

# **ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR**

**Processo Administrativo nº 23479.007319/2024-21**

**Contratação de soluções de TIC visando  
aquisição de equipamentos de tecnologia  
de informação e comunicação para o  
Instituto de Geociências e Engenharias**

**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO SUL E SUDESTE DO PARÁ**  
**CENTRO DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO - CTIC**

**Histórico de Revisões**

<b>Data</b>	<b>Versão</b>	<b>Descrição</b>	<b>Autor</b>
05/08/2024	1.0	Finalização da primeira versão do documento	
12/09/2024	2.0	Finalização da segunda versão do documento	

**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO SUL E SUDESTE DO PARÁ**  
**CENTRO DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO - CTIC**

**ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR DA CONTRATAÇÃO**

**INTRODUÇÃO**

O Estudo Técnico Preliminar – ETP é o documento constitutivo da primeira etapa do planejamento de uma contratação, que caracteriza o interesse público envolvido e a sua melhor solução. Ele serve de base ao Termo de Referência a ser elaborado, caso se conclua pela viabilidade da contratação.

O ETP tem por objetivo identificar e analisar os cenários para o atendimento de demanda registrada no Documento de Formalização da Demanda – DFD, bem como demonstrar a viabilidade técnica e econômica das soluções identificadas, fornecendo as informações necessárias para subsidiar a tomada de decisão e o prosseguimento do respectivo processo de contratação.

**Referência: Inciso XI, do art. 2º e art. 11 da IN SGD/ME nº 94/2022.**

**1. INFORMAÇÕES BÁSICAS**

Processo administrativo - nº 23479.021809/2023-59

Categoria que se enquadra o ETP: “CONTRATAÇÕES DE TIC” - II - compra, inclusive por encomenda/Bens permanentes.

**2. DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE**

**2.1. Motivação/Justificativa**

2.1.1. Prover recursos computacionais necessários para realização de reuniões virtuais por videoconferência em nível individual e salas de reunião bem como adquirir equipamentos informacionais e de comunicação necessários ao atendimento dos requisitos mínimos para estruturação e funcionamento das coordenações dos cursos de graduação e pós-graduação.

2.1.2 Os equipamentos permitirão melhorar as aulas práticas dos estudantes, tanto da graduação quanto da pós-graduação, especificamente na perícia de equipamentos eletrônicos, como telefones celulares. Além disso, serão úteis na criação de protótipos em impressoras 3D para diversas aplicações, como automação industrial, robótica, controle e automação, ciências forenses, entre outras. Desta forma fortalecendo as linhas de ensino, pesquisa e extensão do Instituto de Geociências.

**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO SUL E SUDESTE DO PARÁ**  
**CENTRO DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO - CTIC**

2.1.3. A aquisição desses equipamentos permitirá atender o Instrumento de Avaliação de Cursos de Graduação (Reconhecimento e Renovação de Reconhecimento) do Sistema Nacional de Avaliação de Educação Superior (SINAES) - Diretoria de Avaliação da Educação Superior (Daes)/Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep) do Ministério da Educação (MEC) - **Dimensão 5 - INFRAESTRUTURA, Indicador 3.4 Salas de aula** - Que estabelece que *"As salas de aula atendem às necessidades institucionais e do curso, apresentando manutenção periódica, conforto, disponibilidade de recursos de tecnologias da informação e comunicação adequados às atividades a serem desenvolvidas, flexibilidade relacionada às configurações espaciais, oportunizando distintas situações de ensino-aprendizagem, e possuem outros recursos cuja utilização é comprovadamente exitosa"*;

**Indicador 3.8 Laboratórios didáticos de formação básica e Indicador 3.9 Laboratórios didáticos de formação específica** - Que estabelecem que os laboratórios *"atendem às necessidades do curso, de acordo com o PPC e com as respectivas normas de funcionamento, utilização e segurança, apresentam conforto, manutenção periódica, serviços de apoio técnico e disponibilidade de recursos de tecnologias da informação e comunicação adequados às atividades a serem desenvolvidas, e possuem quantidade de insumos, materiais e equipamentos condizentes com os espaços físicos e o número de vagas, havendo, ainda, avaliação periódica quanto às demandas, aos serviços prestados e à qualidade dos laboratórios, sendo os resultados utilizados pela gestão acadêmica para planejar o incremento da qualidade do atendimento, da demanda existente e futura e das aulas ministradas"*.

2.1.4. Os itens foram incluídos na listagem do Plano Anual de Contratações da Unifesspa – PAC 2024 estando devidamente registrados no Sistema de Planejamento e Gerenciamento de Contratações – PGC, nos termos da Instrução Normativa no 01/2019 – Unifesspa.

2.1.5. Além disso, a Unifesspa anualmente organiza as aquisições de materiais, equipamentos e serviços comuns através de um projeto anual chamado “Agenda de Compras”, oportunidade que reúne as demandas de compras de todas as unidades acadêmicas e administrativas que sejam comuns e gerais, porém, esse ano, esta organização não foi realizada. Neste sentido, e devido a necessidade do Instituto, foi necessário organizar solicitação própria para gerar processo de Equipamentos de TIC.

2.1.6. Conforme já indicado, a contratação está prevista no Plano Diretor de Tecnologia da Informação e Comunicação-PDTIC 2022-2024, bem como no Plano Anual de Contratação 2024, conforme estimativa de demanda anexa.

2.1.7. Desse modo, uma vez demonstrada a necessidade da contratação e atendida as exigências de previsão nos instrumentos de planejamento, reafirma-se a importância das aquisições em tela.

**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO SUL E SUDESTE DO PARÁ**  
**CENTRO DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO - CTIC**

**3. ÁREA REQUISITANTE**

Instituto de Geociências e Engenharias -  
IGE

José Elisandro de Andrade

**4. NECESSIDADES DE NEGÓCIO**

4.1. A presente contratação orienta-se pelos seguintes requisitos de negócio:

- Atender às demandas registradas nos PCAs para o ano de 2024 dos setores e faculdades do Instituto de Geociências e Engenharias - IGE, relacionadas à equipamentos de TIC: aquisição de aparelhos celulares, desktops, notebooks, Equipamento de videoconferência e Impressora 3D;
- Assegurar que os equipamentos adquiridos possuam uma garantia on-site e suporte ao longo de sua vida útil;
- Prover recursos computacionais necessários ao perfeito desenvolvimento das atividades laborais. Tratam-se de recursos de hardware, software e licenças que forneça apoio à execução de tarefas de suporte, administração e gestão de atividades meio e finalísticas relacionadas ao alcance mediato ou indireto do interesse público por meio da implementação das políticas públicas;
- Conseguir alcançar recursos computacionais necessários para realização de reuniões virtuais por videoconferência em nível individual e salas de reunião.
- Possibilitar o atendimento dos requisitos mínimos para estruturação e funcionamento dos laboratórios de ensino, pesquisa e extensão das faculdades e setores do IGE, colaborando com laboratórios funcionais e práticos que atenderão as disciplinas básicas, as profissionalizantes, as específicas e as optativas da grade curricular, assim como as atividades práticas de pesquisa e de extensão.
- 

**5. NECESSIDADES TECNOLÓGICA**

5.1. As necessidades tecnológicas a serem atendidas neste processo são:

- Maximizar a eficiência energética dos recursos computacionais e tecnológicos.
- Oferecer compatibilidade tecnológica.
- Observar os requisitos ambientais.
- Garantir segurança do usuário contra incidentes elétricos e combustão dos

**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO SUL E SUDESTE DO PARÁ**  
**CENTRO DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO - CTIC**

materiais elétricos.

- Para os Aparelhos Telefônicos
  - Adquirir dispositivos eletrônicos portáteis.
  - Conseguir simular aplicativos em ambiente acadêmico, considerando os diferentes sistemas IOS e Android.
  - Garantia mínima de 12 meses
- Para os Desktops
  - Oferecer desempenho computacional adequadas para atividades ensino, pesquisa e extensão que utilizam os equipamentos para realização de tarefas do dia a dia quais sejam, ferramentas de escritório com editores de texto, planilhas e uso regular de videoconferências e em paralelo com outras aplicações em laboratórios e sala de aula.
  - Trazer resolução e eficiência suficientes para projeção dos resultados.
- Para os Notebooks
  - Maior autonomia de bateria;
  - Peso adequado ao uso;
  - Tamanhos de telas aderentes às necessidades, visando prover melhor ergonomia no uso;
  - Mecanismos de segurança e privacidade devem ser previstos etc.
- Para o Equipamento de Videoconferência
  - A arquitetura tecnológica da solução deverá observar os requisitos específicos de cada item de acordo com o quadro de especificação técnica.
  - Todos os equipamentos deverão apresentar certificação de compatibilidade com pelo menos uma plataforma de videoconferência.
  - Garantia mínima de 24 meses
- Para Impressora 3D
  - Possibilidade de instrumentos para impressões realizada para projetos e demais simulações.
  - Garantia mínima de 24 meses
- Suporte e assistência técnica com nível de serviços do tipo next business day (até o dia útil seguinte).
- Em relação à garantia estendida, levando em consideração às orientações contidas no parágrafo 8.6.2 do Anexo I da Portaria SGD/MGI nº 2.715 de 21 de junho de 2023:
  - Para notebooks - A garantia estendida de no mínimo 4 (quatro) anos /48 (quarenta e oito) meses, sendo 3 (três) anos/ 36 (trinta e seis) meses para bateria.
  - Para Desktops - A garantia estendida de 5 (cinco) anos /60 (sessenta) meses.
- REQUISITOS LEGAIS
  - O presente processo de contratação deve estar aderente à Constituição

**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO SUL E SUDESTE DO PARÁ**  
**CENTRO DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO - CTIC**

Federal, à Lei nº 14.133/21, (Lei de Licitações e Contratos administrativos), ao Decreto nº 11.462, de 31 de março de 2023 (sistema de registro de preços para a contratação de bens e serviços), à Instrução Normativa SGD/ME nº 94, de 23 de dezembro de 2022 (contratação de soluções de Tecnologia da Informação e Comunicação - TIC) e a Instrução Normativa n.º 73, de 30 de setembro de 2022.

- **REQUISITOS DE GARANTIA, MANUTENÇÃO E SUPORTE TÉCNICO**
  - Os equipamentos deverão possuir garantia do fabricante e ou fornecedor para reposição de peças, mão de obra e deverá ser comprovado na proposta, por meio de declaração do fornecedor;
  - A garantia dos componentes adquiridos será de responsabilidade do contratado. Durante o período de garantia, o item que apresentar defeito, deverá ser substituído pelo contratado sem qualquer ônus para a contratante, inclusive, atribuindo-se ao contratado, as despesas de transporte oriundas de tal substituição. Os itens substituídos deverão ser novos, de primeiro uso, modelo igual ou superior ao danificado;
  - Os requisitos sobre a garantia das peças deverão ser comprovados na proposta, por meio de declaração do fornecedor;
  - Os equipamentos discriminados terão garantia prestada pela contratada sob sua total responsabilidade, a qual deverá observar o prazo de garantia indicado na proposta, que será contado a partir da data do recebimento definitivo dos equipamentos.
  - O prazo máximo para a "solução completa dos problemas" referentes a troca de peças defeituosas ou troca total do equipamento será de no máximo 30 (trinta) dias corridos, incluindo feriados e fins de semana. O início do prazo será a partir do horário de solicitação do pedido de suporte técnico pela contratante.
  - O fabricante do equipamento/item deverá dispor de um número telefônico gratuito e de serviço próprio (via web) de suporte técnico e abertura de chamados de garantia durante todo o período vigente da mesma.
  - O fornecedor do(s) equipamento(s)/itens deverá informar, na proposta, os postos de assistência técnica credenciados e autorizados a prestar o serviço de garantia no local de aquisição do equipamento.
- **REQUISITOS SOCIAIS, AMBIENTAIS E CULTURAIS**
  - Os equipamentos devem estar aderentes à Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos. No que couber, visando a atender ao disposto na legislação aplicável - em destaque às Instruções Normativas nº 05 /2017/SEGES, 40/2020 e nº 01/2019/SGD - a CONTRATADA deverá priorizar, para o fornecimento do objeto, a utilização de bens que sejam no todo ou em parte compostos por materiais recicláveis, atóxicos e biodegradáveis

**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO SUL E SUDESTE DO PARÁ**  
**CENTRO DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO - CTIC**

5.2. As especificações técnicas complementares aos atendimentos das necessidades tecnológicas estão dispostas no anexo A deste estudo.

**6. DEMAIS REQUISITOS NECESSÁRIOS E SUFICIENTES À ESCOLHA DA SOLUÇÃO DE TIC**

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

6.1.1. Além dos requisitos de negócio e tecnológicos, a presente sessão destaca aqueles requisitos que devem ser considerados ao longo do planejamento da contratação, para assegurar o alcance dos objetivos pretendidos com a aquisição, conforme a seguir:

- a) A solução deverá ser compatível com as demandas previstas no PCA das unidades da Unifesspa, com vistas a facilitar e viabilizar a execução dessas iniciativas nas faculdades e setores que registraram demanda no Sistema PGC;
- b) Observar aspectos de ergonomia; e
- c) Propor procedimentos de logística mais eficientes.

6.1.2. Não faz parte do escopo da contratação a realização de capacitação técnica na utilização dos recursos relacionados ao objeto da presente contratação.

6.1.3. O presente processo de contratação deve estar aderente à Constituição Federal, à Lei nº 14.133/2021, 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 14 de agosto de 2018 (Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais – LGPD) e a outras legislações aplicáveis.

6.1.4. Os equipamentos deverão observar integralmente os requisitos de implantação, instalação e fornecimento descritos nas definições do objeto.

6.1.5. O fornecimento dos equipamentos está condicionado ao recebimento pelo Contratado de Ordem de Compra (OC) emitida pela Contratante.

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

6.1.7. O Contratado deve fornecer meios para contato e registro de ocorrências da seguinte forma: com funcionamento 24 horas por dia e 07 dias por semana de maneira eletrônica e 12 horas por dia e 5 dias por semana por via telefônica.

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

Subcontratação:

6.1.9. Não é admitida a subcontratação do objeto contratual.

Requisitos temporais e de entrega:

6.1.10. Os equipamentos deverão ser entregues na Divisão de Almoxarifado e Patrimônio



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO SUL E SUDESTE DO PARÁ**  
**CENTRO DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO - CTIC**

da Unifesspa, localizada na Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará – Unifesspa - Unidade III (Cidade Universitária). Rod. BR-230 (Transamazônica), Loteamento Cidade Jardim, Av. dos Ipês, s/n.º - Cidade Jardim, Marabá - PA, 68500-000, de segunda a sexta, no horário de 08:00 às 12:00, e de 14:00 às 16:00 horas, no prazo máximo de 30 (trinta) dias conforme estabelecido no edital, a partir da data e hora da emissão da Autorização de Fornecimento dos materiais, sem que isso implique em acréscimo no preço da proposta, devendo o mesmo ser conferido pelo setor competente, que atestará a regularidade da entrega.

**7. ESTIMATIVA DA DEMANDA - QUANTIDADE DE BENS E SERVIÇOS**

7.1. O quantitativo considera os itens e soluções para os setores do instituto de Geociências e Engenharias - IGE e prevê equipamentos para suprir a necessidade de equipamentos e nos registros do Plano Anual de Contratação 2024 .

7.2. O quantitativo também prevê uma estimativa para atendimento de até 12 meses com possibilidade de prorrogação por mais 12 meses.

**Tabela 01 - ESTIMATIVA DA DEMANDA E VALORES**

ITEM	CATMAT	DENOMINAÇÃO	UNIDADE DE FORNECIMENTO	QUANTIDADE A ADQUIRIR	Unidade Interna do IGE Solicitante
1	150478	APARELHO TELEFÔNICO CELULAR COM SISTEMA OPERACIONAL ANDROID	Unidade	4	PPGCF / IGE
2	150478	APARELHO TELEFÔNICO CELULAR COM SISTEMA OPERACIONAL IOS	Unidade	4	PPGCF / IGE
3	610079	EQUIPAMENTO DE VIDEOCONFERÊNCIA	Unidade	6	PROFNIT / IGE
4	478600	IMPRESSORA 3D	Unidade	4	FEC / PPGCF / IGE
5	469795	NOTEBOOK TIPO II - PADRÃO	Unidade	56	FAEEL / PROFNIT / FEMAT / FEMEC / FEQ / IGE
6	469792	DESKTOP ULTRACOMPACTO TIPO II - PADRÃO	Unidade	34	FACSI / FAEC / FEC / FAGEO / IGE

**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO SUL E SUDESTE DO PARÁ**  
**CENTRO DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO - CTIC**

## **8. LEVANTAMENTO DE SOLUÇÕES**

8.1. Nesta seção, realizaremos um estudo comparativo das práticas de aquisição de equipamentos de TIC adotadas por outros órgãos. O objetivo é identificar soluções e estratégias que possam ser adaptadas à nossa realidade, visando aumentar a eficiência e a economicidade do processo.

8.2. Também investigaremos a existência de Intenção de Registros de Preços - IRP's de outros órgãos que atendam às nossas necessidades, permitindo a aquisição de equipamentos com as mesmas especificações técnicas.

8.2.1. A participação em IRP's pode trazer diversos benefícios, como:

- Redução do tempo de processo: Os procedimentos internos licitatórios estão em fase avançada, trazendo agilidade para a aquisição.
- Economia: Possibilidade de obter melhores preços devido à maior competitividade.
- Otimização de recursos: Diminuição da demanda por recursos internos para análise de propostas, uma vez que o processo licitatório será concluído por outro órgão.

8.3. A aquisição dos equipamentos listados neste processo por outros órgãos, conforme exemplificativa a tabela 03, foi adquirida por meio de pregão com ATA de registro de preços pelos órgãos, algumas permitindo participação e/ou adesão ou não.

**Tabela 03 - PROCESSO DE AQUISIÇÃO POR OUTROS ÓRGÃOS**

<b>APARELHO TELEFÔNICO CELULAR COM SISTEMA OPERACIONAL ANDROID</b>			
<b>Id</b>	<b>UASG</b>	<b>Contratação</b>	<b>Fornecedor</b>
1	926712 - CONSELHO REG.DOS REPRESENTANTES COMERCIAIS-CE	Dispensa de Licitação nº 00023/2023	JONAS DA SILVA DE ARAUJO CNPJ: 50.756.595/0001-88
2	160251 - BATALHÃO ESCOLA DE COMUNICAÇÕES	Pregão SRP nº 003/2023 (permitiu carona e IRP)	ULALA MAGAZINE DISTRIBUIDORA LTDA CNPJ: 07.894.771/0001-19
3	389092 - CONSELHO REG.DE ENGENHARIA E AGRONOMIA - RS	Pregão SRP nº 017/2023 (permitiu carona e IRP)	HYPER TECHNOLOGIES COMERCIO DE INFORMATICA E SERVICOS LTDA CNPJ: 40.689.972/0001-50
<b>APARELHO TELEFÔNICO CELULAR COM SISTEMA OPERACIONAL IOS</b>			
<b>Id</b>	<b>UASG</b>	<b>Contratação</b>	<b>Fornecedor</b>

**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO SUL E SUDESTE DO PARÁ**  
**CENTRO DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO - CTIC**

1	389252 - CONSELHO REGIONAL DE PSICOLOGIA 3a REGIÃO BA	Dispensa de Licitação nº 00023/2023	THIAGO OLIVEIRA DA SILVA CNPJ: 42296704000101
2	120072 - SEGUNDO CENTRO INT.DEF.AEREA CONTR.TFG.AEREO	Pregão SRP nº 080/2023 (Não permitiu carona e IRP)	EMPRESA BRASILEIRA DE COMERCIO DE EQUIPAMENTOS E SERVICOS CORPORATIVOS LTDA CNPJ: 37.352.395/0001-00 -
3	160422 - COMANDO 1 BRIGADA DE CAVALARIA MECANIZADA/RS	Pregão SRP nº 07/2023 (permitiu carona e IRP)	ULALA MAGAZINE DISTRIBUIDORA LTDA CNPJ: 07.894.771/0001-19
<b>EQUIPAMENTO DE VIDEOCONFERÊNCIA</b>			
<b>Id</b>	<b>UASG</b>	<b>Contratação</b>	<b>Fornecedor</b>
1	389138 - CONSELHO REGIONAL DE ADMINISTRAÇÃO-DF	Pregão tradicional nº 02/2024	THIERREZ MATHEUS ALVES SALES CNPJ: 51.750.663/0001-64
2	160086 - GABINETE DO MINISTRO DO EXERCITO-MEX-DF	Pregão SRP nº 21/2023 (permitiu carona e IRP)	NBR TELECOM LTDA CNPJ: 50.099.622/0001-97.
3	925463 - TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DE SAO PAULO	Pregão SRP nº 21/2023 (permitiu carona e IRP)	HD SOLUCOES TECNOLOGICAS LTDA CNPJ: 39.378.032/0001-60
<b>IMPRESSORA 3D</b>			
<b>Id</b>	<b>UASG</b>	<b>Contratação</b>	<b>Fornecedor</b>
1	154503 - FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DO ABC	Pregão tradicional nº 098/2023	GTMAX TECNOLOGIA EM ELETRÔNICA LTDA CNPJ: 07.483.598/0001-66
2	153164 - UNIVERSIDADE FEDERAL DE STA MARIA/RS	Pregão SRP nº 138/2023 (Não permitiu carona e IRP)	R. C. ROMANO IMPORTAÇÃO DE ELETRO CNPJ: 22.617.444/0001-03
3	158411 - INST.FED.DE EDUC.TEC	Pregão SRP nº 07/2023 (permitiu carona e IRP)	GTMAX TECNOLOGIA EM ELETRÔNICA LTDA CNPJ: 07.483.598/0001-66

**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO SUL E SUDESTE DO PARÁ**  
**CENTRO DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO - CTIC**

	BAHIA/CAMPUS SALVADOR		
--	--------------------------	--	--

8.4. Observou-se durante o levantamento de mercado que os **itens 05 - NOTEBOOK TIPO II - PADRÃO e 06 - DESKTOP ULTRACOMPACTO TIPO II - PADRÃO** podem ser atendidos por meio da manifestação de Intenção de Registro de Preços - IRP promovido pela Central de Compras da Secretaria de Gestão e Inovação do Ministério da Gestão e da Inovação em Serviços Públicos (CENTRAL/SEGES-MGI), conforme o processo nº 19973.007136/2024-57.

8.4.1. A descrição das especificações para os itens 05 e 06 estão em conformidade com a necessidade dessa demanda, conforme especificações previstas no anexo A deste documento. Por esse motivo, esses dois itens estarão excluídos da continuidade desse processo para futura aquisição.

## **9. ANÁLISE COMPARATIVA DAS SOLUÇÕES**

9.1. De acordo com o levantamento realizado entre as contratações realizadas pelos órgãos com relação a itens similares deste processo, observou-se que a forma do Pregão do tipo Sistema Registro de Preços seria o mais utilizado para a aquisição da demanda.

9.2. Realizar a Dispensa de licitação para os itens poderia incorrer em fracionamento de despesas, uma vez que durante o ano de 2024 já houve compras de naturezas semelhantes aos itens deste processo. Além disso, o valor ultrapassa o limite permitido por Lei, que atualmente está em R\$59.906,02.

9.3. A opção pelo Sistema de Registro de Preços (SRP), em comparação ao método tradicional, mostra-se mais adequada neste processo, pois a solicitação do requisitante prevê a necessidade de atendimento por até 12 meses, com a possibilidade de prorrogação por mais 12 meses. Dessa forma, o SRP permite a continuidade do atendimento dentro de mais de um exercício financeiro, além de atender a demandas recorrentes que possam surgir em anos subsequentes.

9.4. Sendo assim, e considerando o contexto analisado, evidencia-se a vantagem da contratação dos itens pelo Sistema de Registro de Preços, para atendimento das demandas.

## **10. REGISTRO DE SOLUÇÕES CONSIDERADAS INVIÁVEIS**

10.1. Durante a pesquisa de mercado observou-se a possibilidade de contratar tais equipamentos como serviço.

10.2. Essa possibilidade não foi incluída na pesquisa e nem na análise, por ser

**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO SUL E SUDESTE DO PARÁ**  
**CENTRO DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO - CTIC**

considerado inviável, neste momento.

10.3. Essa situação se explica uma vez que as rubricas para a despesas não contemplam serviços, apenas aquisição. Além disso, a maneira como será utilizado o equipamento pelos setores, requer controle interno de uso, dados, deslocamentos que esta solução poderia não atender ou recorrer em custos adicionais e o dispêndio financeiro será maior que a aquisição considerando ao longo do tempo de uso. Então, o aparelho adquirido se pagaria com possibilidades de reutilização por outros setores, atualizações e pouca depreciação.

10.4. Desta forma, o presente processo se dedica à aquisição dos equipamentos enquanto que a análise da contratação com serviço, que se mostra como uma alternativa inovadora para a aquisição de equipamento poderá ser estudada posteriormente em outros contextos.

## **11. ANÁLISE COMPARATIVA DE CUSTOS (TCO)**

11.1. Realizada a prospecção das soluções candidatas e a análise técnica e funcional dos cenários possíveis, a próxima etapa de construção do ETP é a análise comparativa de custos das soluções viáveis.

11.2. Apresenta-se a análise TCO (Custo Total de Propriedade) para os dois cenários aqui propostos: centralização por meio da licitação (cenário 1) ou Inclusão em Intenção de Registro de preços IRP de outros órgãos federais (cenário 2).

11.3. Para o ponto (1) Planejamento da Contratação e Realização da Licitação, utilizou-se como referência uma pesquisa na internet com o custo médio relacionado ao custo administrativo de um pregão eletrônico, a ser encontrado em: Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Mapeamento e Análise dos Custos Operacionais Dos Processos de Contratação do Governo Federal, Contrato 1081/2017 /CGPLAG/DG/SFC, retornou o custo médio R\$ 65.445,20, citado pelos estudos do Ministério da Gestão e da Inovação em Serviços Públicos (CENTRAL/SEGES-MGI), conforme o processo nº 19973.007136/2024-57.

11.4. Assim, considerando o contexto analisado, evidencia-se a vantagem da contratação dos itens por meio do pregão eletrônico.

11.5. Com relação ao cenário 02, houve procura em outros órgão e achou-se IRP para atender o quantitativo dos itens 05 - NOTEBOOK TIPO II - PADRÃO e 06 - DESKTOP ULTRACOMPACTO TIPO II - PADRÃO. Neste sentido, enviamos manifestação de Intenção de Registro de Preços - IRP ao órgão gerenciador Central de Compras da Secretaria de Gestão e Inovação do Ministério da Gestão e da Inovação em Serviços Públicos (CENTRAL/SEGES-MGI), conforme o processo nº 19973.007136/2024-57, para registro da demanda deste processo.

**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO SUL E SUDESTE DO PARÁ**  
**CENTRO DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO - CTIC**

**11.1. MAPA COMPARATIVO DOS CÁLCULOS TOTAIS DE PROPRIEDADE (TCO)**

11.2.1. Não houve elaboração desse tópico por entender que não se trata de uma solução complexa ou serviços a serem executados em várias etapas, sendo dispensada sua elaboração.

**12. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO DE TIC A SER CONTRATADA**

12. 1. Aquisição de Equipamentos de TIC para IGE registrados no PAC 2024.

12.2. As especificações técnicas estão descritas no anexo A deste documento.

**13. ESTIMATIVA DE CUSTO TOTAL DA CONTRATAÇÃO**

Valor R\$ 112.454,12 (cento e doze mil, quatrocentos e cinquenta e quatro reais e doze centavos).

Item	CATMAT	Denominação do item	Unidade	Valor unitário	Qde	Valor total	Solicitante
1	150478	APARELHO TELEFÔNICO CELULAR COM SISTEMA OPERACIONAL ANDROID	Unidade	R\$ 1.600,00	4	R\$ 6.400,00	PPGCF / IGE
2	150478	APARELHO TELEFÔNICO CELULAR COM SISTEMA OPERACIONAL IOS	Unidade	R\$ 5.792,00	4	R\$ 23.168,00	PPGCF / IGE

**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO SUL E SUDESTE DO PARÁ**  
**CENTRO DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO - CTIC**

3	610079	EQUIPAMENTO DE VIDEOCONFERÊNCIA	Unidade	R\$ 10.000,00	6	R\$ 60.000,00	PROFNIT / IGE
4	478600	IMPRESSORA 3D	Unidade	R\$ 5.721,53	4	R\$ 22.886,12	FEC / PPGCF / IGE

13.1. Para a previsão de custo de aquisição dos equipamentos tomou-se por base as diretrizes Instrução Normativa IN SEGES/ME 65/2021, de 7 de julho de 2021, cujos parâmetros utilizados, de forma combinada, foram extraídos a partir de pesquisa com contratações de outros entes públicos, fornecedores e de sítios eletrônicos especializados. Ressalta-se que esses valores e comprovações estarão na planilha de preços anexa no processo de contratação para confirmação.

#### 14. JUSTIFICATIVA TÉCNICA DA ESCOLHA DA SOLUÇÃO

14.1. Neste processo, não haverá a necessidade de dividir em lotes ou agrupamentos, pois não há interdependência de usos tecnológicos entre eles.

#### 15. JUSTIFICATIVA ECONÔMICA DA ESCOLHA DA SOLUÇÃO

15.1. Em regra, conforme legislação vigente, as contratações deverão ser divididas em tantas parcelas quantas se comprovarem técnica e economicamente viáveis, procedendo-se à licitação com vistas ao melhor aproveitamento dos recursos disponíveis no mercado e à ampliação da competitividade sem perda da economia de escala.

15.2. Justificativa para o registro de preços:

15.2.1. Justifica-se pela necessidade de contratações frequentes, bem como, por ser mais conveniente a aquisição com previsão de entregas parceladas e sob demandas, fundamentada no Art. 3º, incisos de I a IV, do Decreto 11.462 de 31 de março de 2023. Dessa forma, as entregas parceladas do objeto, conseguirá atender as faculdades do Instituto de Geociências e Engenharias - IGE, Unifesspa.

15.2.2. Esta modalidade também facilita o trabalho de planejamento orçamentário das unidades requisitantes, possibilitando uma melhor aplicabilidade dos recursos ao longo do exercício.

**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO SUL E SUDESTE DO PARÁ**  
**CENTRO DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO - CTIC**

15.3. Quanto a adesão a divulgação de Intenção de Registro de Preços - IRP e Adesões

15.3.1. Sugere-se a não divulgação da IRP devido aos seguintes fatores:

- Considerando que o prazo para atendimento dessa demanda era para o final do ano de 2024 e que por motivos operacionais não foi possível finalizá-la e atualmente os setores estão desprovidos dos itens deste processo.
- Considerando também que o processo interno de licitação já demanda tempo que possivelmente seria suficiente para concluir o intervalo para um atendimento eficiente.
- Considerando, por fim, que a divulgação de um IRP acarretará no acréscimo de em média 15 (quinze) dias úteis para realização do pregão e que o setor competente não dispõe de recursos humanos suficiente para executar as atribuições de seus cargos e gerenciar, a contento, o conjunto de procedimentos para registro de preços e a Ata de Registro de Preços dele decorrente.

15.3.2. Sugere-se a admissão da adesão à ata de registro de preços decorrente da contratação por outros órgãos que tenham interesse.

15.4. Propõe-se que a licitação seja realizada com a adoção do critério “Menor Preço por item”. Ressalta-se que a adoção desse critério de julgamento, no presente caso, amplia a participação dos interessados e a competitividade esperada no certame licitatório, tendo em vista que o parcelamento aumenta a economia de escala.

## **16. BENEFÍCIOS A SEREM ALCANÇADOS COM A CONTRATAÇÃO**

16.1. Economia de tempo: os colaboradores economizam tempo de deslocamento e organização de espaços para reuniões e treinamentos.

16.2. Aumento da produtividade: com aparelhos de videoconferência, o tempo economizado com o deslocamento pode ser direcionado a outros projetos. Para os demais equipamentos, percebe-se o ganho com produção acadêmica e o alcance de objetivos para o desenvolvimento de projetos científicos.

## **17. PROVIDÊNCIAS A SEREM ADOTADAS**

17.1. As unidades acadêmicas ou administrativas que farão uso da solução profissional de videoconferência deverão dispor de ambiente adequado para instalação dos equipamentos, considerando a iluminação, móveis, rede elétrica e lógica.



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO SUL E SUDESTE DO PARÁ**  
**CENTRO DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO - CTIC**

**18. DECLARAÇÃO DE VIABILIDADE**

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

**19. RESPONSÁVEIS**

19.1. A Equipe de Planejamento da Contratação foi instituída pela Portaria nº **30/2023**, de **07 de novembro de 2023**.

INTEGRANTE TÉCNICO	INTEGRANTE REQUISITANTE
<hr/> ROBERTO FIGUEREDO RODRIGUES 3031208  Marabá, 04 de Outubro de 2024	<hr/> JOSE ELISANDRO DE ANDRADE 2131166  Marabá, 04 de Outubro de 2024

**20. APROVAÇÃO E DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE**

Aprovo este Estudo Técnico Preliminar e atesto sua conformidade às disposições da Instrução Normativa SGD/ME nº 94, de 23 de dezembro de 2022.

**AUTORIDADE MÁXIMA DA ÁREA DE TIC**  
**(OU AUTORIDADE SUPERIOR, SE APLICÁVEL – § 3º do art. 11)**

---

ZENAIDE CARVALHO DA SILVA  
**Matrícula/SIAPE: 1506929**

Marabá-Pa, 25/07/2024

## ANEXO A - Especificação dos itens

### 1. APARELHO TELEFÔNICO CELULAR COM SISTEMA OPERACIONAL ANDROID

**Sistema Operacional :** Android 14

**Memória RAM:** 8 GB + 8 GB RAM Boost

**Armazenamento**

Armazenamento Total: 256 GB

Armazenamento Disponível: 241 GB

Memória Externa: Micro SD | 1 TB

**Processador :** Snapdragon 695 (2,2 GHz Octa-Core) | Adreno 619

**Informação de tela :** Tela de 6,5" HD+ (720 x 1600) | IPS | 120 Hz |500 Nits

**Tamanho da bateria:** 5000 mAh

**Tipo de carregador:** TurboPower™ 20 W

**Sensores:**

Acelerômetro

Proximidade

Luz Ambiente

Giroscópio

Bússola

Desbloqueio Facial

Impressão Digital lateral

**Entradas :**Entrada P2 Fone de Ouvido

**Câmera Traseira :**

Câmera Principal: 50 MP | Lente 74°

| Abertura f/1,8

Câmera Macro: 2 MP | Lente 86°

| Abertura f/2,4

Zoom Digital: 8x

Flash: Sim | LED

**Câmera Frontal:**

Câmera Principal Frontal: 16 MP | Lente 82° | Abertura f/2,45

Captura de vídeo: Full HD (30 fps)

**Bandas:**

2G - GSM 850/900/1800/1900 MHz

3G - WCDMA 850/900/1700/1900/2100 MHz

4G - LTE B1/B2/B3/B4/B5/B7/B8/B12/B13/B17/B25/B26/B28/B38/B40/B41/B42/B66

5G (SA | NSA | DSS)\* - NR n1/n2/n3/n5/n7/n26/n28/n38/n40/n41/n66/n78

**NFC :** Sim

**Cartão SIM :** Nano SIM (4FF), e-SIM / Entrada 1: Chip 1 / Entrada 2: SD Card

**Wi-fi :** 802.11 a/b/g/n/ac | 2,4 GHz e 5 GHz

**Bluetooth:** Bluetooth® 5.1

**Serviços de Localização :** GPS, AGPS, LTEPP, Glonass, GALILEO, Beidou

**Radio FM:** Sim | Com banda estendida

**Certificado e homologado pela Anatel**

**Accessórios:**

01 Cabo USB-A / USB-C

01 Carregador Turbo Power™ 20 W

01 Ferramenta de remoção do chip

**Peso :**181 g

**Dimensões:**

Altura (mm): 162,7

Largura (mm): 74,64

Profundidade (mm): 7,98

**Modelo de referência:** Motorola Moto G 34 ou similar

## Entrega

As despesas de transporte, seguros e embalagens, referentes à entrega e a devolução do equipamento correrão por conta da CONTRATADA.

## 2. APARELHO TELEFÔNICO CELULAR COM SISTEMA OPERACIONAL IOS

**Memória Interna:** 128GB

**Processador:** Chip A15 Bionic para um desempenho impressionante

**Sistema Operacional:** iOS 16 ou superior.

**Tela:**

Tela Super Retina XDR de 6,1 polegadas\*\*

Design resistente com Ceramic Shield

Resolução de 2532 x 1170 pixels a 460 ppp

HDR

True Tone

Ampla tonalidade de cores (P3)

Resposta tátil

Proporção de contraste: 2.000.000:1 (típica)

Brilho máx. de 800 nits (típico); brilho máx. de 1200 nits (HDR)

Revestimento resistente a impressões digitais e oleosidade

Suporte à exibição simultânea de vários idiomas e caracteres

### **Resistência à água, respingos e poeira**

Classificado como IP68 (profundidade máxima de seis metros por até 30 minutos) segundo a norma IEC 60529\*\*\*\*

### **Câmera**

Sistema avançado de câmera dupla de 12MP (grande-angular e ultra-angular)

Ultra-angular: abertura  $f/2.4$

Grande-angular: abertura  $f/1.6$

Zoom out óptico de 2x; zoom digital até 5x

Modo Retrato com efeito bokeh avançado e Controle de Profundidade

Iluminação de Retrato com seis efeitos (Luz Natural, Luz de Estúdio, Luz de Contorno, Luz de Palco, Luz de Palco Mono, Luz Brilhante Mono)

Estabilização óptica de imagem por deslocamento de sensor

Lente de cinco elementos (ultra-angular); lente de sete elementos (grande-angular)

Flash True Tone com sincronização lenta

Panorama (até 63 MP)

Lente coberta com cristal de safira

Focus Pixels a 100% (grande-angular)

Modo Noite

Deep Fusion

HDR Inteligente 4

Estilos Fotográficos

Captura de ampla tonalidade de cores para fotos e Live Photos

Correção de lente (ultra-angular)

Correção avançada de olhos vermelhos

Estabilização automática de imagem

Modo contínuo

Fotos com localização geográfica

Formatos de imagem capturados: HEIF e JPEG

### **Gravação de vídeo**

Modo Cinema. Diminui a profundidade de campo e muda o foco nos seus vídeos automaticamente

Modo Cinema para gravação de vídeos com profundidade de campo (1080p a 30 qps)

Gravação de vídeo HDR com Dolby Vision até 4K a 60 qps

Gravação de vídeo 4K a 24 qps, 25 qps, 30 qps ou 60 qps  
Gravação de vídeo HD de 1080p a 25 qps, 30 qps ou 60 qps  
Gravação de vídeo HD de 720p a 30 qps  
Estabilização óptica de imagem para vídeo (grande-angular)  
Zoom out óptico de 2x  
Zoom digital até 3x  
Zoom de áudio  
Flash True Tone  
QuickTake de vídeo  
Vídeo em câmera lenta de 1080p a 120 qps ou 240 qps  
Vídeo em time-lapse com estabilização  
Time-lapse com modo Noite  
Estabilização cinematográfica de vídeo (4K, 1080p e 720p)  
Vídeo com foco automático contínuo  
Tira fotos em 8 MP enquanto grava vídeos 4K  
Zoom durante a reprodução  
Formatos de gravação de vídeo: HEVC e H.264  
Gravação em estéreo

### **Câmera TrueDepth HD**

Câmera frontal TrueDepth de 12MP com modo Noite, gravação de vídeo 4K HDR Dolby Vision  
Câmera de 12MP  
Abertura  $f/2.2$   
Modo Retrato com efeito bokeh avançado e Controle de Profundidade  
Iluminação de Retrato com seis efeitos (Luz Natural, Luz de Estúdio, Luz de Contorno, Luz de Palco, Luz de Palco Mono, Luz Brilhante Mono)  
Animoji e Memoji  
Modo Noite  
Deep Fusion  
HDR Inteligente 4  
Estilos Fotográficos  
Modo Cinema para gravação de vídeos com profundidade de campo (1080p a 30 qps)  
Gravação de vídeo HDR com Dolby Vision até 4K a 60 qps  
Gravação de vídeo 4K a 24 qps, 25 qps, 30 qps ou 60 qps Gravação de vídeo HD de 1080p a 25 qps, 30 qps ou 60 qps  
Vídeo em câmera lenta de 1080p a 120 qps  
Vídeo em time-lapse com estabilização  
Time-lapse com modo Noite  
Estabilização cinematográfica de vídeo (4K, 1080p e 720p)  
QuickTake de vídeo  
Captura de ampla tonalidade de cores para fotos e Live Photos  
Correção de lente

Flash Retina

Estabilização automática de imagem

Modo contínuo

### **Face ID**

Reconhecimento facial pela câmera TrueDepth

### **Rede**

5G para fazer downloads em alta velocidade e streaming de alta qualidade

Gigabit LTE2

Wi-Fi 6 802.11ax com MIMO 2x2

Bluetooth 5.0

Chip de banda ultralarga para reconhecimento espacial

NFC com modo leitura

Cartões expressos com reserva de bateria

### **Localização**

GPS integrado, GLONASS, Galileo, QZSS e BeiDou

Bússola digital

Microlocalização iBeacon

### **Chamada de vídeo**

FaceTime de vídeo via dados celulares ou Wi-Fi

FaceTime HD (1080p) de vídeo via 5G ou Wi-Fi

Compartilhe a experiência de assistir a filmes ou TV, ouvir músicas e abrir apps nas chamadas

FaceTime com o SharePlay

Compartilhamento de tela

Modo Retrato no FaceTime de vídeo

Áudio espacial

Modos do microfone: Isolamento de Voz e Espectro Amplo

Zoom na câmera traseira

### **Chamada de áudio**

FaceTime de áudio

VoLTE (Voice over LTE)4

Chamadas Wi-Fi4

Compartilhe a experiência de assistir a filmes ou TV, ouvir músicas e abrir apps nas chamadas

FaceTime com o SharePlay

Compartilhamento de tela

Áudio espacial

Modos do microfone: Isolamento de Voz e Espectro Amplo

### **Reprodução de áudio**

Formatos de áudio compatíveis: AAC-LC, HE-AAC, HE-AAC (v2), AAC Protegido, MP3, PCM Linear,

Apple Lossless, FLAC, Dolby Digital (AC-3), Dolby Digital Plus (E-AC-3), Dolby Atmos e Audible

(formatos 2, 3, 4, Audible Enhanced Audio, AAX e AAX+)

Reprodução de áudio espacial

Limite máximo de volume configurável pelo usuário

### **Reprodução de vídeo**

Formatos de vídeo compatíveis: HEVC, H.264, MPEG-4 Parte 2 e Motion JPEG

HDR Dolby Vision, HDR10 e HLG

AirPlay para espelhamento e reprodução de fotos e vídeos até 4K HDR na Apple TV (2ª geração ou posterior) ou Smart TV compatível com AirPlay 2

Compatibilidade com espelhamento de vídeo e saída de vídeo de até 1080p via Adaptador de Lightning para AV Digital e Adaptador de Lightning para VGA (vendidos separadamente)

**Assistente com reconhecimento de voz:** Siri

### **Botões / Portas**

Aumentar/Diminuir volume

Tocar/Silencioso

Alto falante estéreo integrado

Microfone integrado

Botão lateral

Conector Lightning

### **Bateria**

Reprodução de vídeo: Até 19 horas

Streaming de vídeo: Até 15 horas

Reprodução de áudio: Até 75 horas

Bateria interna recarregável de íon de lítio

Recarga sem fio MagSafe até 15W

Recarga sem fio padrão Qi até 7,5W

Recarga via USB do computador ou adaptador de energia

Compatível com recarga rápida: Recarga de até 50% em 30 minutos com adaptador de energia de 20W ou superior (vendido separadamente)

Compatível com acessórios MagSafe com encaixe fácil e recarga sem fio mais rápida\*\*\*\*\*

### **Sensores**

Face ID

Barômetro

Giroscópio de três eixos

Acelerômetro

Sensor de proximidade

Sensor de luz ambiente

### **Acessibilidade**

VoiceOver

Zoom

Lupa

Siri e Ditado

Digitar para a Siri

Legendas Ocultas

AssistiveTouch

Falar Conteúdo

Tocar Atrás

### **Apps gratuitos da Apple**

iMovie

Pages

Keynotes

Numbers

GarageBand

Apple Store

Apple TV Remote

iTunes Remote

Ideias Musicais

Clips

Suporte Apple

### **Cartão SIM**

Dual SIM (eSIM e nano SIM)

### **Classificação para aparelhos auditivos**

M3,T4

### **Tipos de documento que podem ser visualizados**

.jpg, .tiff, .gif (imagens); .doc e .docx (Microsoft Word); .htm e .html (sites); .key (Keynote); .numbers (Numbers); .pages (Pages); .pdf (Pré-Visualização e Adobe Acrobat); .ppt e .pptx (Microsoft PowerPoint); .txt (texto); .rtf (rich text format); .vcf (informações de contatos); .xls e .xlsx (Microsoft Excel); .zip; .ics; .usdz (USDZ Universal)

### **Dimensões**

Tamanho (AxLxP): 14,7 x 7,1 x 0,75 cm

Peso: 170 gramas

### **Accesorios**

Cabo de Lightning para USB-C

**Modelo de referência:** apple iphone 13, ou similar.

### **Entrega**

As despesas de transporte, seguros e embalagens, referentes à entrega e a devolução do equipamento correrão por conta da CONTRATADA.

## **3. EQUIPAMENTO DE VIDEOCONFERÊNCIA**

### **Câmera**

Panorâmica suave motorizada, inclinação e zoom controlados de maneira remota ou diretamente na câmera.



Panorâmica de 260° e inclinação de 130°  
Zoom HD em até 10x sem perdas  
Campo de visão de 90°  
Full HD 1080p 30fps  
H.264 UVC 1.5 com Scalable Video Coding (SVC)  
Autofoco  
5 predefinições de câmera  
Lente ZEISS certificadas  
Slot de segurança Kensington  
LED para confirmar streaming de vídeo  
Fio tripé padrão

#### **Controle Remoto**

Acoplável  
Alcance de até 8.5m

#### **Auto-Falante**

Performance Full duplex  
Cancelamento de eco acústico  
Tecnologia de redução de ruído  
Áudio de banda ultra larga  
Tecnologia sem fio Bluetooth e NFC  
LCD para identificação de chamada, duração de chamada e outras respostas funcionais  
LEDs para streaming do viva-voz, mudo, modo espera, e pareamento sem fio Bluetooth  
Controle s para inciar e finalizar chamadas, volume e mudo,

#### **Microfones (Tx)**

Quatro microfones omnidirecionais suportando um diâmetro de alcance de até 6 metros  
Frequência de resposta: 100Hz – 11KHz  
Sensitividade: -28dB +/-3dB  
Distorção: <1% @ 1KHz at 106dB

#### **Auto-falantes (Rx)**

Frequência de resposta e: 120Hz – 14KHz  
Sensitividade: 83dBSPL +/-3dB at 1W/1M Max  
output: 91dBSPL  
Distorção: <5% de 200Hz  
Slot de segurança Kensington

#### **Hub / Cabo**

Hub central montável para a ligação de todos os componentes  
Solução adesiva incluída para montagem de baixo da mesa  
Dois cabos para a conexão entre o hub e câmera/viva voz (comprimento: 5m)  
Um cabo USB para conexão com PC/Mac (comprimento: 3m)  
Adaptador de alimentação AC (comprimento: 3m)

#### **Compatibilidade de ferramentas**

Compatível com USB 2.0  
Compatível com audio e video UVC para ampla compatibilidade  
Otimizado para Microsoft® Lync®, certificado para Skype for Business, Cisco Jabber® e compatível com WebEx®

**Modelo de referência:** Logitech GROUP ou similar

#### **4. IMPRESSORA 3D**

**Peso:** 23,0 kg

**Dimensões:** 50,8 × 50,8 × 60,8 cm

**Tecnologia de Moldagem:** FDM/FFF

**Área de Impressão:** 250 x 250 x 400 mm ou 300x300x300 mm

**Espessura de Camada:** 0,01 – 0,35 mm

**Diâmetro do bico:** 0,4 mm padrão  
**Temperatura do bico:**  $\leq 300^{\circ}\text{C}$   
**Temperatura da plataforma aquecida:**  $\leq 100^{\circ}\text{C}$   
**Material da plataforma:** Plataforma de aço revestida em vinil  
**Diâmetro do filamento:** 1,75 mm  
**Nivelamento:** Automático  
**Precisão de impressão:**  $\pm 0,1$  mm  
**Velocidade de impressão recomendada:** 300mm/s  
**Velocidade de impressão máxima:** 600 mm/s  
**Aceleração máxima:** 20000mm/s<sup>2</sup>  
**Formato de arquivo:** STL / OBJ / AMF  
**Programas para fatiamento:** Cura, Simplify 3D, Creality Slicer e outros  
**Transferência de arquivo:** Usb drive, Ethernet, Wifi  
**Peso da máquina:** 18,0 kg  
**Tamanho da máquina:** 435 x 462 x 526 mm  
**Alimentação:** 100 – 120 V, 200 – 240 V, 50 / 60 Hz (bivolt)  
**Potência:** 1000 W  
**Resfriamento por Ventiladores Duplos:** Um grande ventilador na cabeça de impressão com dutos de ar. Um ventilador auxiliar de 18W na câmara de construção  
**Sistema Lidar com IA:** Resolução de 1 um  
**Câmera com IA:** vigiar a falha do filamento do tipo espaguete, objetos estranhos, detritos, etc  
**Gabinete:** fechado com peças rígidas de liga de alumínio fundido sob pressão(diecast), usinada CNC, deve ter a opção de abrir o gabinete para facilitar a impressão com PLA  
**Extrusora:** Dupla engrenagem direct-drive  
**Input Shaping:** Sim  
**Purificador de ar:** Sim  
**Kit de iluminação:** Sim  
**Display:** 4.3" polegadas colorido touch screen  
**Placa mãe:** 32-bit silenciosa  
**Formato de arquivo para impressão:** G-code  
**Recuperação após queda de energia:** Sim  
**Sensor de filamento:** Sim  
**Modelo de referência:** Impressora 3D – K1 MAX – Creality 3D ou similar

#### 4. IMPRESSORA 3D

**Descrição:** Impressora 3D profissional

**Volume de construção mínimo:** 29.5C x 19.5L x 16.5 H cm<sup>3</sup>

**Tecnologia de impressão:** FDM (Modelagem por deposição de material fundido)

**Diâmetro de filamento compatível:** 1,75 milímetros

**Saída de potência máxima:** 600W

**Tensão de Alimentação:** 110 e 220V

**Resolução de Camada:** 0.01 – 0.25 mm

**Resolução XYZ mínima:** XY 0.78125μ, Z 0.078125μ

**Display:** LCD

**Diâmetro de bico:** 0.4 mm

Nivelamento automático da base ou base com elevação

**Sistemas operacionais suportados:** Windows (7, 10) Mac OS X (10.9+)

Diâmetro de filamento compatível: 1,75 milímetros

**Compatibilidade filamento mínimo:** suportar impressão com filamentos de plástico de terceiros PLA / ABS

**Tipo de arquivos suportados mínimo:** STL, OBJ

**Sensor de detecção de final de filamento:** sim

**Conectividade:** Wi-Fi, Ethernet e USB

**Tempo de garantia:** 6 meses

**Modelo de referência:** RAISE 3D - PRO2 e Makerbot replicator

## 5. DESKTOP ULTRACOMPACTO TIPO II – PADRÃO

### 1. PROCESSADOR

- 1.1 Microcomputador com arquitetura x86 corporativa, com suporte 32 e 64 bits, utilização de sistemas operacionais de 64 bits e controlador de memória.
- 1.2 AMD Ryzen r5 ou Intel Core i5 ou superiores
- 1.3 Quantidade mínima de núcleos reais: 6
- 1.4 Quantidade mínima de Threads: 12
- 1.5 Processamento gráfico integrado ao processador
- 1.6 Tecnologia de ajuste dinâmico do consumo de energia através do controle do clock do processador com base na utilização da CPU
- 1.7 Sistema de dissipação de calor dimensionado para a perfeita refrigeração do processador, considerando que este esteja operando em sua capacidade máxima ininterruptamente, em ambiente não refrigerado, e sistema de arrefecimento (cooler) com controle de velocidade de acordo com a temperatura (rotação inteligente).
- 1.8 Suporte AES (Advanced Encryption Standard) para criptografia de dados, ou superior
- 1.9 O modelo do processador ofertado deverá ser explicitado na proposta de fornecimento. O processador deverá estar em linha de produção pelo fabricante e ter sido lançado a partir de julho de 2020, inclusive. Não serão aceitos processadores descontinuados. Preferencialmente de 12 geração.
- 1.10 TDP (Thermal Design Power) máximo de 35 W

## **2. MEMÓRIA RAM TIPO I TIPO II**

2.1 Memória SDRAM Tipo DDR4 frequência mínima DDR4-3200

2.2 Tamanho mínimo (em módulo único ou dois módulos idênticos): 16 GB

## **3. ARMAZENAMENTO**

3.1 Unidade de armazenamento de estado sólido SSD (Solid State Drive) interna, com tecnologia MLC ou TLC.

3.2 Utilização de padrão NVMe com interface PCI express e taxa de no mínimo 2.000MB/s para leitura e 1.000MB/s para escrita.

3.3 Capacidade nominal de armazenamento em SSD: 256 GB

## **4. PLACA-MÃE**

4.1 A placa-mãe deve prover suporte às especificações do respectivo equipamento para o processador, memória RAM, interface de vídeo e unidade de armazenamento.

4.2 Suporte ao Módulo de Plataforma Confiável (TPM), versão 2.0 ou superior. Serão aceitas as formas de implementação do TPM: discreta, integrada e de firmware.

4.3 Sistema de detecção de intrusão de chassis, com acionador instalado no gabinete que permita a detecção de abertura, ainda que o equipamento esteja desligado da fonte de energia.

4.4 Capacidade de inventário remoto de hardware.

4.5 Suporte a gerenciamento de energia EnergyStar EPA, APM/ACPI BIOS v1.0 ou superior.

4.6 Suporte a boot por dispositivo conectado à porta USB (exemplo: pendrive) e pela rede.

4.7 Suporte aos padrões de gerenciamento WMI (Windows Management Instrumentation) Exigido

## **5. INTERFACES**

5.1 Possuir, no mínimo, 01 (uma) interface de vídeo digital HDMI e uma DisplayPort ou, alternativamente, 02 (duas) interfaces de vídeo digital (HDMI ou DisplayPort) com o fornecimento, obrigatório, nesse caso, do respectivo conversor para o padrão VGA; compatíveis com as interfaces disponíveis nos monitores ofertados, de forma a possibilitar a utilização de, no mínimo, 02 (dois) monitores simultâneos, com opções para imagem duplicada e extensão da área de trabalho.

5.2 Possuir, no mínimo, 02 (duas) interfaces USB frontais: podendo ser ambas do tipo USB 3.0 Tipo A (padrão) ou ambas superiores ou uma USB 3.0 Tipo A (padrão) ou uma superior e uma USB 3.0 Tipo C ou uma superior; na parte traseira: 02 (duas) interfaces com no mínimo USB 3.0 Tipo A (padrão) ou superiores bem como 02 (duas) USB 2.0 – não sendo permitida a utilização de hubs.

5.3 Possuir, no mínimo, 01 (uma) interface PCI Express, ou superior, compatível com a unidade de armazenamento ofertada.

5.4 Possuir, no mínimo, 01 (uma) interface RJ-45 Gigabit Ethernet (10/100/1000), com autosense, full-duplex, configurável por software, suporte aos padrões PXE 2.0.

- 5.5 Controladora de rede wireless b/g/n/ac/ax integrada ao gabinete, com pelo menos 01 (uma) antena externa de, no mínimo, 1,5 dBi de ganho. Não será aceita solução USB para as interfaces de conectividade.
- 5.6 Possuir interfaces para áudio estéreo de 16 bits (mic-in e line-out), sendo pelo menos 01 (uma) mic-in e 01 (uma) line-out na parte frontal do gabinete, podendo ser do tipo combo.

## **6. BIOS**

- 6.1 Total compatibilidade com ACPI (Advanced Configuration and Power Management Interface)
- 6.2 Com suporte a plug-and-play e atualizável por software, tipo flash EPROM
- 6.3 Deve suportar atualizações remotas (via software de gerenciamento) ou atualizações do próprio BIOS em modo on-line (conectado à internet)
- 6.4 O fabricante do equipamento deverá possuir direitos de edição do BIOS com o fornecimento de atualizações sempre que necessário, seja para compatibilizar com novas versões do Sistema Operacional ou para corrigir qualquer problema verificado durante a vida útil do equipamento.
- 6.5 Estar em conformidade com a especificação SMBIOS (System Management BIOS)
- 6.6 Possuir suporte aos padrões de gerenciamento WMI (Windows Management Instrumentation)
- 6.7 BIOS em português ou inglês, compatível com o padrão UEFI 2.5.
- 6.8 Permitir iniciar o microcomputador a partir de uma imagem “.ISO” e/ou “.IMG” via dispositivos de armazenamento USB (pendrive)
- 6.9 Permitir controle de permissões de acesso através de senhas, sendo uma para inicializar o computador, outra para alteração das configurações de BIOS.
- 6.10 Permitir que a senha de acesso ao BIOS seja ativada e desativada via setup
- 6.11 Possuir sistema de controle de intrusão, compatível com o sensor de intrusão do gabinete, de forma a permitir a detecção de abertura do gabinete.
- 6.12 Possuir funcionalidade que permita habilitar e desabilitar interfaces USB (individualmente).
- 6.13 Possuir campo não editável com o número de série do equipamento gravado em memória não volátil ou campo editável que permita inserir identificação customizada (identidade patrimonial com pelo menos 10 caracteres), capturáveis por aplicação de inventário (obs.: não será necessário o fornecimento do software de gerenciamento correspondente).
- 6.14 Possuir sistema de diagnóstico de hardware com análise da CPU, memória, HD, USB e Placa Mãe. O sistema de diagnóstico deve ser capaz de ser executado na inicialização do POST.
- 6.15 Possuir funcionalidade de desligamento do vídeo e do disco rígido após tempo determinado no sistema operacional com religamento por acionamento de teclado ou pela movimentação do mouse (função Suspend ou Sleep ou Standby).

## **7. SISTEMA OPERACIONAL**

- 7.1 Possuir instalado e licenciado o sistema operacional Microsoft® Windows 11 Professional 64 bits, para uso corporativo, em Português do Brasil (PT-BR), na modalidade OEM, com a respectiva chave de ativação gravada na memória flash da BIOS, reconhecida automaticamente na instalação do Sistema Operacional e acompanhado da respectiva documentação. Suportar a possibilidade de atualização , conforme ciclo de atualização do fabricante.
- 7.2 A imagem a ser fornecida pela CONTRATADA deve permitir a ativação do sistema operacional através da leitura da chave armazenada na BIOS
- 7.3 O fabricante deve disponibilizar website para download gratuito de todos os drivers de dispositivos, BIOS e firmwares para o microcomputador ofertado, incluindo correções e atualizações.
- 7.4 O equipamento deverá ser fornecido com imagem padronizada e funcional do ambiente de trabalho do CONTRATANTE. O serviço de replicação de imagem completa do equipamento deverá ser prestado pela CONTRATADA. O prazo para criação e validação da imagem matriz será acrescido ao prazo total de entrega dos equipamentos. As despesas de transporte, seguros e embalagens, referentes à entrega e a devolução do equipamento matriz correrão por conta da CONTRATADA.

## **8. CONTROLADORA DE VÍDEO**

- 8.1 Controladora de vídeo Integrada
- 8.2 Suporte a alocação e fornecimento de memória mínima; 1 GB
- 8.3 Resolução gráfica mínima de 1920x1080 a 60 Hz e suporte a todas as resoluções do monitor ofertado e suporte mínimo a 16 milhões de cores
- 8.4 Drivers compatíveis com o sistema operacional do equipamento (Windows 11 64 bits e atualizações)
- 8.5 Suporte aos padrões OPENGL 4.5 e DIRECTX 12, ou versões superiores
- 8.6 Driver de vídeo compatível com WDDM (Windows Display Driver Model);
- 8.7 Suporte para utilização de, no mínimo, 2 (dois) monitores simultâneos, com opções para imagem duplicada e extensão da área de trabalho.

## **9. TECLADO**

- 9.1 Possuir teclado padrão ABNT-2 com ajuste de inclinação e conexão USB, integralmente compatível com o computador ofertado.
- 9.2 A impressão sobre as teclas deverá ser do tipo permanente, não podendo apresentar desgaste por abrasão ou uso prolongado

## **10. MOUSE**

- 10.1 Possuir mouse com tecnologia óptica OU laser de conformação ambidestra (simétrico), com botões esquerdo, direito e scroll central (próprio para rolagem) e conexão USB, compatível com o computador ofertado.
- 10.2 Deve ser acompanhado de mouse pad com superfície adequada para operação.

10.3 Resolução mínima de 800 dpi;

## **11. GABINETE**

11.1 Volume Máximo do Gabinete 1.5 (um e meio) Litros 1.5 (um e meio) Litros

11.2 Formato do gabinete Ultra Small Form Factor

11.3 O gabinete do equipamento deve ter apresentação discreta, para uso corporativo. Não deve possuir cantos, arestas ou bordas cortantes. Não deve possuir “efeitos” de iluminação ou transparências.

11.4 Permitir a abertura do gabinete e a remoção dos componentes (memória e unidade de armazenamento) sem utilização de ferramentas (funcionalidade tool less), sendo aceitos parafusos recartilhados para a abertura do gabinete. Caso a unidade de armazenamento ofertada seja do tipo M2 (conectada direto à motherboard ) serão aceitos parafusos para essa unidade (recartilhados OU outro padrão do fabricante).

11.5 Possuir sistema de refrigeração adequado ao processador e demais componentes internos ao gabinete, dimensionado para garantir a temperatura de funcionamento e vida útil dos componentes considerando a operação na capacidade máxima do microprocessador em ambiente não refrigerado.

11.6 Possuir ventilação preferencialmente nas partes frontal e traseira – admitindo-se aberturas para ventilação adicional nas partes superior, inferior e lateral.

11.7 Possuir chave liga/desliga (do tipo botão ou touch) e luz de indicação de computador ligado e de atividade da unidade de armazenamento, na parte frontal do gabinete.

11.8 Possuir conectores frontais para headphone e microfone sendo aceita interface tipo combo.

11.9 Possuir alto-falante integrado ao gabinete ou placa mãe, interno ao gabinete, com capacidade de reproduzir os sons do sistema e áudios MP3, WMA, entre outros provenientes de arquivos, mídias e internet. O alto-falante deverá se desligar automaticamente, sem qualquer tipo de interferência do usuário, quando da conexão de um fone de ouvido ou caixas de som externas.

11.10 Possuir fonte de alimentação com Tensão de entrada CA 110/220V a 50-60 Hz, com seletor automático, dimensionada para suportar a configuração máxima do equipamento, eficiência mínima de 80% (comprovado por laudo técnico reconhecido) e acompanhada de cabo de alimentação no padrão NBR 14136 ou Conforme Portaria 170 do INMETRO.

11.11 Apresentar baixo nível de ruído, conforme a NBR 10152 ou ISO7799:1999.

11.12 Possuir sistema de alerta primário, speaker (beep) interno, com capacidade de reproduzir os sons de alerta e alarmes gerados por problemas de inicialização, podendo o speaker (beep) estar integrado a placa mãe.

11.13 Possuir sensor de intrusão integrado, capaz de detectar a intrusão por abertura indevida do gabinete.

11.14 Ser compatível com instalação de solução de segurança física padrão kensington (anilha/abertura) ou similar.

- 11.15 Deverá possuir certificação EPEAT (Eletronic Product Environmental Assessment Tool) ou Certificação EnergyStar 5.0 ou Rótulo Ecológico de acordo com as normas Brasileiras ABNT NBR ISO 14020 e ABNT NBR ISO 14024 OU equivalentes OU superiores, no mínimo.

## **12. MONITOR DE VÍDEO**

- 12.1 Quantidade de monitores de vídeo por microcomputador/conjunto: 01 monitor 01 monitor
- 12.2 Possuir monitor de vídeo com tecnologia LED (LED orgânico ou LCD iluminada por LED). Tela plana na dimensão de, no mínimo, 23 polegadas, formato widescreen (16:9). Totalmente compatível com o computador ofertado.
- 12.3 Possuir chave liga/desliga (botão ou touch).
- 12.4 Possuir luz de indicação para estados ligado/desligado/standby/sleep, na parte frontal do monitor.
- 12.5 Possuir funcionalidades para auto-ajuste de tela e controles digitais de brilho e contraste. Possuir controle OSD para configuração do monitor (em português ou inglês).
- 12.6 Possuir resolução gráfica mínima de 1920x1080 a 60Hz, suporte mínimo a 16 milhões de cores, brilho 250 cd/m<sup>2</sup> e tempo de resposta máximo de 8ms. Drivers compatíveis com o sistema operacional (Windows 10 64 bits).
- 12.7 Possuir, no mínimo, 1 (uma) interface de vídeo digital (HDMI ou DisplayPort), compatível com uma das interfaces de vídeo digitais disponíveis no computador ofertado, acompanhada do seu respectivo cabo (obs.: deve-se atentar à disponibilidade dos padrões de interfaces de vídeo disponíveis no microcomputador ofertado, pois este deverá suportar 2 (dois) monitores simultâneos em interfaces de padrões iguais ou distintos).
- 12.8 Permitir a conexão à interface de vídeo presente no microcomputador sem a utilização de acessórios externos (adaptadores, conversores, multiplicadores, divisores de sinal ou quaisquer outros dispositivos ou adaptações que não correspondam a uma solução integrada)
- 12.9 Fonte de alimentação interna do monitor, com tensão de entrada bivolt automática, 100~224VAC e entrada de faixa de frequência de 50 a 60 Hz automática, acompanhado de cabo de alimentação no padrão NBR14.136, com extensão mínima de 1,50 metros do tipo "Y" para conexão de dois equipamentos simultaneamente em uma única tomada.
- 12.10 O monitor deverá possuir certificação EPEAT (Eletronic Product Environmental Assessment Tool) ou Certificação EnergyStar 5.0 ou Rótulo Ecológico de acordo com as normas Brasileiras ABNT NBR ISO 14020 e ABNT NBR ISO 14024 OU equivalentes OU superiores, no mínimo.
- 12.11 O monitor deverá ser predominantemente da mesma cor do conjunto ofertado, deverá possuir todos os cabos e acessórios para interconexão com o equipamento ofertado.
- 12.12 Possuir solução que possibilite a fixação do gabinete ao monitor (fixação no próprio monitor ou em pedestal) no padrão VESA (OU encaixe em outro padrão do fabricante), sem alteração ou limitação das condições de ergonomia exigidas para o monitor (inclinação, rotação e ajuste de altura) e acompanhada de todos os itens necessários à fixação (parafusos, buchas e outros).



- 12.13 O monitor deverá possuir base com regulagem de inclinação, rotação e ajuste de Altura.

### **13. GARANTIA E ASSISTÊNCIA TÉCNICA**

- 13.1 Os equipamentos devem possuir garantia técnica do fabricante por período de, no mínimo, 48 (quarenta e oito) meses, com cobertura de assistência técnica on-site para todas as regiões do país, a ser prestado pelo vencedor do certame. Caso o vencedor do certame seja, também, o fabricante dos equipamentos, os serviços relacionados à garantia e assistência técnica poderão ser executados por sua rede credenciada, permanecendo a licitante vencedora totalmente responsável por tais serviços;

### **14. ACESSÓRIOS E CARACTERÍSTICAS GERAIS**

- 14.1 Quando não especificadas exceções, não serão admitidos equipamentos modificados através de adaptadores, frisagens, usinagens em geral, furações, emprego de adesivos, fitas adesivas ou qualquer outro procedimento ou emprego de materiais inadequados que adaptem forçadamente o equipamento ou suas partes que sejam fisicamente ou logicamente incompatíveis.
- 14.2 Todos os equipamentos a serem entregues deverão ser idênticos, ou seja, todos os componentes externos e internos devem ser dos mesmos modelos e marcas constantes na proposta comercial e utilizados nos equipamentos enviados para avaliação e/ou homologação. Caso o componente não mais se encontre disponível no mercado, admite-se substituições por componente com qualidade e características idênticas ou superiores, desde que aceito pelo CONTRATANTE, mediante nova homologação.
- 14.3 Deverão ser entregues todos os cabos, drivers e manuais necessários à sua instalação bem como a de seus componentes. Todos os cabos necessários ao funcionamento dos equipamentos deverão ser fornecidos, com comprimento de, no mínimo, 1,50m (um metro e cinquenta centímetros).
- 14.4 Cada equipamento deverá ser acompanhado de 01 (um) cabo de aço com trava/lacre do padrão kensington ou similar do tipo chave/secreto.
- 14.5 O gabinete deve vir acompanhado de base antiderrapante para fixação sobre mesa.
- 14.6 Todos os equipamentos deverão ser entregues devidamente acondicionadas em embalagens individuais adequadas, de forma a garantir a máxima proteção durante o transporte e a armazenagem.

### **15. RESPONSABILIDADE AMBIENTAL**

- 15.1 Comprovar a eficiência energética do equipamento mediante apresentação de certificado emitido por instituições públicas ou privadas.
- 15.2 Demonstrar (mediante apresentação de catálogos, especificações, manuais, etc) que os equipamentos fornecidos, periféricos, acessórios e componentes da instalação não contém substâncias perigosas como mercúrio (Hg), chumbo (Pb), cromo hexavalente (Cr(VI)), cádmio (Cd), bifenilpolibromados (PBBs), éteres difenilpolibromados (PBDEs) em concentração acima da recomendada pela diretiva da Comunidade Econômica Europeia Restriction of Certain Hazardous Substances RoHS (IN nº 1/2010 - Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação (SLTI) do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão);

- 15.3 Comprovar que o equipamento está em conformidade com a norma IEC 60950 ou similar emitida por instituição acreditada pelo INMETRO ou internacional equivalente para segurança do usuário contra incidentes elétricos e combustão dos materiais elétricos.
- 15.4 Todos os resíduos sólidos gerados pelos produtos fornecidos que necessitam de destinação ambientalmente adequada (incluindo embalagens vazias), deverão ter seu descarte adequado, obedecendo aos procedimentos de logística reversa, em atendimento à Lei nº 12.305/2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, em especial a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida do produto. A empresa vencedora deverá aplicar o disposto nos Artigos de nºs 31 a 33 da Lei nº 12.305 de 02 de agosto de 2010 e nos Artigos de nºs 13 a 18 do Decreto nº 7.404 de 23 de dezembro de 2010, principalmente, no que diz respeito à Logística Reversa.

## **6. NOTEBOOK TIPO II - PADRÃO**

### **1. OBSERVAÇÕES GERAIS**

- 1.1 O equipamento testado deverá possuir todos os componentes e as mesmas características do equipamento ofertado no edital, sendo aceitos componentes e especificações superiores;
- 1.2 Não serão admitidos configurações e ajustes que impliquem no funcionamento do equipamento fora as condições normais recomendadas pelo fabricante, ou dos componentes, tais como, alterações de frequência de clock (overclock), características de disco ou de memória, e drivers não recomendados pelo fabricante do equipamento.

### **2. PLACA PRINCIPAL**

- 2.1 Possuir instruções que implementem extensões de virtualização de I/O;
- 2.2 Suporte ao Módulo de Plataforma Confiável (TPM), versão 2.0 ou superior. Serão aceitas as formas de implementação do TPM: discreta, integrada e de firmware.

### **3. BIOS**

- 3.1 Tipo flash EPROM, atualizável por software, compatível com o padrão plug-and-play, sendo suportada a atualização remota da BIOS por meio de software de gerenciamento;
- 3.2 Deverá possuir recursos de controle de permissão através de senhas, uma para inicializar o computador e outra para acesso e alterações das configurações do BIOS;
- 3.3 Suportar Boot por dispositivos USB e por rede;
- 3.4 Permitir a inserção de código de identificação do equipamento na própria BIOS (número do patrimônio ou número de série - quanto este não vier identificado na própria BIOS)
- 3.5 Serão aceitas BIOS com reprogramação via software desde que estes estejam devidamente licenciados para os equipamentos e constantes na mídia de drivers e aplicativos que deverá vir com os equipamentos, podendo ser disponibilizado também via download no sítio do fabricante do equipamento;

### **4. PROCESSADOR**

4.1 Com arquitetura x86 corporativa, com suporte 32 e 64 bits, utilização de sistemas operacionais de 64 bits e controlador de memória, com extensões de virtualização AMD Ryzen r5 ou Intel Core i5 ou superiores

4.2 Quantidade mínima de núcleos reais: 4

4.3 Quantidade mínima de Threads: 8

4.4 O modelo do processador ofertado deverá ser explicitado na proposta de fornecimento. O processador deverá estar em linha de produção pelo fabricante e ter sido lançado a partir de julho de 2020, inclusive. Não serão aceitos processadores descontinuados.

4.5 TDP (Thermal Design Power) mínimo. 15W

## **5. MEMÓRIA RAM TIPO**

5.1 Memória SDRAM Tipo DDR4 frequência mínima de MHz DDR4-3200

5.2 Deverá ter capacidade instalada de no mínimo: 16 GB

## **6. INTERFACES DE REDE**

6.1 Controladora de rede de interface RJ-45 compatível com os padrões Ethernet, Fast-Ethernet e Gigabit Ethernet (10/100/1000), autosenso, full-duplex e plug-and-play, configurável totalmente por software;

6.2 Controladora integrada de rede wireless b/g/n/ac/ax ;

6.3 Bluetooth 5.0 ou superior;

6.4 Não será aceita solução USB para as interfaces de conectividade.

## **7. INTERFACES DE ÁUDIO**

7.1 Controladora de áudio estéreo de, no mínimo, 16 bits, full duplex, com conectores para mic-in e line-out, sendo aceito conector do tipo combo (headset);

7.2 Não será aceita solução USB para interfaces de áudio.

## **8. INTERFACES DE GRÁFICOS**

8.1 Controladora de vídeo; integrada

8.2 Suporte a alocação e fornecimento de memória mínima; 1 GB

8.3 Suporte a resolução mínima com profundidade de cores de 32 bits de forma independente (imagens diferentes em cada monitor), com taxa de atualização mínima de 60 Hz e padrão plug-and-play; 1280x720 1920x1080

8.4 Resolução mínima da tela suportada pelo equipamento 1280x720 1920x1080

8.5 Driver de vídeo compatível com WDDM (Windows Display Driver Model);

8.6 Com suporte à API Microsoft DirectX 12 ou superior;

## **9. CONEXÕES**

9.1 Mínimo de 3 (três) portas USB sendo pelo menos 2 (duas) porta USB 3.0 Tipo A ou superior e 1 (uma) USB 3.1 Tipo C;

9.2 HDMI ou USB tipo C com suporte ao Display Port;

9.3 Conexão de áudio descrita no item 7;

9.4 Conexão de rede descrita no item 6;

## **10. UNIDADES DE ARMAZENAMENTO**

10.1 Unidade de armazenamento de estado sólido SSD (Solid State Drive) interna, com tecnologia MLC ou TLC.

10.2 Utilização de padrão NVMe com interface PCI express e taxa de no mínimo 2.000 MB/s para leitura e 1.000 MB/s para escrita.

10.3 Capacidade nominal de armazenamento SSD: 256 GB

## **11. FONTE DE ALIMENTAÇÃO E BATERIA**

11.1 A fonte deverá aceitar tensões de 110/220 Volts, chaveada automaticamente, com capacidade para suportar a máxima configuração permitida pela placa mãe, possuindo potência de 90 Watts ou menos;

11.2 A bateria deverá ter capacidade de carga de pelo menos 40Wh.

11.3 A fonte de alimentação poderá utilizar a interface USB 3.1 Tipo C para energizar o equipamento opcionalmente.

## **12. DIMENSÕES**

12.1 Tela (dimensão mínima) 14" Polegadas 14" Polegadas

12.2 Peso máximo inclusos o disco rígido e a bateria principal (sem contar acessórios). 1,8 kg 1,8 kg

## **13. SEGURANÇA E CONSERVAÇÃO**

13.1 Deve possuir fenda (slot) de segurança tipo "kensington" ou "noble wedge" ou similar;

13.2 Deve ser fornecido cabo com trava de segurança compatível, que não conflite, em termos de espaço, com os conectores das interfaces adjacentes;

13.3 Deve ser acompanhado de maleta para transporte, que comporte o equipamento, acessórios e fonte de alimentação, e ainda possuir revestimento interno macio para proteção contra impacto, arranhões e poeira

## **14. TECLADO**

14.1 Padrão ABNT-2, com todos os caracteres da língua portuguesa, inclusive "ç."

14.2 A impressão sobre as teclas deverá ser do tipo permanente, não podendo apresentar desgaste por abrasão ou uso prolongado.

14.3 Teclado deverá ser resistente a derramamento de líquidos em pequenas quantidades (respingos, ou seja, deve possuir um grau de proteção mínimo de dois contra ingressos de água nos termos da ABNT NBR IEC 60529:2017), comprovado por declaração do próprio fabricante, garantindo inclusive a cobertura a este tipo de evento durante todo o período de garantia.

## **15. TOUCHPAD**

15.1 Dispositivo apontador do tipo touchpad, multi-touch, com dois botões além de função de rolagem;

## **16. MOUSE EXTERNO**

16.1 Mouse óptico com 03 (três) botões (incluindo scroll de rolagem), com formato ergonômico e conformação ambidestra;

16.2 Tecnologia LED, Laser ou Glass laser (glaser);

16.3 Resolução mínima de 800 dpi;

16.4 Interface USB.

## **17. KIT DE ÁUDIO E VÍDEO**

17.1 Deverá ser fornecido 01 (um) Kit de áudio composto por no mínimo 01 Controladora de som onboard e 02 Alto-falantes e 01 Microfone por notebook.

17.2 A controladora de som deverá ser onboard, contendo 01 (uma) saída amplificada para canais estéreos e 01 (uma) entrada para microfone ou combo de áudio única saída).

17.3 Os Alto falantes deverão estar integrados ao gabinete do notebook com amplificador de sinal.

17.4 O Microfone deverá estar integrado ao gabinete do notebook

17.5 Deverá ser fornecido 01 (uma) Webcam integrada ao gabinete do notebook

17.6 A Webcam deverá possuir resolução mínima 0.92 Megapixel (720p)

## **18. CERTIFICAÇÕES E COMPATIBILIDADE**

18.1 Deverá vir acompanhando a proposta, cópia do atestado de conformidade, para o equipamento, emitido por um órgão credenciado INMETRO ou Documento internacional similar, comprovando que o equipamento está em conformidade com as normas IEC60950 (Safety of Information Technology Equipment Including Eletrical Business Equipment);

18.2 Deverá possuir certificação EPEAT (Eletronic Product Environmental Assessment Tool) ou Certificação EnergyStar 5.0 ou Rótulo Ecológico de acordo com as normas Brasileiras ABNT NBR ISO 14020 e ABNT NBR ISO 14024 OU equivalentes OU superiores, no mínimo;

18.3 Demonstrar (mediante apresentação de catálogos, especificações, manuais, etc) que os equipamentos fornecidos, periféricos, acessórios e componentes da instalação não contém substâncias perigosas como mercúrio (Hg), chumbo (Pb), cromo hexavalente (Cr(VI)), cádmio (Cd), bifenilpolibromados (PBBs), éteres difenilpolibromados (PBDEs) em concentração acima da recomendada pela diretiva da Comunidade Econômica Européia Restriction of Certain Hazardous Substances RoHS (IN nº 1/2010 - Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação (SLTI) do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão);

18.4 A solução deve ser compatível com o SO Windows

18.5 Em atendimento às diretrizes da Lei nº 12.305/2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, o fabricante do equipamento ofertado se responsabiliza pelo mecanismo de logística reversa. Será apresentada carta do fabricante do equipamento ofertado responsabilizando-se, pela logística de coleta, reciclagem e correta destinação dos resíduos sólidos.

## **19. SISTEMA OPERACIONAL**

19.1 Deverá ser fornecida licença do Sistema Operacional Microsoft Windows 11 Professional, versão Profissional 64 bits, com build atualizada à ocasião da entrega, em modalidade OEM, pré-instalada na imagem oferecida pela CONTRATANTE, acompanhada de todos os drivers de dispositivos do equipamento fornecido. Suportar a possibilidade de atualização, conforme ciclo de atualização do fabricante;

## **20. GARANTIA**

20.1 O período de Garantia Técnica, incluindo a bateria, deve ter o mínimo de 36 (trinta e seis) meses on-site. Caso o vencedor do certame seja, também, o fabricante dos equipamentos, os serviços relacionados à garantia e assistência técnica poderão ser executados por sua rede credenciada, permanecendo a licitante vencedora totalmente responsável por tais serviços;