com potência dimensionada para a carga total dos componentes;
- Bivolt automática (100-240 VAC);
- Cabo de alimentação no padrão ABNT NBR 14136.

MONITOR

- Monitor de, no mínimo, 27 (vinte e sete) polegadas, com painel IPS ou equivalente e retroiluminação em LED;
- Resolução nativa mínima de 2560 × 1440 (QHD);
- Brilho mínimo de 250 cd/m² e contraste estático mínimo de 1.000:1;
- No mínimo 1 (uma) entrada DisplayPort e 1 (uma) entrada HDMI, com os respectivos cabos fornecidos;
- Suporte com ajuste de altura, inclinação e giro (pivot), e furação padrão VESA 100 × 100 mm;
- O monitor deverá ser da mesma marca do equipamento ou fornecido em regime de OEM;
- A garantia do monitor deverá cobrir o reparo ou a substituição do equipamento no caso do aparecimento de dead pixel (a partir de 1 (um) pixel claro queimado).

TECLADO E MOUSE

- Teclado do mesmo fabricante do equipamento ou em regime de OEM, padrão ABNT-2, interface USB;
- Mouse óptico do mesmo fabricante do equipamento ou em regime de OEM, com no mínimo 3 (três) botões e resolução mínima de 1.000 DPI, interface USB;
- Deverá ser fornecido mouse pad.

SISTEMA OPERACIONAL

- Sistema operacional Microsoft Windows 11 Pro, em Português (Brasil), pré-instalado de fábrica, com licenciamento original;
- Deverão ser disponibilizados os drivers e a documentação técnica necessários à instalação e operação do equipamento;
- Deverá ser fornecido software de gerenciamento e diagnóstico do próprio fabricante, sem custo adicional, durante todo o período de garantia.

COMPATIBILIDADE

- O equipamento ofertado deverá constar no Microsoft Hardware Compatibility List (HCL) para o sistema operacional exigido. A comprovação da compatibilidade será efetuada pela apresentação do documento Hardware Compatibility Test Report emitido especificamente para o modelo no sistema operacional ofertado;
- O equipamento deverá possuir certificado de homologação comprovando a compatibilidade do mesmo com, pelo menos, uma distribuição Linux de 64 bits em versão suportada pelo respectivo mantenedor. A comprovação poderá ser efetuada pela apresentação de documento emitido especificamente para o modelo ofertado ou pela consulta às listas públicas de certificação do Ubuntu (<https://ubuntu.com/certified>) ou do SUSE (<https://www.suse.com/yessearch/>);
- Todos os dispositivos de hardware, além de seus drivers e demais softwares fornecidos, deverão ser compatíveis com o sistema operacional exigido neste Anexo.

DOCUMENTOS E DECLARAÇÕES

- Deverá estar disponível no sítio do fabricante o manual de serviço/manutenção do equipamento, com orientações técnicas de como remover e recolocar peças externas e internas do modelo ofertado. Comprovar mediante fornecimento do(s) link(s) em declaração por escrito e/ou fornecimento impresso dos manuais;
- Todas as características técnicas solicitadas nesta especificação técnica, além de serem comprovadas por testes, aceitações e certificações, deverão ser comprovadas pelo fornecedor, devidamente subsidiadas pelo fabricante, se forem pessoas jurídicas diversas, por meio de catálogos técnicos, manuais do produto, bem como constar no sítio do respectivo produtor/fabricante até a data limite do momento do oferecimento da proposta no certame;
- Idioma: todas as informações e documentos exigidos na especificação técnica deverão ser apresentados, preferencialmente, em português. Será aceito como idioma alternativo apenas o inglês; caso contrário, deverá ser apresentada tradução juramentada;
- Fica facultado à contratante solicitar a apresentação dos originais ou de cópias autenticadas, em cartório nacional, dos respectivos documentos apresentados;
- Comprovação de conformidade com a norma ENERGY STAR 8.0, ou superior, ou com o EPEAT (categoria Bronze ou superior), ou com Rótulo Ecológico conforme as normas ABNT NBR ISO 14020 e ABNT NBR ISO 14024;
- Certificado ou comprovante de conformidade com a norma elétrica IEC 62368-1 (ou IEC 60950-1, para modelos ainda certificados sob a norma anterior), relativa à segurança do usuário contra incidentes elétricos e combustão dos materiais elétricos;
- Certificado ou comprovante de conformidade com IEC-62311 e/ou EN-62311, relativo à exposição do público em geral a campos elétricos, magnéticos e eletromagnéticos;
- Certificado ou comprovante de conformidade com ISO-9296 (Acoustics — declared noise emission values of computer and business equipment) ou similar emitido por laboratório certificado pelo INMETRO;
- Certificado ou comprovante de conformidade atestando que o equipamento não contém substâncias perigosas como mercúrio (Hg), chumbo (Pb), cromo hexavalente (Cr(VI)), cádmio (Cd), bifenilos polibromados (PBBs) e éteres difenil-polibromados (PBDEs) em concentração acima da recomendada na diretiva RoHS (Restriction of Certain Hazardous Substances);
- O equipamento deverá apresentar compatibilidade eletromagnética e de radiofrequência IEC 61000 e/ou EN 61000, comprovada por meio de certificado ou relatório de avaliação de conformidade emitido por órgão credenciado pelo INMETRO;

- Deverá ser apresentado certificado em que o fabricante do equipamento é membro do consórcio DMTF (Desktop Management Task Force), que especifica o padrão DMI de gerenciamento, nas categorias "board" ou "leadership". O certificado será conferido por meio de acesso à página <https://www.dmtf.org/about/list>.

OUTROS REQUISITOS

- O modelo de equipamento ofertado deverá ser da mais recente geração disponibilizada pelo fabricante, não sendo aceitos equipamentos em final de vida ou descontinuados;
- O equipamento deverá pertencer à linha corporativa do fabricante;
- Ter carregamento de imagens em fábrica: gerenciamento de imagem de sistema operacional, integração de hardware e software em fábrica;
- Todos os componentes como teclado, mouse e monitor deverão ser do mesmo fabricante do equipamento ou fabricados em regime de OEM;
- Todos os equipamentos ofertados (gabinete, monitor, teclado e mouse) devem possuir gradações neutras das cores preta, branca ou cinza, e manter o mesmo padrão de cor predominante do gabinete;
- Deverá ser apresentado prospecto com as características técnicas de todos os componentes do equipamento, como placa principal, processador, memória, interface de rede, fonte de alimentação, unidade de armazenamento, mouse, teclado e vídeo, incluindo especificação de marca, modelo e outros elementos que de forma inequívoca identifiquem e comprovem as configurações cotadas, possíveis expansões e upgrades, por meio de certificados, manuais técnicos, folders e demais literaturas técnicas editadas pelos fabricantes. Serão aceitas cópias das especificações obtidas nos sítios dos fabricantes na Internet, em que conste o respectivo endereço eletrônico. A escolha do material a ser utilizado fica a critério e responsabilidade do proponente;
- Todos os equipamentos a serem entregues deverão ser idênticos, ou seja, todos os componentes externos e internos de mesmos modelos e marcas dos utilizados nos equipamentos enviados para avaliação e/ou homologação. Caso o equipamento/componente não mais se encontre disponível no mercado, admitem-se substitutos com qualidade e características idênticas ou superiores, mediante nova homologação;
- Todos os cabos e conectores necessários ao funcionamento dos equipamentos deverão ser fornecidos, com comprimento mínimo de 1,5 m (um metro e cinquenta centímetros). Cabos de conexão à rede elétrica deverão seguir o padrão ABNT NBR 14136;
- Condições de entrega: todos os cabos e acessórios do equipamento deverão vir necessariamente dentro de sua respectiva caixa ou afixados a ela, por meio de envelope plástico de segurança, não sendo aceitas entregas fracionadas dos acessórios que compõem o equipamento;
- As unidades do equipamento deverão ser entregues devidamente acondicionadas em embalagens individuais adequadas, que utilizem preferencialmente materiais recicláveis, de forma a garantir a máxima proteção durante o transporte e a armazenagem.

GARANTIA

- A garantia de funcionamento será pelo período mínimo de 36 (trinta e seis) meses, na modalidade on-site, para reposição de peças, mão de obra e atendimento no local de instalação, contada a partir do recebimento definitivo do equipamento;
- A garantia deverá ser prestada pelo fabricante do equipamento ou por empresa prestadora de serviços de assistência técnica devidamente credenciada por ele, mediante carta a ser apresentada no ato da proposta;

- O fabricante deverá disponibilizar central de atendimento para abertura de chamados técnicos por telefone gratuito (0800) e/ou portal web, com registro do número do chamado e descrição do problema;
- O atendimento será prestado em horário comercial, de segunda a sexta-feira, das 08h às 18h;
- O equipamento ofertado deverá possuir código de identificação único (número de série) para a abertura dos chamados;
- O prazo máximo para início do atendimento será de até 2 (dois) dias úteis após a abertura do chamado, e a solução deverá ser concluída em até 5 (cinco) dias úteis contados da abertura;
- Para defeitos não críticos, que não impliquem a impossibilidade de operação normal do equipamento, o prazo máximo para reparo será de até 7 (sete) dias úteis;
- Não sendo o problema resolvido dentro dos prazos estabelecidos, o equipamento deverá ser integralmente substituído, sem ônus adicional, por outro de qualidade e desempenho equivalente ou superior;
- Durante o prazo de garantia será substituída, sem ônus para a contratante, a parte ou peça defeituosa, salvo quando o defeito for provocado por uso inadequado do equipamento;
- Caso haja necessidade de reparação nas instalações do fornecedor, os custos e a documentação de envio e devolução serão de total responsabilidade do fornecedor;
- A garantia deverá contemplar defeitos de hardware e de todos os softwares fornecidos junto com a solução;
- Os equipamentos, componentes ou peças de reposição utilizados na manutenção corretiva deverão ser novos e de primeiro uso;
- A cobertura de garantia deverá entrar em vigor a partir da data de atesto da respectiva nota fiscal dos equipamentos fornecidos.

NOTAS E ESCLARECIMENTOS

- Para todos os itens de especificação, será aceita oferta de qualquer componente de especificação diferente da solicitada, desde que comprovadamente iguale ou supere, individualmente, a qualidade, o desempenho, a operacionalidade, a ergonomia ou a facilidade no manuseio do originalmente especificado, conforme o caso, e desde que não cause, direta ou indiretamente, incompatibilidade com qualquer das demais especificações, ou desvantagem nestes mesmos atributos dos demais componentes ofertados;
- Sempre que esta especificação indicar valores, capacidades, velocidades ou versões, entende-se que são requisitos mínimos, admitindo-se o fornecimento de configuração superior;
- As menções a marcas e modelos, quando existentes, têm caráter exclusivamente referencial, destinando-se a caracterizar o padrão de qualidade e desempenho pretendido, sendo admitido o fornecimento de equipamento equivalente ou superior;
- A licitante deverá fornecer equipamento idêntico ao que foi especificado na proposta comercial;
- Na hipótese de oferta diferente daquela prevista na proposta comercial, a licitante deverá comprovar que o item díspar iguala ou supera aquele estipulado na proposta original;
- Verificada a superioridade, será lavrado pelo representante presente ao processo de avaliação das amostras (com procuração emitida pela empresa) documento ratificando a proposta comercial da empresa e comprometendo-se a ofertar equipamento idêntico ao apresentado para a amostra;
- Teclados: serão aceitos os padrões ABNT e ABNT II, ambos dotados da tecla "Ç"; a diferença entre eles reside na existência, no padrão ABNT II, da tecla "Alt Gr", destinada a ativar os caracteres alternativos das teclas numéricas e de outras teclas alfabéticas;

- Admitem-se variações no posicionamento das teclas de navegação, normalmente descritas como "T" e "T invertido";
- Nos casos de necessidade de substituição de acessórios, como teclado e mouse, deverá ser mantido o mesmo padrão do componente substituído.

REFERÊNCIA

- Dell Precision 3680 Tower com Intel Core Ultra 7 265 e GPU de 8 GB, HP Z2 Tower G1i, Lenovo ThinkStation P3 Tower ou equivalente, acompanhada de monitor de 27" da mesma marca.