

## UNIVERSIDADE FED.DE ITAJUBÁ/CAMPUS ITABIRA

## Edital 9/2025

## Informações Básicas

Número do artefato	UASG	Editado por	Atualizado em
9/2025	158161-UNIVERSIDADE FED.DE ITAJUBÁ/CAMPUS ITABIRA	MANOEL JABOUR FILHO	11/09/2025 12:12 (v 0.6)
Status			
ASSINADO			

## Outras informações

Categoria	Número da Contratação	Processo Administrativo
VII - contratações de tecnologia da informação e de comunicação/Bens de TIC	58/2025	23499003946202535

## 1. Do objeto

**Universidade Federal de Itajubá – UNIFEI****PREGÃO ELETRÔNICO Nº 90009/2025**

Processo Administrativo nº23499.003946/2025-35

Torna-se público que a Universidade Federal de Itajubá – UNIFEI, Campus Itabira/MG, por meio da Coordenação de Compras e Contratos - CCC, sediada na Rua Irmã Ivone Drumond, 200, Bairro Distrito Industrial II, Itabira/MG, CEP: 35.903-087, realizará licitação, para registro de preços, na modalidade PREGÃO, na forma ELETRÔNICA, nos termos da Lei nº 14.133, de 2021, do Decreto nº 11.462, de 31 de março de 2023, e demais legislação aplicável e, ainda, de acordo com as condições estabelecidas neste Edital.

Data da sessão: 25/09/2025

Horário: 13:00h (horário de Brasília - DF)

Local: Portal de Compras do Governo Federal – [www.gov.br/compras](http://www.gov.br/compras)

Critério de Julgamento: MENOR PREÇO

Modo de disputa: ABERTO

## 1. DO OBJETO

1.1. O objeto da presente licitação é para aquisição de bens de capital de TIC para a UNIFEI Campus Itajubá e Campus Itabira; conforme condições, quantidades e exigências estabelecidas neste Edital e seus anexos.

1.2. A licitação será dividida em itens, conforme tabela constante do Termo de Referência, facultando-se ao licitante a participação em quantos itens forem de seu interesse.

## **2. Do registro de preços**

### **2. DO REGISTRO DE PREÇOS**

2.1. As regras referentes aos órgãos gerenciador e participantes, bem como a eventuais adesões são as que constam da minuta de Ata de Registro de Preços.

## **3. Da participação na licitação**

### **3. DA PARTICIPAÇÃO NA LICITAÇÃO**

3.1.. Poderão participar deste Pregão os interessados que estiverem previamente credenciados no Sistema de Cadastramento Unificado de Fornecedores - SICAF e no Sistema de Compras do Governo Federal ([www.gov.br/compras](http://www.gov.br/compras)).

3.1.1. Os interessados deverão atender às condições exigidas no cadastramento no Sicafe até o terceiro dia útil anterior à data prevista para recebimento das propostas.

3.2. O licitante responsabiliza-se exclusiva e formalmente pelas transações efetuadas em seu nome, assume como firmes e verdadeiras suas propostas e seus lances, inclusive os atos praticados diretamente ou por seu representante, excluída a responsabilidade do provedor do sistema ou do órgão ou entidade promotora da licitação por eventuais danos decorrentes de uso indevido das credenciais de acesso, ainda que por terceiros.

3.3. É de responsabilidade do cadastrado conferir a exatidão dos seus dados cadastrais nos Sistemas relacionados no item anterior e mantê-los atualizados junto aos órgãos responsáveis pela informação, devendo proceder, imediatamente, à correção ou à alteração dos registros tão logo identifique incorreção ou aqueles se tornem desatualizados.

3.4. A não observância do disposto no item anterior poderá ensejar desclassificação no momento da habilitação.

3.5. Será concedido tratamento favorecido para as microempresas e empresas de pequeno porte, para as sociedades cooperativas mencionadas no artigo 16 da Lei nº 14.133, de 2021, para o microempreendedor individual - MEI, nos limites previstos da Lei Complementar nº 123, de 2006 e do Decreto nº 8.538, de 2015.

3.6. Não poderão disputar esta licitação:

3.6.1. aquele que não atenda às condições deste Edital e seu(s) anexo(s);

3.6.2. autor do anteprojeto, do projeto básico ou do projeto executivo, pessoa física ou jurídica, quando a licitação versar sobre serviços ou fornecimento de bens a ele relacionados;

3.6.3. empresa, isoladamente ou em consórcio, responsável pela elaboração do projeto básico ou do projeto executivo, ou empresa da qual o autor do projeto seja dirigente, gerente, controlador, acionista ou detentor de mais de 5% (cinco por cento) do capital com direito a voto, responsável técnico ou subcontratado, quando a licitação versar sobre serviços ou fornecimento de bens a ela necessários;

3.6.4. pessoa física ou jurídica que se encontre, ao tempo da licitação, impossibilitada de participar da licitação em decorrência de sanção que lhe foi imposta;

3.6.5. aquele que mantenha vínculo de natureza técnica, comercial, econômica, financeira, trabalhista ou civil com dirigente do órgão ou entidade contratante ou com agente público que desempenhe função na licitação ou atue na fiscalização ou na gestão do contrato, ou que deles seja cônjuge, companheiro ou parente em linha reta, colateral ou por afinidade, até o terceiro grau;

- 3.6.6. empresas controladoras, controladas ou coligadas, nos termos da Lei nº 6.404, de 15 de dezembro de 1976, concorrendo entre si;
- 3.6.7. pessoa física ou jurídica que, nos 5 (cinco) anos anteriores à divulgação do edital, tenha sido condenada judicialmente, com trânsito em julgado, por exploração de trabalho infantil, por submissão de trabalhadores a condições análogas às de escravo ou por contratação de adolescentes nos casos vedados pela legislação trabalhista;
- 3.6.8. agente público do órgão ou entidade licitante;
- 3.6.9. Organizações da Sociedade Civil de Interesse Público - OSCIP, atuando nessa condição;
- 3.6.10. Não poderá participar, direta ou indiretamente, da licitação ou da execução do contrato agente público do órgão ou entidade contratante, devendo ser observadas as situações que possam configurar conflito de interesses no exercício ou após o exercício do cargo ou emprego, nos termos da legislação que disciplina a matéria, conforme § 1º do art. 9º da Lei nº 14.133, de 2021.
- 3.7. O impedimento de que trata o item 3.6.4 será também aplicado ao licitante que atue em substituição a outra pessoa, física ou jurídica, com o intuito de burlar a efetividade da sanção a ela aplicada, inclusive a sua controladora, controlada ou coligada, desde que devidamente comprovado o ilícito ou a utilização fraudulenta da personalidade jurídica do licitante.
- 3.8. A critério da Administração e exclusivamente a seu serviço, o autor dos projetos e a empresa a que se referem os itens 3.6.2 e 3.6.3 poderão participar no apoio das atividades de planejamento da contratação, de execução da licitação ou de gestão do contrato, desde que sob supervisão exclusiva de agentes públicos do órgão ou entidade.
- 3.9. Equiparam-se aos autores do projeto as empresas integrantes do mesmo grupo econômico.
- 3.10. O disposto nos itens 3.6.2 e 3.6.3 não impede a licitação ou a contratação de serviço que inclua como encargo do contratado a elaboração do projeto básico e do projeto executivo, nas contratações integradas, e do projeto executivo, nos demais regimes de execução.
- 3.11. Em licitações e contratações realizadas no âmbito de projetos e programas parcialmente financiados por agência oficial de cooperação estrangeira ou por organismo financeiro internacional com recursos do financiamento ou da contrapartida nacional, não poderá participar pessoa física ou jurídica que integre o rol de pessoas sancionadas por essas entidades ou que seja declarada inidônea nos termos da Lei nº 14.133/2021.
- 3.12. A vedação de que trata o item 3.6.8 estende-se a terceiro que auxilie a condução da contratação na qualidade de integrante de equipe de apoio, profissional especializado ou funcionário ou representante de empresa que preste assessoria técnica.

## **4. Da apresentação da proposta e dos documentos de habilitação**

### **4. DA APRESENTAÇÃO DA PROPOSTA E DOS DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO**

- 4.1. *Na presente licitação, a fase de habilitação sucederá as fases de apresentação de propostas e lances e de julgamento.*
- 4.2. Os licitantes encaminharão, exclusivamente por meio do sistema eletrônico, a proposta com o preço ou o percentual de desconto, conforme o critério de julgamento adotado neste Edital, até a data e o horário estabelecidos para abertura da sessão pública.
- 4.3. No cadastramento da proposta inicial, o licitante declarará, em campo próprio do sistema, que:
- 4.3.1. está ciente e concorda com as condições contidas no edital e seus anexos, bem como de que a proposta apresentada compreende a integralidade dos custos para atendimento dos direitos trabalhistas assegurados na Constituição Federal, nas leis trabalhistas, nas normas infralegais, nas convenções coletivas de trabalho e nos termos de ajustamento de conduta vigentes na data de sua entrega em definitivo e que cumpre plenamente os requisitos de habilitação definidos no instrumento convocatório;

4.3.2. não emprega menor de 18 anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre e não emprega menor de 16 anos, salvo menor, a partir de 14 anos, na condição de aprendiz, nos termos do artigo 7º, XXXIII, da Constituição;

4.3.3. não possui empregados executando trabalho degradante ou forçado, observando o disposto nos incisos III e IV do art. 1º e no inciso III do art. 5º da Constituição Federal;

4.3.4. cumpre as exigências de reserva de cargos para pessoa com deficiência e para reabilitado da Previdência Social, previstas em lei e em outras normas específicas.

4.4. O licitante organizado em cooperativa deverá declarar, ainda, em campo próprio do sistema eletrônico, que cumpre os requisitos estabelecidos no artigo 16 da Lei nº 14.133, de 2021.

4.5. O fornecedor enquadrado como microempresa, empresa de pequeno porte ou sociedade cooperativa deverá declarar, ainda, em campo próprio do sistema eletrônico, que cumpre os requisitos estabelecidos no artigo 3º da Lei Complementar nº 123, de 2006, estando apto a usufruir do tratamento favorecido estabelecido em seus arts. 42 a 49, observado o disposto nos §§ 1º ao 3º do art. 4º, da Lei n.º 14.133, de 2021.

4.5.1. no item exclusivo para participação de microempresas e empresas de pequeno porte, a assinalação do campo “não” impedirá o prosseguimento no certame, para aquele item;

4.5.2. nos itens em que a participação não for exclusiva para microempresas e empresas de pequeno porte, a assinalação do campo “não” apenas produzirá o efeito de o licitante não ter direito ao tratamento favorecido previsto na Lei Complementar nº 123, de 2006, mesmo que microempresa, empresa de pequeno porte ou sociedade cooperativa.

4.6. A falsidade da declaração de que trata os itens 4.4 ou 4.6 sujeitará o licitante às sanções previstas na Lei nº 14.133, de 2021, e neste Edital.

4.7. Os licitantes poderão retirar ou substituir a proposta ou, na hipótese de a fase de habilitação anteceder as fases de apresentação de propostas e lances e de julgamento, os documentos de habilitação anteriormente inseridos no sistema, até a abertura da sessão pública.

4.8. Não haverá ordem de classificação na etapa de apresentação da proposta e dos documentos de habilitação pelo licitante, o que ocorrerá somente após os procedimentos de abertura da sessão pública e da fase de envio de lances.

4.9. Serão disponibilizados para acesso público os documentos que compõem a proposta dos licitantes convocados para apresentação de propostas, após a fase de envio de lances.

4.10. Desde que disponibilizada a funcionalidade no sistema, o licitante poderá parametrizar o seu valor final mínimo ou o seu percentual de desconto máximo quando do cadastramento da proposta e obedecerá às seguintes regras:

4.10.1. a aplicação do intervalo mínimo de diferença de valores ou de percentuais entre os lances, que incidirá tanto em relação aos lances intermediários quanto em relação ao lance que cobrir a melhor oferta; e

4.10.2. os lances serão de envio automático pelo sistema, respeitado o valor final mínimo, caso estabelecido, e o intervalo de que trata o subitem acima.

4.11. O valor final mínimo ou o percentual de desconto final máximo parametrizado no sistema poderá ser alterado pelo fornecedor durante a fase de disputa, sendo vedado:

4.11.1. valor superior a lance já registrado pelo fornecedor no sistema, quando adotado o critério de julgamento por menor preço; e

4.11.2. percentual de desconto inferior a lance já registrado pelo fornecedor no sistema, quando adotado o critério de julgamento por maior desconto.

4.12. O valor final mínimo ou o percentual de desconto final máximo parametrizado na forma do item 4.11 possuirá caráter sigiloso para os demais fornecedores e para o órgão ou entidade promotora da licitação, podendo ser disponibilizado estrita e permanentemente aos órgãos de controle externo e interno.

4.13. Caberá ao licitante interessado em participar da licitação acompanhar as operações no sistema eletrônico durante o processo licitatório e se responsabilizar pelo ônus decorrente da perda de negócios diante da inobservância de mensagens emitidas pela Administração ou de sua desconexão.

4.14. O licitante deverá comunicar imediatamente ao provedor do sistema qualquer acontecimento que possa comprometer o sigilo ou a segurança, para imediato bloqueio de acesso.

## 5. Do preenchimento da proposta

### 5. DO PREENCHIMENTO DA PROPOSTA

5.1. O licitante deverá enviar sua proposta mediante o preenchimento, no sistema eletrônico, dos seguintes campos:

5.1.1. *valor do item;*

5.1.2. Marca;

5.1.3. *Fabricante;*

5.1.4. o quantitativo total estimado para cada item

5.2. Todas as especificações do objeto contidas na proposta vinculam o licitante.

5.2.1. *O licitante NÃO poderá oferecer proposta em quantitativo inferior ao máximo previsto para contratação.*

5.3. Nos valores propostos estarão inclusos todos os custos operacionais, encargos previdenciários, trabalhistas, tributários, comerciais e quaisquer outros que incidam direta ou indiretamente na execução do objeto.

5.4. Os preços ofertados, tanto na proposta inicial, quanto na etapa de lances, serão de exclusiva responsabilidade do licitante, não lhe assistindo o direito de pleitear qualquer alteração, sob alegação de erro, omissão ou qualquer outro pretexto.

5.5. Se o regime tributário da empresa implicar o recolhimento de tributos em percentuais variáveis, a cotação adequada será a que corresponde à média dos efetivos recolhimentos da empresa nos últimos doze meses.

5.6. Independentemente do percentual de tributo inserido na planilha, no pagamento serão retidos na fonte os percentuais estabelecidos na legislação vigente.

5.7. *Na presente licitação, a Microempresa e a Empresa de Pequeno Porte poderão se beneficiar do regime de tributação pelo Simples Nacional.*

5.8. A apresentação das propostas implica obrigatoriedade do cumprimento das disposições nelas contidas, em conformidade com o que dispõe o Termo de Referência, assumindo o proponente o compromisso de executar o objeto licitado nos seus termos, bem como de fornecer os materiais, equipamentos, ferramentas e utensílios necessários, em quantidades e qualidades adequadas à perfeita execução contratual, promovendo, quando requerido, sua substituição.

5.9. O prazo de validade da proposta não será inferior a **60 (sessenta)** dias, a contar da data de sua apresentação.

5.10. Os licitantes devem respeitar os preços máximos estabelecidos nas normas de regência de contratações públicas federais, quando participarem de licitações públicas;

5.10.1. Caso o critério de julgamento seja o de maior desconto, o preço já decorrente da aplicação do desconto ofertado deverá respeitar os preços máximos previstos no item 4.9.

5.11. O descumprimento das regras supramencionadas pela Administração por parte dos contratados pode ensejar a responsabilização pelo Tribunal de Contas da União e, após o devido processo legal, gerar as seguintes consequências: assinatura de prazo para a adoção das medidas necessárias ao exato cumprimento da lei, nos termos do art. 71, inciso IX, da Constituição; ou condenação dos agentes públicos responsáveis e da empresa

contratada ao pagamento dos prejuízos ao erário, caso verificada a ocorrência de superfaturamento por sobrepreço na execução do contrato.

## 6. Da abertura da sessão, classificação das propostas e formulação de lances

### 6. DA ABERTURA DA SESSÃO, CLASSIFICAÇÃO DAS PROPOSTAS E FORMULAÇÃO DE LANCES

6.1. A abertura da presente licitação dar-se-á automaticamente em sessão pública, por meio de sistema eletrônico, na data, horário e local indicados neste Edital.

6.2. Os licitantes poderão retirar ou substituir a proposta ou os documentos de habilitação, quando for o caso, anteriormente inseridos no sistema, até a abertura da sessão pública.

6.3. O sistema disponibilizará campo próprio para troca de mensagens entre o Pregoeiro e os licitantes.

6.4. Iniciada a etapa competitiva, os licitantes deverão encaminhar lances exclusivamente por meio de sistema eletrônico, sendo imediatamente informados do seu recebimento e do valor consignado no registro.

6.5. O lance deverá ser ofertado pelo valor unitário do item.

6.6. Os licitantes poderão oferecer lances sucessivos, observando o horário fixado para abertura da sessão e as regras estabelecidas no Edital.

6.7. O licitante somente poderá oferecer lance *de valor inferior* ao último por ele ofertado e registrado pelo sistema.

6.8. O intervalo mínimo de diferença de valores ou percentuais entre os lances, que incidirá tanto em relação aos lances intermediários quanto em relação à proposta que cobrir a melhor oferta deverá ser *de 1% (um por cento)*.

6.9. O licitante poderá, uma única vez, excluir seu último lance ofertado, no intervalo de quinze segundos após o registro no sistema, na hipótese de lance inconsistente ou inexecutível.

6.10. O procedimento seguirá de acordo com o modo de disputa adotado.

6.11. Caso seja adotado para o envio de lances no pregão eletrônico o modo de disputa “aberto”, os licitantes apresentarão lances públicos e sucessivos, com prorrogações.

6.11.1. A etapa de lances da sessão pública terá duração de dez minutos e, após isso, será prorrogada automaticamente pelo sistema quando houver lance ofertado nos últimos dois minutos do período de duração da sessão pública.

6.11.2. A prorrogação automática da etapa de lances, de que trata o subitem anterior, será de dois minutos e ocorrerá sucessivamente sempre que houver lances enviados nesse período de prorrogação, inclusive no caso de lances intermediários.

6.11.3. Não havendo novos lances na forma estabelecida nos itens anteriores, a sessão pública encerrar-se-á automaticamente, e o sistema ordenará e divulgará os lances conforme a ordem final de classificação.

6.11.4. Definida a melhor proposta, se a diferença em relação à proposta classificada em segundo lugar for de pelo menos 5% (cinco por cento), o pregoeiro, auxiliado pela equipe de apoio, poderá admitir o reinício da disputa aberta, para a definição das demais colocações.

6.11.5. Após o reinício previsto no item supra, os licitantes serão convocados para apresentar lances intermediários.

6.12. Após o término dos prazos estabelecidos nos subitens anteriores, o sistema ordenará e divulgará os lances segundo a ordem crescente de valores.

6.13. Não serão aceitos dois ou mais lances de mesmo valor, prevalecendo aquele que for recebido e registrado em primeiro lugar.

6.14. Durante o transcurso da sessão pública, os licitantes serão informados, em tempo real, do valor do menor lance registrado, vedada a identificação do licitante.

6.15. No caso de desconexão com o Pregoeiro, no decorrer da etapa competitiva do Pregão, o sistema eletrônico poderá permanecer acessível aos licitantes para a recepção dos lances.

6.16. Quando a desconexão do sistema eletrônico para o pregoeiro persistir por tempo superior a dez minutos, a sessão pública será suspensa e reiniciada somente após decorridas vinte e quatro horas da comunicação do fato pelo Pregoeiro aos participantes, no sítio eletrônico utilizado para divulgação.

6.17. Caso o licitante não apresente lances, concorrerá com o valor de sua proposta.

6.18. Em relação a itens não exclusivos para participação de microempresas e empresas de pequeno porte, uma vez encerrada a etapa de lances, será efetivada a verificação automática, junto à Receita Federal, do porte da entidade empresarial. O sistema identificará em coluna própria as microempresas e empresas de pequeno porte participantes, procedendo à comparação com os valores da primeira colocada, se esta for empresa de maior porte, assim como das demais classificadas, para o fim de aplicar-se o disposto nos arts. 44 e 45 da Lei Complementar nº 123, de 2006, regulamentada pelo Decreto nº 8.538, de 2015.

6.18.1. Nessas condições, as propostas de microempresas e empresas de pequeno porte que se encontrarem na faixa de até 5% (cinco por cento) acima da melhor proposta ou melhor lance serão consideradas empatadas com a primeira colocada.

6.18.2. A melhor classificada nos termos do subitem anterior terá o direito de encaminhar uma última oferta para desempate, obrigatoriamente em valor inferior ao da primeira colocada, no prazo de 5 (cinco) minutos controlados pelo sistema, contados após a comunicação automática para tanto.

6.18.3. Caso a microempresa ou a empresa de pequeno porte melhor classificada desista ou não se manifeste no prazo estabelecido, serão convocadas as demais licitantes microempresa e empresa de pequeno porte que se encontrem naquele intervalo de 5% (cinco por cento), na ordem de classificação, para o exercício do mesmo direito, no prazo estabelecido no subitem anterior.

6.18.4. No caso de equivalência dos valores apresentados pelas microempresas e empresas de pequeno porte que se encontrem nos intervalos estabelecidos nos subitens anteriores, será realizado sorteio entre elas para que se identifique aquela que primeiro poderá apresentar melhor oferta.

6.19. Será assegurado o direito de preferência previsto no artigo 3º da Lei nº 8.248, de 1991, conforme procedimento estabelecido nos artigos 5º e 8º do Decreto nº 7.174, de 2010, nos seguintes termos:

6.19.1. Após a aplicação das regras de preferência para microempresas e empresas de pequeno porte, caberá a aplicação das regras de preferência, sucessivamente, para:

6.19.1.1. bens e serviços com tecnologia desenvolvida no País e produzidos de acordo com o Processo Produtivo Básico (PPB), na forma definida pelo Poder Executivo Federal;

6.19.1.2. bens e serviços com tecnologia desenvolvida no País; e

6.19.1.3. bens e serviços produzidos de acordo com o PPB, na forma definida pelo Poder Executivo Federal, nos termos do art. 5º e 8º do Decreto 7.174, de 2010 e art. 3º da Lei nº 8.248, de 1991.

6.19.2. Os licitantes classificados que estejam enquadrados no item 6.21.1.1, na ordem de classificação, serão convocados para que possam oferecer nova proposta ou novo lance para igualar ou superar a melhor proposta válida, caso em que será declarado vencedor do certame.

6.19.3. Caso a preferência não seja exercida na forma do item 6.21.1.1, por qualquer motivo, serão convocadas as empresas classificadas que estejam enquadradas no item 6.21.1.2, na ordem de classificação, para a comprovação e o exercício do direito de preferência, aplicando-se a mesma regra para o item 6.21.1.3 caso esse direito não seja exercido.

6.19.4. As licitantes qualificadas como microempresas ou empresas de pequeno porte que fizerem jus ao direito de preferência previsto no Decreto nº 7.174, de 2010, terão prioridade no exercício desse benefício em relação às médias e às grandes empresas na mesma situação.



6.20. Só poderá haver empate entre propostas iguais (não seguidas de lances), ou entre lances finais da fase fechada do modo de disputa aberto e fechado.

6.20.1. Havendo eventual empate entre propostas ou lances, o critério de desempate será aquele previsto no art. 60 da Lei nº 14.133, de 2021, nesta ordem:

6.20.1.1. disputa final, hipótese em que os licitantes empatados poderão apresentar nova proposta em ato contínuo à classificação;

6.20.1.2. avaliação do desempenho contratual prévio dos licitantes, para a qual deverão preferencialmente ser utilizados registros cadastrais para efeito de atesto de cumprimento de obrigações previstos nesta Lei;

6.20.1.3. desenvolvimento pelo licitante de ações de equidade entre homens e mulheres no ambiente de trabalho, conforme regulamento;

6.20.1.4. desenvolvimento pelo licitante de programa de integridade, conforme orientações dos órgãos de controle.

6.20.2. Persistindo o empate, será assegurada preferência, sucessivamente, aos bens e serviços produzidos ou prestados por:

6.20.2.1. empresas estabelecidas no território do Estado ou do Distrito Federal do órgão ou entidade da Administração Pública estadual ou distrital licitante ou, no caso de licitação realizada por órgão ou entidade de Município, no território do Estado em que este se localize;

6.20.2.2. empresas brasileiras;

6.20.2.3. empresas que invistam em pesquisa e no desenvolvimento de tecnologia no País;

6.20.2.4. empresas que comprovem a prática de mitigação, nos termos da Lei nº 12.187, de 29 de dezembro de 2009.

6.21. Encerrada a etapa de envio de lances da sessão pública, na hipótese da proposta do primeiro colocado permanecer acima do preço máximo ou inferior ao desconto definido para a contratação, o pregoeiro poderá negociar condições mais vantajosas, após definido o resultado do julgamento.

6.21.1. A negociação poderá ser feita com os demais licitantes, segundo a ordem de classificação inicialmente estabelecida, quando o primeiro colocado, mesmo após a negociação, for desclassificado em razão de sua proposta permanecer acima do preço máximo definido pela Administração.

6.21.2 A negociação será realizada por meio do sistema, podendo ser acompanhada pelos demais licitantes.

6.21.3. O resultado da negociação será divulgado a todos os licitantes e anexado aos autos do processo licitatório.

6.21.4. O pregoeiro solicitará ao licitante mais bem classificado que, no prazo de mínimo de 2 (duas) horas, envie a proposta adequada ao último lance ofertado após a negociação realizada, acompanhada, se for o caso, dos documentos complementares, quando necessários à confirmação daqueles exigidos neste Edital e já apresentados.

6.21.5. É facultado ao pregoeiro prorrogar o prazo estabelecido, a partir de solicitação fundamentada feita no chat pelo licitante, antes de findo o prazo.

6.22. Após a negociação do preço, o Pregoeiro iniciará a fase de aceitação e julgamento da proposta.

## **7. Da fase de julgamento**

### **7. DA FASE DE JULGAMENTO**

7.1. Encerrada a etapa de negociação, o pregoeiro verificará se o licitante provisoriamente classificado em primeiro lugar atende às condições de participação no certame, conforme previsto no art. 14 da Lei nº 14.133/2021, legislação correlata e no item 3.8 do edital, especialmente quanto à existência de sanção que impeça a participação no certame ou a futura contratação, mediante a consulta aos seguintes cadastros:

7.1.1. SICAF;

7.1.2. Cadastro Nacional de Empresas Inidôneas e Suspensas - CEIS, mantido pela Controladoria-Geral da União (<https://www.portaltransparencia.gov.br/sancoes/ceis>); e

7.1.3. Cadastro Nacional de Empresas Punidas – CNEP, mantido pela Controladoria-Geral da União (<https://www.portaltransparencia.gov.br/sancoes/cnep>).

7.2. A consulta aos cadastros será realizada em nome da empresa licitante e também de seu sócio majoritário, por força da vedação de que trata o artigo 12 da Lei nº 8.429, de 1992.

7.3. Caso conste na Consulta de Situação do licitante a existência de Ocorrências Impeditivas Indiretas, o Pregoeiro diligenciará para verificar se houve fraude por parte das empresas apontadas no Relatório de Ocorrências Impeditivas Indiretas. (IN nº 3/2018, art. 29, *caput*)

7.3.1. A tentativa de burla será verificada por meio dos vínculos societários, linhas de fornecimento similares, dentre outros. (IN nº 3/2018, art. 29, §1º).

7.3.2. O licitante será convocado para manifestação previamente a uma eventual desclassificação. (IN nº 3/2018, art. 29, §2º).

7.3.3. Constatada a existência de sanção, o licitante será reputado inabilitado, por falta de condição de participação.

7.4. Caso atendidas as condições de participação, será iniciado o procedimento de habilitação.

7.5. Caso o licitante provisoriamente classificado em primeiro lugar tenha se utilizado de algum tratamento favorecido às ME/EPPs, o pregoeiro verificará se faz jus ao benefício, em conformidade com os itens 3.5.1 e 4.6 deste edital.

7.6. Verificadas as condições de participação e de utilização do tratamento favorecido, o pregoeiro examinará a proposta classificada em primeiro lugar quanto à adequação ao objeto e à compatibilidade do preço em relação ao máximo estipulado para contratação neste Edital e em seus anexos, observado o disposto no artigo 29 a 35 da IN SEGES nº 73, de 30 de setembro de 2022.

7.7. Será desclassificada a proposta vencedora que:

7.7.1. conter vícios insanáveis;

7.7.2. não obedecer às especificações técnicas contidas no Termo de Referência;

7.7.3. apresentar preços inexequíveis ou permanecerem acima do preço máximo definido para a contratação;

7.7.4. não tiverem sua exequibilidade demonstrada, quando exigido pela Administração;

7.7.5. apresentar desconformidade com quaisquer outras exigências deste Edital ou seus anexos, desde que insanável.

7.8. No caso de bens e serviços em geral, é indício de inexecuibilidade das propostas valores inferiores a 50% (cinquenta por cento) do valor orçado pela Administração.

7.8.1. A inexecuibilidade, na hipótese de que trata o **caput**, só será considerada após diligência do pregoeiro, que comprove:

7.8.1.1. que o custo do licitante ultrapassa o valor da proposta; e

7.8.1.2. inexistirem custos de oportunidade capazes de justificar o vulto da oferta.

7.9. Se houver indícios de inexecuibilidade da proposta de preço, ou em caso da necessidade de esclarecimentos complementares, poderão ser efetuadas diligências, para que a empresa comprove a exequibilidade da proposta.

7.10. Caso o custo global estimado do objeto licitado tenha sido decomposto em seus respectivos custos unitários por meio de Planilha de Custos e Formação de Preços elaborada pela Administração, o licitante classificado em primeiro lugar será convocado para apresentar Planilha por ele elaborada, com os respectivos valores adequados ao valor final da sua proposta, sob pena de não aceitação da proposta.

7.11. O ajuste de que trata este dispositivo se limita a sanar erros ou falhas que não alterem a substância das propostas;

7.12. Considera-se erro no preenchimento da planilha passível de correção a indicação de recolhimento de impostos e contribuições na forma do Simples Nacional, quando não cabível esse regime.

7.13. Para fins de análise da proposta quanto ao cumprimento das especificações do objeto, poderá ser colhida a manifestação escrita do setor requisitante do serviço ou da área especializada no objeto.

## **8. Da fase de habilitação**

### **8. DA FASE DE HABILITAÇÃO**

8.1. Os documentos previstos no Termo de Referência, necessários e suficientes para demonstrar a capacidade do licitante de realizar o objeto da licitação, serão exigidos para fins de habilitação, nos termos dos arts. 62 a 70 da Lei nº 14.133, de 2021.

8.1.1. A documentação exigida para fins de habilitação jurídica, fiscal, social e trabalhista e econômico-financeira, poderá ser substituída pelo registro cadastral no SICAF.

8.2. 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.

8.3. Na hipótese de o licitante vencedor ser empresa estrangeira que não funcione no País, para fins de assinatura do contrato ou da ata de registro de preços, 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.

8.4. Quando permitida a participação de consórcio de empresas, a habilitação técnica, quando exigida, será feita por meio do somatório dos quantitativos de cada consorciado e, para efeito de habilitação econômico-financeira, quando exigida, será observado o somatório dos valores de cada consorciado.

8.4.1. Se o consórcio não for formado integralmente por microempresas ou empresas de pequeno porte e o termo de referência exigir requisitos de habilitação econômico-financeira, haverá um acréscimo de 10% para o consórcio em relação ao valor exigido para os licitantes individuais.

8.5. Os documentos exigidos para fins de habilitação poderão ser apresentados em original, por cópia ou por ou por formato digital, via sistema, no prazo mínimo de 2 (duas) horas, ou outro estabelecido pelo Pregoeiro no ato da convocação do envio dos documentos.

8.6. Os documentos exigidos para fins de habilitação poderão ser substituídos por registro cadastral emitido por órgão ou entidade pública, desde que o registro tenha sido feito em obediência ao disposto na Lei nº 14.133/2021.

8.7. Será verificado se o licitante apresentou declaração de que atende aos requisitos de habilitação, e o declarante responderá pela veracidade das informações prestadas, na forma da lei (art. 63, I, da Lei nº 14.133/2021).

8.8. Será verificado se o licitante apresentou no sistema, sob pena de inabilitação, a declaração de que cumpre as exigências de reserva de cargos para pessoa com deficiência e para reabilitado da Previdência Social, previstas em lei e em outras normas específicas.

8.9. O licitante deverá apresentar, sob pena de desclassificação, declaração de que suas propostas econômicas compreendem a integralidade dos custos para atendimento dos direitos trabalhistas assegurados na Constituição Federal, nas leis trabalhistas, nas normas infralegais, nas convenções coletivas de trabalho e nos termos de ajustamento de conduta vigentes na data de entrega das propostas.

8.10. A habilitação será verificada por meio do Sicaf, nos documentos por ele abrangidos.

8.10.1. Somente haverá a necessidade de comprovação do preenchimento de requisitos mediante apresentação dos documentos originais não-digitais quando houver dúvida em relação à integridade do documento digital ou quando a lei expressamente o exigir. (IN nº 3/2018, art. 4º, §1º, e art. 6º, §4º).

8.11. É de responsabilidade do licitante conferir a exatidão dos seus dados cadastrais no Sicaf e mantê-los atualizados junto aos órgãos responsáveis pela informação, devendo proceder, imediatamente, à correção ou à alteração dos registros tão logo identifique incorreção ou aqueles se tornem desatualizados. (IN nº 3/2018, art. 7º, *caput*).

8.11.1. A não observância do disposto no item anterior poderá ensejar desclassificação no momento da habilitação. (IN nº 3/2018, art. 7º, parágrafo único).

8.12. A verificação pelo pregoeiro, em sítios eletrônicos oficiais de órgãos e entidades emissores de certidões constitui meio legal de prova, para fins de habilitação.

8.12.1. Os documentos exigidos para habilitação que não estejam contemplados no Sicaf serão enviados por meio do sistema, em formato digital, no prazo mínimo de 2(duas) horas, prorrogável por igual período, contado da solicitação do pregoeiro.

8.13. A verificação no Sicaf ou a exigência dos documentos nele não contidos somente será feita em relação ao licitante vencedor.

8.13.1. Os documentos relativos à regularidade fiscal que constem do Termo de Referência somente serão exigidos, em qualquer caso, em momento posterior ao julgamento das propostas, e apenas do licitante mais bem classificado.

8.14. Após a entrega dos documentos para habilitação, não será permitida a substituição ou a apresentação de novos documentos, salvo em sede de diligência, para (Lei 14.133/21, art. 64, e IN 73/2022, art. 39, §4º):

8.14.1. complementação de informações acerca dos documentos já apresentados pelos licitantes e desde que necessária para apurar fatos existentes à época da abertura do certame; e

8.14.2. atualização de documentos cuja validade tenha expirado após a data de recebimento das propostas;

8.15. Na análise dos documentos de habilitação, a comissão de contratação poderá sanar erros ou falhas, que não alterem a substância dos documentos e sua validade jurídica, mediante decisão fundamentada, registrada em ata e acessível a todos, atribuindo-lhes eficácia para fins de habilitação e classificação.

8.16. Na hipótese de o licitante não atender às exigências para habilitação, o pregoeiro examinará a proposta subsequente e assim sucessivamente, na ordem de classificação, até a apuração de uma proposta que atenda ao presente edital, observado o prazo disposto no subitem 8.12.1.

8.17. Somente serão disponibilizados para acesso público os documentos de habilitação do licitante cuja proposta atenda ao edital de licitação, após concluídos os procedimentos de que trata o subitem anterior.

8.18. A comprovação de regularidade fiscal e trabalhista das microempresas e das empresas de pequeno porte somente será exigida para efeito de contratação, e não como condição para participação na licitação (art. 4º do Decreto nº 8.538/2015).

## **9. Da ata de registro de preços**

### **9. DA ATA DE REGISTRO DE PREÇOS**

9.1. Homologado o resultado da licitação, o licitante mais bem classificado terá o prazo de 02 (dois) dias, contados a partir da data de sua convocação, para assinar a Ata de Registro de Preços, cujo prazo de validade encontra-se nela fixado, sob pena de decadência do direito à contratação, sem prejuízo das sanções previstas na Lei nº 14.133, de 2021.

9.2. O prazo de convocação poderá ser prorrogado uma vez, por igual período, mediante solicitação do licitante mais bem classificado ou do fornecedor convocado, desde que:

9.2.1. a solicitação seja devidamente justificada e apresentada dentro do prazo; e

9.2.2. a justificativa apresentada seja aceita pela Administração.

9.3. A ata de registro de preços será assinada por meio de assinatura digital e disponibilizada no sistema de registro de preços.

9.4. Serão formalizadas tantas Atas de Registro de Preços quantas forem necessárias para o registro de todos os itens constantes no Termo de Referência, com a indicação do licitante vencedor, a descrição do(s) item(ns), as respectivas quantidades, preços registrados e demais condições.

9.5. O preço registrado, com a indicação dos fornecedores, será divulgado no PNCP e disponibilizado durante a vigência da ata de registro de preços.

9.6. A existência de preços registrados implicará compromisso de fornecimento nas condições estabelecidas, mas não obrigará a Administração a contratar, facultada a realização de licitação específica para a aquisição pretendida, desde que devidamente justificada.

9.7. Na hipótese de o convocado não assinar a ata de registro de preços no prazo e nas condições estabelecidas, fica facultado à Administração convocar os licitantes remanescentes do cadastro de reserva, na ordem de classificação, para fazê-lo em igual prazo e nas condições propostas pelo primeiro classificado.

9.8.1. O adjudicatário terá o prazo de 2(dois) dias úteis, contados a partir da data de sua convocação, para assinar o termo de contrato ou instrumento equivalente, sob pena de decair o direito à contratação, sem prejuízo das sanções previstas neste Edital.

9.8.2. Alternativamente à convocação para comparecer perante o órgão ou entidade para a assinatura do Termo de Contrato ou instrumento equivalente, a Administração poderá: a) encaminhá-lo para assinatura, mediante correspondência postal com aviso de recebimento (AR), para que seja assinado e devolvido no prazo de 02(dois) dias úteis, a contar da data de seu recebimento; b) disponibilizar acesso a sistema de processo eletrônico para que seja assinado digitalmente em até 02(dois) dias úteis; ou c) outro meio eletrônico, assegurado o prazo de 02(dois) dias úteis para resposta após recebimento da notificação pela Administração.

9.8.3. a contratada se vincula à sua proposta e às previsões contidas neste Edital;

9.8.4. a contratada reconhece que as hipóteses de rescisão são aquelas previstas nos artigos 137 e 138 da Lei nº 14.133, de 2021 e reconhece os direitos da Administração previstos nos artigos 137 a 139 da mesma Lei.

9.8.5. Os prazos dos itens 9.8.1 e 9.8.2 poderão ser prorrogados, por igual período, por solicitação justificada do adjudicatário e aceita pela Administração.

9.8.6. O prazo de vigência da contratação é o estabelecido no Termo de Referência.

9.8.7. Na assinatura do contrato ou instrumento equivalente será exigido o Cadastro Informativo de Créditos não Quitados do Setor Público Federal – Cadin e a comprovação das condições de habilitação e contratação consignadas neste Edital, que deverão ser mantidas pelo fornecedor durante a vigência do contrato.

9.8.8. A existência de registro no Cadin constitui fator impeditivo para a contratação.

## **10. Da formação do cadastro de reserva**

### **10. DA FORMAÇÃO DO CADASTRO DE RESERVA**

10.1. Após a homologação da licitação, será incluído na ata, na forma de anexo, o registro:

10.1.1. dos licitantes que aceitarem cotar o objeto com preço igual ao do adjudicatário, observada a classificação na licitação; e

10.1.2. dos licitantes que mantiverem sua proposta original.

10.2. Será respeitada, nas contratações, a ordem de classificação dos licitantes ou fornecedores registrados na ata.

10.2.1. A apresentação de novas propostas na forma deste item não prejudicará o resultado do certame em relação ao licitante mais bem classificado.

10.2.2. Para fins da ordem de classificação, os licitantes ou fornecedores que aceitarem cotar o objeto com preço igual ao do adjudicatário antecederão aqueles que mantiverem sua proposta original.

10.3. A habilitação dos licitantes que comporão o cadastro de reserva será efetuada quando houver necessidade de contratação dos licitantes remanescentes, nas seguintes hipóteses:

10.3.1. quando o licitante vencedor não assinar a ata de registro de preços no prazo e nas condições estabelecidos no edital; ou

10.3.2. quando houver o cancelamento do registro do fornecedor ou do registro de preços, nas hipóteses previstas nos art. 28 e art. 29 do Decreto nº 11.462/23.

10.4. Na hipótese de nenhum dos licitantes que aceitaram cotar o objeto com preço igual ao do adjudicatário concordar com a contratação nos termos em igual prazo e nas condições propostas pelo primeiro classificado, a Administração, observados o valor estimado e a sua eventual atualização na forma prevista no edital, poderá:

10.4.1. convocar os licitantes que mantiveram sua proposta original para negociação, na ordem de classificação, com vistas à obtenção de preço melhor, mesmo que acima do preço do adjudicatário; ou

10.4.2. adjudicar e firmar o contrato nas condições ofertadas pelos licitantes remanescentes, observada a ordem de classificação, quando frustrada a negociação de melhor condição.

## **11. Dos recursos**

### **11. DOS RECURSOS**

11.1. A interposição de recurso referente ao julgamento das propostas, à habilitação ou inabilitação de licitantes, à anulação ou revogação da licitação, observará o disposto no art. 165 da Lei nº 14.133, de 2021.

11.2. O prazo recursal é de 3 (três) dias úteis, contados da data de intimação ou de lavratura da ata.

11.3. Quando o recurso apresentado impugnar o julgamento das propostas ou o ato de habilitação ou inabilitação do licitante:

11.3.1. a intenção de recorrer deverá ser manifestada imediatamente, sob pena de preclusão;

11.3.1.1. o prazo para a manifestação da intenção de recorrer não será inferior a 10 (dez) minutos.

11.3.1.2. o prazo para apresentação das razões recursais será iniciado na data de intimação ou de lavratura da ata de habilitação ou inabilitação;

11.3.1.3. na hipótese de adoção da inversão de fases prevista no § 1º do art. 17 da Lei nº 14.133, de 2021, o prazo para apresentação das razões recursais será iniciado na data de intimação da ata de julgamento.

11.4. Os recursos deverão ser encaminhados em campo próprio do sistema.

11.5. O recurso será dirigido à autoridade que tiver editado o ato ou proferido a decisão recorrida, a qual poderá reconsiderar sua decisão no prazo de 3 (três) dias úteis, ou, nesse mesmo prazo, encaminhar recurso para a autoridade superior, a qual deverá proferir sua decisão no prazo de 10 (dez) dias úteis, contado do recebimento dos autos.

11.6. Os recursos interpostos fora do prazo não serão conhecidos.

11.7. O prazo para apresentação de contrarrazões ao recurso pelos demais licitantes será de 3 (três) dias úteis, contados da data da intimação pessoal ou da divulgação da interposição do recurso, assegurada a vista imediata dos elementos indispensáveis à defesa de seus interesses.

11.8. O recurso e o pedido de reconsideração terão efeito suspensivo do ato ou da decisão recorrida até que sobrevenha decisão final da autoridade competente.

11.9. O acolhimento do recurso invalida tão somente os atos insuscetíveis de aproveitamento.

11.10. Os autos do processo permanecerão com vista franqueada aos interessados no sítio eletrônico <https://sipac.unifei.edu.br/public/jsp/portal.jsf>

## **12. Das infrações administrativas e sanções**

### **12. DAS INFRAÇÕES ADMINISTRATIVAS E SANÇÕES**

12.1. Comete infração administrativa, nos termos da lei, o licitante que, com dolo ou culpa:

12.1.1. deixar de entregar a documentação exigida para o certame ou não entregar qualquer documento que tenha sido solicitado pelo/a pregoeiro/a durante o certame;

12.1.2. Salvo em decorrência de fato superveniente devidamente justificado, não mantiver a proposta em especial quando:

12.1.2.1. não enviar a proposta adequada ao último lance ofertado ou após a negociação;

12.1.2.2. recusar-se a enviar o detalhamento da proposta quando exigível;

12.1.2.3. pedir para ser desclassificado quando encerrada a etapa competitiva; ou

12.1.2.4. deixar de apresentar amostra;

12.1.2.5. apresentar proposta ou amostra em desacordo com as especificações do edital;

12.1.3. não celebrar o contrato ou não entregar a documentação exigida para a contratação, quando convocado dentro do prazo de validade de sua proposta;

12.1.3.1. recusar-se, sem justificativa, a assinar o contrato ou a ata de registro de preço, ou a aceitar ou retirar o instrumento equivalente no prazo estabelecido pela Administração;

12.1.4. apresentar declaração ou documentação falsa exigida para o certame ou prestar declaração falsa durante a licitação;

12.1.5. fraudar a licitação;

12.1.6. comportar-se de modo inidôneo ou cometer fraude de qualquer natureza, em especial quando:

12.1.6.1. agir em conluio ou em desconformidade com a lei;

12.1.6.2. induzir deliberadamente a erro no julgamento;

12.1.6.3. apresentar amostra falsificada ou deteriorada;

- 12.1.7. praticar atos ilícitos com vistas a frustrar os objetivos da licitação
- 12.1.8. praticar ato lesivo previsto no art. 5º da Lei n.º 12.846, de 2013.
- 12.2. Com fulcro na Lei nº 14.133, de 2021, a Administração poderá, garantida a prévia defesa, aplicar aos licitantes e /ou adjudicatários as seguintes sanções, sem prejuízo das responsabilidades civil e criminal:
- 12.2.1. advertência;
- 12.2.2. multa;
- 12.2.3. Impedimento de licitar e contratar e
- 12.2.4. declaração de inidoneidade para licitar ou contratar, enquanto perdurarem os motivos determinantes da punição ou até que seja promovida sua reabilitação perante a própria autoridade que aplicou a penalidade.
- 12.3. Na aplicação das sanções serão considerados:
- 12.3.1. a natureza e a gravidade da infração cometida.
- 12.3.2.as peculiaridades do caso concreto
- 12.3.3. as circunstâncias agravantes ou atenuantes
- 12.3.4. os danos que dela provierem para a Administração Pública
- 12.3.5. a implantação ou o aperfeiçoamento de programa de integridade, conforme normas e orientações dos órgãos de controle.
- 12.4. A multa será recolhida em percentual de 0,5% a 30% incidente sobre o valor do contrato licitado, recolhida no prazo máximo de 30 **(trinta) dias** úteis, a contar da comunicação oficial.
- 12.4.1. Para as infrações previstas nos itens 12.1.1, 12.1.2 e 12.1.3, a multa será de 0,5% a 15% do valor do contrato licitado.
- 12.4.2. Para as infrações previstas nos itens 12.1.4, 12.1.5, 12.1.6, 12.1.7 e 12.1.8, a multa será de 15% a 30% do valor do contrato licitado.
- 12.5. As sanções de advertência, impedimento de licitar e contratar e declaração de inidoneidade para licitar ou contratar poderão ser aplicadas, cumulativamente ou não, à penalidade de multa.
- 12.6. Na aplicação da sanção de multa será facultada a defesa do interessado no prazo de 15 (quinze) dias úteis, contado da data de sua intimação.
- 12.7. A sanção de impedimento de licitar e contratar será aplicada ao responsável em decorrência das infrações administrativas relacionadas nos itens 12.1.1, 12.1.2 e 12.1.3, quando não se justificar a imposição de penalidade mais grave, e impedirá o responsável de licitar e contratar no âmbito da Administração Pública direta e indireta do ente federativo a qual pertencer o órgão ou entidade, pelo prazo máximo de 3 (três) anos.
- 12.8. Poderá ser aplicada ao responsável a sanção de declaração de inidoneidade para licitar ou contratar, em decorrência da prática das infrações dispostas nos itens 12.1.4, 12.1.5, 12.1.6, 12.1.7 e 12.1.8, bem como pelas infrações administrativas previstas nos itens 12.1.1, 12.1.2 e 12.1.3 que justifiquem a imposição de penalidade mais grave que a sanção de impedimento de licitar e contratar, cuja duração observará o prazo previsto no art. 156, §5º, da Lei n.º 14.133/2021.
- 12.9. A recusa injustificada do adjudicatário em assinar o contrato ou a ata de registro de preço, ou em aceitar ou retirar o instrumento equivalente no prazo estabelecido pela Administração, descrita no item 12.1.3, caracterizará o descumprimento total da obrigação assumida e o sujeitará às penalidades e à imediata perda da garantia de proposta em favor do órgão ou entidade promotora da licitação, nos termos do art. 45, §4º da IN SEGES/ME n.º 73, de 2022.
- 12.10. A apuração de responsabilidade relacionadas às sanções de impedimento de licitar e contratar e de declaração de inidoneidade para licitar ou contratar demandará a instauração de processo de responsabilização a ser conduzido



por comissão composta por 2 (dois) ou mais servidores estáveis, que avaliará fatos e circunstâncias conhecidos e intimará o licitante ou o adjudicatário para, no prazo de 15 (quinze) dias úteis, contado da data de sua intimação, apresentar defesa escrita e especificar as provas que pretenda produzir.

12.11. Caberá recurso no prazo de 15 (quinze) dias úteis da aplicação das sanções de advertência, multa e impedimento de licitar e contratar, contado da data da intimação, o qual será dirigido à autoridade que tiver proferido a decisão recorrida, que, se não a reconsiderar no prazo de 5 (cinco) dias úteis, encaminhará o recurso com sua motivação à autoridade superior, que deverá proferir sua decisão no prazo máximo de 20 (vinte) dias úteis, contado do recebimento dos autos.

12.12. Caberá a apresentação de pedido de reconsideração da aplicação da sanção de declaração de inidoneidade para licitar ou contratar no prazo de 15 (quinze) dias úteis, contado da data da intimação, e decidido no prazo máximo de 20 (vinte) dias úteis, contado do seu recebimento.

12.13. O recurso e o pedido de reconsideração terão efeito suspensivo do ato ou da decisão recorrida até que sobrevenha decisão final da autoridade competente.

12.14. A aplicação das sanções previstas neste edital não exclui, em hipótese alguma, a obrigação de reparação integral dos danos causados.

## **13. Da impugnação do edital e do pedido de esclarecimento**

### **13. DA IMPUGNAÇÃO AO EDITAL E DO PEDIDO DE ESCLARECIMENTO**

13.1. Qualquer pessoa é parte legítima para impugnar este Edital por irregularidade na aplicação da Lei nº 14.133, de 2021, devendo protocolar o pedido até 3 (três) dias úteis antes da data da abertura do certame.

13.2. A resposta à impugnação ou ao pedido de esclarecimento será divulgado em sítio eletrônico oficial no prazo de até 3 (três) dias úteis, limitado ao último dia útil anterior à data da abertura do certame.

13.3. A impugnação e o pedido de esclarecimento poderão ser realizados por forma eletrônica, *pelos seguintes meios*: pelo e-mail [comprasitabira@unifei.edu.br](mailto:comprasitabira@unifei.edu.br) ou por petição dirigida ou protocolada no endereço, Rua Irmã Ivone Drumond, 200 – Distrito Industrial II, CEP: 35903-087, Itabira/MG, Coordenação de Compras e Contratos.

13.4. As impugnações e pedidos de esclarecimentos não suspendem os prazos previstos no certame.

13.4.1. A concessão de efeito suspensivo à impugnação é medida excepcional e deverá ser motivada pelo agente de contratação, nos autos do processo de licitação.

13.5. Acolhida a impugnação, será definida e publicada nova data para a realização do certame.

## **14. Das disposições gerais**

### **14. DAS DISPOSIÇÕES GERAIS**

14.1. Será divulgada ata da sessão pública no sistema eletrônico.

14.2. Não havendo expediente ou ocorrendo qualquer fato superveniente que impeça a realização do certame na data marcada, a sessão será automaticamente transferida para o primeiro dia útil subsequente, no mesmo horário anteriormente estabelecido, desde que não haja comunicação em contrário, pelo Pregoeiro.

14.3. Todas as referências de tempo no Edital, no aviso e durante a sessão pública observarão o horário de Brasília - DF.

14.4. A homologação do resultado desta licitação não implicará direito à contratação.

14.5. As normas disciplinadoras da licitação serão sempre interpretadas em favor da ampliação da disputa entre os interessados, desde que não comprometam o interesse da Administração, o princípio da isonomia, a finalidade e a segurança da contratação.

14.6. Os licitantes assumem todos os custos de preparação e apresentação de suas propostas e a Administração não será, em nenhum caso, responsável por esses custos, independentemente da condução ou do resultado do processo licitatório.

14.7. Na contagem dos prazos estabelecidos neste Edital e seus Anexos, excluir-se-á o dia do início e incluir-se-á o do vencimento. Só se iniciam e vencem os prazos em dias de expediente na Administração.

14.8. O desatendimento de exigências formais não essenciais não importará o afastamento do licitante, desde que seja possível o aproveitamento do ato, observados os princípios da isonomia e do interesse público.

14.9. Em caso de divergência entre disposições deste Edital e de seus anexos ou demais peças que compõem o processo, prevalecerá as deste Edital.

14.10. Em caso de divergência entre o detalhamento dos descritivos dos itens registrados no Portal de Compras da União (CATMAT/CATSER) e os constantes do Termo de Referência, para efeito de entrega e recebimento do material, prevalecerão as do Termo de Referência.

14.11. O Edital e seus anexos estão disponíveis, na íntegra, no Portal Nacional de Contratações Públicas (PNCP) e endereço eletrônico <https://prad.unifei.edu.br/dcc/licitacoes/> .

14.12. Integram este Edital, para todos os fins e efeitos, os seguintes anexos:

14.12.1. ANEXO I - Termo de Referência

14.12.2. ANEXO II – Estudo Técnico Preliminar

14.12.3..ANEXO III – Minuta de Ata de Registro de Preços

14.3.3. ANEXO IV – Minuta de Termo de Contrato

Itabira, 11 de setembro de 2025.

**Manoel Jabour Filho**

**Coordenador titular**

**Coordenação de Compras e Contratos - Campus Itabira**

## **15. 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](#).

**MANOEL JABOUR FILHO**



*Assinou eletronicamente em 11/09/2025 às 12:12:57.*

## 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 - Termo de Referencia.pdf (426.68 KB)
- Anexo II - Estudo Tecnico preliminar.pdf (307.8 KB)
- Anexo III - ARP158161\_000011\_2025.pdf (147.52 KB)
- Anexo IV - CONTRATO158161\_000016\_2025.pdf (163.45 KB)

UNIVERSIDADE FED.DE ITAJUBÁ/CAMPUS ITABIRA

Termo de Referência 104/2025

Informações Básicas

Número do artefato	UASG	Editado por	Atualizado em
104/2025	158161-UNIVERSIDADE FED.DE ITAJUBÁ/CAMPUS ITABIRA	NICOLAY ANDRE VIEIRA CARLOS	04/09/2025 14:12 (v 1.5)
Status			
CONCLUIDO			

Outras informações

Categoria	Número da Contratação	Processo Administrativo
II - compra, inclusive por encomenda/Bens permanentes	58/2025	23499.003946/2025-35

1. Condições gerais da contratação

1.1. Registro de preços para eventual aquisição de BENS DE CAPITAL DE TIC, nos termos da tabela abaixo.

ITEM	ESPECIFICAÇÃO	CATMAT	ELEMENTO DE DESPESA	UNIDADE DE MEDIDA	QUANTIDADE	VALOR UNITÁRIO (R\$)	VALOR TOTAL (R\$)
1	Desktop Intermediário	624471	44.90.52-41	Unidade	349	7.100,00	2.477.900,00
2	Desktop Avançado	482381	44.90.52-41	Unidade	214	9.578,18	2.049.730,52
3	Estação de Trabalho	619122	44.90.52-41	Unidade	8	20.980,00	167.840,00
4	Notebook	619309	44.90.52-41	Unidade	118	8.123,50	958.573,00
5	Monitor	451815	44.90.52-41	Unidade	588	813,93	478.590,84
6	Switch 24 Portas	484075	44.90.52-41	Unidade	98	32.178,00	3.153.444,00
7	Switch 48 Portas	609690	44.90.52-35	Unidade	31	99.465,00	3.083.415
8	Switch Core	618780	44.90.52-35	Unidade	4	540.267,70	2.161.070,80
9	Switch 24 Portas modelo II	609690	44.90.52-41	Unidade	6	155.970,00	935.820,00
10	Access Point Outdoor	426731	44.90.52-37	Unidade	21	6.584,64	138.277,44
11	Access Point Indoor	426731	44.90.52-37	Unidade	181	3.044,96	551.137,76
	Video		44.90.52-				

1.1.1. Estimativas de consumo individualizadas, do órgão gerenciador e órgão participante:

<b>Órgão Gerenciador: UNIVERSIDADE FEDERAL DE ITAJUBÁ – CAMPUS ITABIRA</b> <b>ENDEREÇO: Rua Irmã Ivone Drumond, 200 - Bairro Distrito Industrial II - ITABIRA/MG</b> <b>CEP. 35903-087</b>					
ITEM	DESCRIÇÃO/ ESPECIF.	UNIDADE MEDIDA	REQUISIÇÃO MÍNIMA	REQUISIÇÃO MÁXIMA	QUANTIDADE TOTAL
1	Desktop Intermediário	Unidade	1	55	55
2	Desktop Avançado	Unidade	1	15	15
3	Estação de Trabalho	Unidade	1	1	1
4	Notebook	Unidade	1	15	15
5	Monitor	Unidade	1	135	135
6	Switch Portas 24	Unidade	1	13	13
7	Switch Portas 48	Unidade	1	1	1
8	Switch Core	Unidade	1	1	1
9	Switch Portas modelo II 24	Unidade	1	1	1
10	Access Point Outdoor	Unidade	1	1	1
11	Access Point Indoor	Unidade	1	1	1
12	Video Conferência	Unidade	1	4	4

Órgão Participante: UNIVERSIDADE FEDERAL DE ITAJUBÁ – CAMPUS ITAJUBÁ					
ENDEREÇO: Avenida BPS, 1.303, bairro Pinheirinho, ITAJUBÁ/MG					
CEP. 37.500-903					
ITEM	DESCRIÇÃO/ ESPECIF.	UNIDADE MEDIDA	REQUISIÇÃO MÍNIMA	REQUISIÇÃO MÁXIMA	QUANTIDADE TOTAL
1	Desktop Intermediário	UNIDADE	1	294	294
2	Desktop Avançado	UNIDADE	1	199	199
3	Estação de Trabalho	UNIDADE	1	7	7
4	Notebook	UNIDADE	1	103	103
5	Monitor	UNIDADE	1	453	453
6	Switch 24 Portas	UNIDADE	1	85	85
7	Switch 48 Portas	UNIDADE	1	30	30
8	Switch Core	UNIDADE	1	3	3
9	Switch 24 Portas modelo II	UNIDADE	1	5	5
10	Access Point Outdoor	UNIDADE	1	20	20
11	Access Point Indoor	UNIDADE	1	180	180
12	Video Conferência	UNIDADE	1	8	8

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

1.3. Os bens objetos desta contratação são caracterizados como comuns, uma vez que tratam-se de equipamentos de uso cotidiano.

1.4. - O prazo de vigência da ata de registro de preços será de 12 (doze) meses, contados a partir da homologação, e poderá ser prorrogado, por igual período, desde que comprovado o preço vantajoso e seja de interesse de ambas as partes.

1.5. O prazo de vigência da contratação, contados do(a) da assinatura do contrato, na forma do artigo 105 da Lei nº 14.133, de 2021 é de:

- 60 Meses para os Itens 01, 02, 03, 04
- 36 meses para os Itens 05, 06, 07, 08, 09, 10 e 11
- 24 Meses para o item 12

1.6. O contrato oferece maior detalhamento das regras que serão aplicadas em relação à vigência da contratação.

1.7. Solicita-se atenção especial ao tópico de Critérios e Seleção do fornecedor, qualificação técnica.

## 2. Descrição da solução

2.1. A solução de TIC consiste na aquisição de bens, peças e acessórios de tecnologia da informação conforme detalhamento abaixo:

### ITEM 01 - Desktop Intermediário

Microcomputador do tipo mini, sem monitor, para uso corporativo com as seguintes características mínimas:

#### 1 – PROCESSADOR

1.1 - O processador do equipamento ofertado deverá atingir um índice médio de desempenho de 21.000 pontos ou superior, no "Passmark CPU Mark" obtido em consulta ao sítio de referência <http://www.cpubenchmark.net> (Gráfico de Referência: High End CPU Chart). Este índice sofre variações à medida que testes são realizados e submetidos. No entanto, o valor estabelecido neste edital já contempla uma tolerância para aceitação dos modelos de processadores. Portanto, o processador ofertado, até a data (dia) imediatamente anterior ao da etapa de lances, não poderá ter um índice médio inferior ao mínimo estabelecido

1.2 – Possuir, no mínimo, 14 núcleos reais de processamento e 20 threads;

1.2.1 – Os núcleos reais de processamento referem-se aos núcleos de CPU (Central Process Unit, ou Unidade Central de Processamento) e não de GPU (Graphics Processing Unit, ou a Unidade de Processamento Gráfico).

1.3 - Velocidade mínima, nominal, do relógio (clock) de 1,70 GHz por núcleo de performance de CPU, catalogado pelo fabricante. A velocidade nominal não considera a utilização da frequência com recursos de Overclock ou Turbo;

1.4 - Memória cache de, no mínimo, total 24 MB;

1.5 – Consumo TDP Base de 35W (TDP - Thermal Design Power);

1.6 - Sistema de dissipação de calor dimensionado para a perfeita refrigeração do processador, considerando que este esteja operando em sua capacidade máxima, pelo período de 12 horas diárias consecutivas, em ambiente não refrigerado;

1.7 - A licitante deverá apresentar, juntamente com sua proposta comercial, o relatório "Passmark CPU Mark" obtido através do sítio indicado;

1.8– O processador ofertado deverá pertencer as linhas mais recentes (geração) de processadores lançadas e, por isso, não poderá ter data de lançamento pelo fabricante superior a 24 meses, contados a partir da data (dia) imediatamente anterior ao da etapa de lances deste processo licitatório, devendo estar ainda em linha de produção e não ter atingido o End of Life (fim de vida anunciado pelo fabricante);

1.9 - É obrigatório informar na proposta o modelo do processador ofertado para fins de conferência;

1.10 – O processador deverá suportar no mínimo Open CL versão 3.0.

#### 2 - MEMÓRIA RAM

2.1 – Possuir, no mínimo, 16 (dezesesseis) GB de memória RAM, 02 (dois) slots de memória padrão DDR5 (4800 MHz



ou frequência superior);

2.2- Deve suportar configurações single-channel e dual-channel;

2.3 - Deve oferecer capacidade de expansão (upgrade) para pelo menos 64 GB instalados;

2.4 - Os módulos de memória devem ser homologados pelo fabricante e devem ser idênticos em marca/modelo para cada computador fornecido, mantendo-se a padronização e a perfeita compatibilidade com o conjunto.

### 3 - PLACA MÃE E CHIPSET

3.1 - A placa mãe deve oferecer total suporte às características especificadas para o processador, a memória RAM e a unidade de armazenamento, presentes neste referencial técnico;

3.2 - Deve ser projetada para utilização no modelo de microcomputador ofertado, integrando-a completamente com o equipamento, sem adaptações; deverá ser apresentado, juntamente da proposta comercial, documento do fabricante comprovando tal solicitação;

3.3 - O Chipset da placa-mãe deve suportar a velocidade do barramento de comunicação com o processador de, no mínimo, aquela disponível para o processador ofertado;

3.4 – Objetivando atingir o máximo desempenho e compatibilidade pelos recursos semelhantes, o chipset deve ser da mesma marca do processador ofertado;

3.5 - Não será aceito o emprego de placas que não se compatibilizem ou integrem totalmente com o projeto e a arquitetura do equipamento ofertado;

3.6 – O equipamento deve dar suporte a autenticação IEEE 802.1x na interface de rede integrada, para autenticação na rede corporativa, mesmo sem que o sistema operacional tenha sido inicializado;

3.7 - Deve prover capacidade configurável pelo usuário de economia de energia para monitor, placa-mãe e unidades de armazenamento como discos rígidos ou unidades de estado sólido (SSD);

3.8 - Deve possuir arquitetura e capacidade de otimização do fluxo de ar interno e melhor refrigeração dos componentes internos;

3.9 - Deverá possuir, integrado (on-board), sem adaptações, subsistema de segurança TPM (Trusted Platform Module) compatível com as definições da norma TPM Specification Version 2.0 (ou suas atualizações) especificada pelo TCG ( Trusted Computing Group )

3.10 - Deverá ser disponibilizado, sem custos adicionais à Unifei, o software para a implementação dos recursos que o TPM oferece. Também serão aceitas soluções integradas ao sistema operacional fornecido com o equipamento.

3.11 - Deve possuir, no mínimo, 5 (cinco) portas USB. Destas, no mínimo, 04 (quatro) portas deverão ser USB 3.2 e /ou superior, sendo no mínimo 1 (uma) destas USB 3.2 do tipo-C;

3.12 Possuir, no mínimo, 01 (uma) porta gigabit ethernet RJ 45;

3.13 – Suporte ao padrão de memória DDR5 (PC4-17000 ou frequência superior);

3.14 – Deve possuir, no mínimo, 02 (dois) slots de memória RAM e permitir uma expansão das memórias para pelo menos 64 GB, com suporte a Dual Channel;

3.15 – Implementar mecanismos de redução do consumo de energia compatível com o padrão ACPI (Advanced Configuration and Power Interface) e controle automático de temperatura para evitar aquecimento excessivo de seus componentes e consequentes danos;

### 4 - PLACA DE VÍDEO

4.1 - Controlador gráfico integrado à placa mãe do equipamento ou off-board com capacidade de alocação de, pelo menos, 1 GB de memória do sistema;

4.2 – O equipamento deve possuir, no mínimo, as seguintes interfaces de vídeo:

4.2.1 - 1 (uma) interface DP (DisplayPort) 1.4 com suporte HDCP e áudio e 1 (uma) interface HDMI 2.0 com suporte HDCP e áudio;

4.3 - Caso o equipamento não possua a interface de saída HDMI nativa, deverá acompanhá-lo um adaptador DisplayPort/HDMI de mesma marca do fabricante do microcomputador ou compatível para uso pelo mesmo, desde que não comprometa o correto funcionamento do produto;

4.4 – Deve possuir suporte multi-tela para no mínimo 02 (duas) telas simultâneas, incluindo as interfaces de vídeo necessárias para isto;

### 5 – BIOS

5.1 - Deve oferecer interface em português e/ou inglês;

5.2 - Desenvolvida pelo mesmo fabricante do equipamento exclusivamente para o modelo ofertado ou ter sido desenvolvida com direitos Copyright, exclusivamente, para o modelo ofertado do fabricante; deverá ser apresentado, juntamente da proposta comercial, documento do fabricante comprovando tal solicitação;

5.3 - A BIOS deverá ser implementada em memória "flash", atualizável diretamente pelo microcomputador;

5.4 - Sempre que o equipamento for inicializado deverá ser exibido no monitor de vídeo o nome do fabricante do microcomputador como forma de identificação do equipamento;

5.5 - Possibilidade de habilitar/desabilitar portas USB de forma individual e possuir senhas de Setup para Power On, Administrador;

5.6 - Deve possuir campo não editável contendo o número de série, fabricante e modelo do equipamento, podendo o mesmo ser lido remotamente via software de gerenciamento;

5.7 - Deve fornecer suporte a ACPI (Gerenciamento de energia do computador);

5.8 – Deve possuir recurso que emita alertas em caso de abertura da tampa do gabinete permitindo, também, monitorar violações através de software de gerenciamento;

5.8.1 – Para a implementação deste recurso, o gabinete do equipamento deverá possuir os sensores necessários;

5.9 – Deve possuir, por padrão, campo ou função que possibilite o registro de número patrimonial (código interno da Universidade). Não serão aceitos dispositivos externos ou adaptações não homologadas pelo fabricante para implementação do recurso;

5.10 – Visando a proteção da BIOS, bem como a rápida restauração da operação do microcomputador ou de conjuntos de microcomputadores, em especial aqueles utilizados em laboratórios didáticos ou por grandes grupos de usuários, em caso de necessidade de atualizações ou reparos decorrentes de corrupção e falha de dados na BIOS, esta deverá possuir recursos que permitam a restauração rápida, manual assistida por software do fabricante e/ou automática, para casos de necessidades de reparos. Documentos técnicos do fabricante do equipamento deverão ser apresentados para a comprovação do atendimento desta característica.

5.11 - Deverá estar em conformidade com o padrão NIST 800-147 ou ISO/IEC 19678 baseado nos padrões de mercado de maneira a usar métodos de criptografia robusta para verificar a integridade do BIOS antes de passar o controle de execução a mesma;

5.12 - Deve possuir, acesso através do BIOS ou no boot do equipamento, ferramenta integrada para apagar os dados do disco rígido de forma segura, não permitindo que sejam recuperados através de ferramentas de recuperação de dados (data Recovery), deve estar em conformidade e estar aprovado de acordo com algum padrão internacional de segurança, de forma que não danifique a unidade de armazenamento durante o processo de limpeza dos dados do dispositivo;

5.13 - Capacidade de proteção da memória flash contra gravação, realizada por intermédio da desativação de opção por software em configuração no setup do BIOS;

5.14 - Deverá possuir ferramenta gráfica para diagnóstico de saúde do hardware, sendo acessado através das teclas de função F1... F12 e deverá apresentar no mínimo versão de BIOS, Número de Série do equipamento, realizar testes de Vídeo (tela), Módulos de Memória RAM (teste básico ou estendido), Dispositivo de Armazenamento (SSD), com execução de testes independente do estado/versão sistema operacional; A mensagem de erro gerada por este diagnóstico deverá ser o suficiente para abertura de chamado do equipamento durante o período de vigência de garantia;

5.15 - Deverá possuir mecanismo de hardware e ou software ou mesmo ambos em conjunto que executem autorreparo da BIOS e firmware quando corrompidos ou adulterados por ataques cibernéticos usando uma cópia íntegra que deve estar armazenada em área segura;

5.16 – Deverá possuir a opção de restringir a utilização das portas USB apenas para teclado e mouse, não permitindo a conexão de outros dispositivos a essas portas USB;

5.17 - Deverá informar o MAC da placa de rede on-board;

5.18 - A BIOS e suas ferramentas deverão possuir interface gráfica acessível através de teclado e mouse, incluindo o sistema de diagnóstico embarcado;

5.19 - Deve permitir salvar as configurações de BIOS em um arquivo e carregá-las em outros equipamentos do mesmo modelo, estando este com senha configurada no BIOS ou não, facilitando assim a aplicação automatizada de configurações e políticas de segurança;

5.20 - Deve permitir atualização da BIOS em ambiente Windows. As atualizações da BIOS, quando disponibilizadas, deverão constar no site do fabricante do equipamento, acessíveis de forma gratuita e aberta no site do fabricante do equipamento, isto é, sem a necessidade de inserir o número de identificação do equipamento/número de série para acesso aos drivers.

5.21 – A BIOS deve possuir no próprio hardware, cópia de segurança capaz de restaurar automaticamente, caso a BIOS seja corrompida ou ocorra falha durante sua atualização;

## 6 - ARMAZENAMENTO

### 6.1 - Unidade de Armazenamento Interna

6.1.1 Deve possuir, no mínimo, 1 (uma) unidade de armazenamento conforme segue:

6.1.1.1 Pelo menos 1 (uma) unidade do tipo SSD (unidade de estado sólido), com capacidade mínima de armazenamento de 1TB, interface de conexão do tipo PCIe x4 M.2, com velocidade mínima de leitura sequencial do disco 2200 MB/s e Velocidade mínima de gravação sequencial do disco 1600 MB/s;

6.1.2 – Deve implementar a tecnologia SMART (Self - Monitoring, Analysis and Reporting Technology) ou tecnologia similar, para emitir alertas de pré-falha de discos e executar a verificação da integridade da unidade de armazenamento;

6.1.3 - O equipamento deverá possuir um sistema de análise de eminência de falha e informar o usuário sobre possível problema. A garantia do microcomputador deverá cobrir a substituição da unidade de armazenamento caso o sistema apresente a notificação de falha durante o período de vigência da garantia do equipamento;

## 7 - REDE

7.1 – Placas controladoras de rede integrada a Placa Mãe;

7.2 – O equipamento deve possuir, no mínimo, 01 (uma) interface RJ-45 fêmea para conexão cabeada, com capacidade de operar no modo Full-Duplex e suporte a taxas de transferência 10/100/1000Mbps, com reconhecimento automático da velocidade da rede;

7.3 – O equipamento deve possuir também 1 (uma) interface Wi-fi 6E (802.11ax), homologada pela Agência Nacional de Telecomunicações (ANATEL).

7.4 – A interface Wireless deve prover suporte a pelo menos as autenticações WEP, WPA e WPA2;

7.5 – Não serão aceitas nenhuma das interfaces ou controladora de rede acima descritas com implementação através de conectores do tipo USB ou PCMCIA.

## 8 - CHASSIS / GABINETE

8.1 - Gabinete padrão Mini/Micro, com volume máximo de 1.300 cm<sup>3</sup>, projetado para utilização na posição horizontal, sem comprometer os componentes internos e o perfeito funcionamento do microcomputador. Os gabinetes Mini/Micro possuem tamanho extremamente reduzido, visando não só a diminuição da quantidade de matéria prima utilizada no projeto e o melhor aproveitamento de espaço nas mesas dos usuários, mas, também, redução do consumo energético;

8.2 - Deverá possuir pés em material antiderrapante;

8.3 - O projeto do gabinete deve garantir a integração de todos os componentes do equipamento, não sendo admitidas adaptações alheias ao projeto do fabricante;

8.4 - O gabinete deverá possibilitar, por padrão, a instalação de lacres do tipo Kesington (ou similar), sendo aceito a remoção do parafuso da tampa do gabinete para utilização do lacre, sem adaptações alheias ao projeto do fabricante;

8.5 - Deverá ser fornecido um lacre do tipo Kesington (original deste fabricante ou similar), com cabo de segurança para travamento individual totalmente compatível com o microcomputador MINI/Micro fornecido;

8.6 - O gabinete deve ter entrada de ar na parte frontal e saída exclusivamente na parte traseira, e permitir o máximo de expansibilidade, sem comprometimento do fluxo de ar interno;

8.7 - O gabinete deverá possuir, no mínimo, 05 (cinco) interfaces USB, em conformidade com as características da placa mãe referenciada neste documento;

8.8 – Ainda com relação as portas USB, pelo menos 2 (duas) delas deverão estar disponíveis na parte frontal do gabinete, sendo que no mínimo 1 (uma) destas deverá ser do tipo USB-C;

8.9 – Possuir botão liga/desliga na parte frontal do equipamento;

8.10 - Possuir, na sua parte frontal, indicadores luminosos de liga/desliga e de operações de acesso a unidade de armazenamento;

8.11 – Não será aceito gabinete do tipo monobloco (integrado com monitor);

8.12 – O gabinete deverá possuir etiqueta própria do fabricante do microcomputador, altamente resistente ao tempo, colada em uma de suas laterais ou parte traseira, contendo informações de identificação do modelo e número de série do equipamento;

8.13 – O gabinete deve possuir painel frontal em plástico ou acrílico, em material antichamas, de alta resistência, objetivando reduzir riscos de curto e circuito e choque elétrico;

8.14 – O projeto do gabinete do equipamento deverá permitir a sua abertura (remoção da tampa) e remoção e inserção de módulos de memória sem o uso de ferramentas adicionais. Serão aceitos parafusos do tipo recartilhados para abertura e fechamento da tampa do gabinete, caso necessário. Não serão aceitas nenhuma adaptação, ajustes estranhos ao projeto original do fabricante.

## 9 - ÁUDIO

9.1 - Controladora de áudio de alta-definição (padrão High Definition Audio) integrada com a placa mãe;

9.2 - Com capacidade de gravar e reproduzir sons simultaneamente;

9.3 - Alto-falante de alta precisão integrado ao gabinete, com potência média de pelo menos 2 Watts

9.4 - Recursos para que o alto-falante entre em modo silencioso quando fones de ouvido estiverem em utilização, sendo aceito 01 porta no padrão combo;

9.6 - Não serão aceitos autofalantes em caixa de som externas;

9.5 - Deve possuir entrada para microfone e saída para fones de ouvido, disponível na parte frontal do equipamento,

sendo aceito 01 porta no padrão combo;

#### 10 - MOUSE

10.1 - Deverá ser fornecido 1 (um) mouse do tipo óptico;

10.2 – Resolução de no mínimo 1000 dpi

10.3 - Conexão USB;

10.4 - O mouse deve possuir, no mínimo, 2 botões para seleção (click) e um botão de rolagem do tipo “scroll”;

10.5 - Deve manter os mesmos padrões de cores do gabinete e possuir impressa a logomarca do fabricante do microcomputador, para fins de identificação, ainda que seja de fabricante distinto;

#### 11 - TECLADO

11.1 - Teclado padrão ABNT-2, com todos os caracteres da língua portuguesa, com teclado numérico separado e teclas de função;

11.2 - O teclado deve manter os mesmos padrões de cores do gabinete e possuir impressa a logomarca do fabricante do microcomputador, para fins de identificação, ainda que seja de fabricante distinto;

11.3 - Conexão USB;

11.4 - Deve possuir pés ajustáveis para regulação da inclinação do teclado, visando diminuição da probabilidade de ocorrências de dores nos pulsos, adequando às necessidades do usuário;

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

11.6 – Deverá ser resistente a respingos d’água (spill resistant);

#### 12 - ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA

12.1 - Deve ter a capacidade de fornecer a potência necessária para suportar a configuração exigida pelo edital, com, no mínimo, 90w de potência, mantendo baixíssimo nível de ruído, com eficiência mínima de 80%.

12.2 - Deve acompanhar cabo de alimentação de, no mínimo, 1,60m e em conformidade com o padrão ABNT NBR-14136-2002;

12.3 - Fonte do tipo “full range”, com faixa de tensão de entrada de pelo menos 100VAC à 240VAC à 60Hz, com ajuste automático de tensão, capaz de sustentar a configuração máxima do computador;

#### 13 - SISTEMA OPERACIONAL

13.1 - Deverá acompanhar o microcomputador uma licença do sistema operacional Microsoft Windows 11 Pro, ou versão Microsoft Windows Professional mais atual, 64 bits, disponível no idioma Português do Brasil, e autêntico. Esta exigência decorre do fato de que o sistema operacional Windows é o sistema utilizado pela Universidade Federal de Itajubá em seus equipamentos administrativos e na maior parte de seus laboratórios didáticos e para o qual sua base de usuários está atualmente capacitada para utilização;

13.2 - O sistema operacional deverá ser entregue pré-instalado, bem como, com todos os drivers de adaptadores internos necessários para o perfeito funcionamento do microcomputador;

13.3 – O equipamento deve possuir recursos de software que permita a restauração completa do sistema originalmente pré-instalado, seja através de partição disponibilizada em unidade de armazenamento local ou através de sistema que permita a realização de download de todos os arquivos necessários, incluindo o Sistema Operacional;

13.4 – Não será aceito que a unidade de armazenamento do tipo SSD, a principal unidade, se houver outras, seja utilizada para armazenamento de partições de recuperação, diminuindo sua capacidade útil mínima especificada neste documento, exceto esta unidade de armazenamento principal tenha capacidade superior àquela determinada neste documento;

13.5 – Os arquivos para restauração completa do sistema originalmente instalado deverão estar disponíveis à Universidade Federal de Itajubá, por download ou em mídias personalizadas do fabricante;

13.6 - O fabricante do equipamento deve disponibilizar, no seu respectivo sitio na WEB, download gratuito de todos os drivers de dispositivos, BIOS e Firmwares, permitindo todas as atualizações de melhoria necessárias durante todo ciclo de vida do equipamento ou, no mínimo, durante todo o período de vigência da garantia;

13.7 – A chave de ativação do Sistema Operacional deverá estar registrada na BIOS do equipamento;

#### 14 - SEGURANÇA

14.1 - Deve possuir recurso em que permita desabilitar as funcionalidades de gravação de dados em mídias removíveis do equipamento, tais como drives USB;

14.2 - Deve ser capaz de habilitar e desabilitar portas USB via BIOS;

14.3 - Manter registro de log de alertas de falha em disco através de recurso SMART (Self Monitoring Analysis and reporting Technology System);

14.4 – O equipamento deverá possuir instalado, ou ser disponibilizado para download, sem custos adicionais para a UNIFEI, software do fabricante que possibilite apagar de forma definitiva e irrecuperável todos os dados armazenados na unidade de armazenamento;

14.5 – Deverá ser fornecido instalado ou disponibilizar na Internet software do próprio fabricante ou homologado para o mesmo que permita a verificação e instalação das últimas atualizações de todas as ferramentas e drivers disponíveis pelo fabricante. Devendo ser capaz de monitorar o sistema, realizar diagnósticos, emitir alertas e ajudar a reparar erros do sistema, ajudando assim a manter a saúde e segurança do sistema. Permitindo verificar o status da garantia pelo software. ).

## 15 - QUALIDADE

15.1 - O equipamento deverá pertencer a linha corporativa do fabricante, destinado para uso corporativo/empresas, comprovado através de documentos de referência do produto, não sendo aceito equipamentos destinados ao uso doméstico. Os equipamentos de linha corporativa possuem característica de robustez do material e capacidade de ficar ligado ininterruptamente, por vários dias seguidos, sem apresentar falhas em seus componentes; Esta exigência deverá ser comprovada através de documento do fabricante, visando garantir a procedência e garantia total do equipamento pelo FABRICANTE a ser apresentada juntamente da proposta comercial.

15.2 Excetuando o disposto no Subitem 4.4 deste referencial técnico não será aceita a adição ou subtração de qualquer componente não original de fábrica para adequação do equipamento ao termo de referência deste edital;

15.3 - O equipamento deverá ser compatível para uso com o sistema operacional Linux, devendo esta compatibilidade ser comprovada através de documentos de testes ou declaração do fabricante, com relação as distribuições suportadas;

15.4 – O equipamento deverá possuir compatibilidade comprovada com o sistema operacional Windows 11 de 64-bit (x64) (ou versão superior).. Para esta comprovação deverá ser apresentado o relatório de verificação “Windows Certified Products List”.

15.5 - Todos os drivers do equipamento deverão ser homologados pela Microsoft com pacotes disponíveis para funcionamento no Microsoft Configuration Manager (SCCM), com comprovação através do site oficial da própria Microsoft disponível atualmente no endereço eletrônico: <https://learn.microsoft.com/pt-br/mem/configmgr/sum/deploy-use/third-party-software-update-catalogos>

## 16 - DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA E OUTROS

16.1 - Deverão ser disponibilizados os manuais técnicos do usuário e de referência contendo todas as informações sobre o produto com as instruções para instalação, configuração, operação e administração. Os manuais deverão estar disponíveis em língua Portuguesa;

16.2 – A licitante deverá apresentar atestado de aptidão técnica, emitido por pessoa jurídica de direito público ou privado, atestando que realizou fornecimento similar compatível com as características, quantidades e prazos de entrega com o objeto desta licitação;

16.3 – A licitante deverá apresentar, em atendimento ao Decreto nº 7.174 de 12/05/2010, certificações emitidas por instituições públicas ou privadas, credenciadas pelo INMETRO ou laboratório similar internacional, que atestem, conforme Portaria nº 170 de 10/04/2012 do INMETRO, a adequação aos seguintes requisitos: de segurança para o usuário e instalações, compatibilidade eletromagnética e consumo de energia.

16.4 – O equipamento a ser fornecido deverá estar em linha de produção pelo fabricante na data da avaliação das propostas, sendo vedada a aceitação, nesta data, de produtos descontinuados pelo fabricante e que possam comprometer o ciclo de vida do produto a ser utilizado pela Universidade. Neste sentido, deverá ser apresentado documento e/ou declaração do fabricante ou o seu distribuidor de que o equipamento está em linha de produção;

16.5 – O fabricante do equipamento deverá fazer parte da Green Eletron, entidade gestora para logística reversa de produtos eletroeletrônicos, idealizada pela Abinee. Podendo ser comprovado pelo site: <https://greeneletron.org.br/associados>;

16.6 - O fabricante do equipamento deve ser “Regular Member” ou “Full Member” da RBA Foundation (Responsible Business Alliance), podendo ser comprovado pelo site: <http://www.responsiblebusiness.org/about/members/>;

16.7 – O equipamento proposto deverá ser compatível com o sistema operacional Linux 20.04 LTS 64 bits ou versões superiores, comprovado através do Certificação Ubuntu Desktop Certified hardware. A comprovação deverá ser realizada através de documento emitido pela Ubuntu extraído do site <<http://www.ubuntu.com/certification/desktop/>> para o sistema Linux Ubuntu 20.04 LTS 64 bits ou versões superiores constando o nome do fabricante do equipamento e o modelo do equipamento ofertado;

16.8 – Deverá possuir conformidade com Energy Star 7, Portaria 170/2012 do INMETRO ou superior para o Desktop.

16.9 – O fabricante do equipamento deve ser associado a ABINEE/ GREEN Eletron para gestão para Logística Reversa de Equipamentos Eletroeletrônicos, comprovado através do site <<https://www.greeneletron.org.br/>> como associado ou através de declaração da ABINEE/ GREEN Eletron ou possuir programa para logística reversa de produtos eletroeletrônicos, podendo ser através de terceiros;

16.10 - A LICITANTE poderá fornecer uma planilha ponto-a-ponto, juntamente da proposta comercial, indicando documento e página que conste o cumprimento de cada um dos requisitos das especificações técnicas. O(s)

documento(s) deve(m) descrever claramente a referência ao modelo apresentado na proposta, não serão válidas referências genéricas. Não serão aceitas referências a futuras atualizações ou versões de produtos para comprovar a existência ou aderência a qualquer quesito desta especificação.

16.11 - Não serão admitidos configurações e ajustes que impliquem no funcionamento do equipamento fora das condições normais recomendadas pelo fabricante do equipamento ou dos componentes, tais como, alterações de clock, características de disco ou de memória. Deve ser apresentado na proposta comercial, o Partnumber/SKU de cada componente configurado, comprovando que o equipamento é totalmente integrado de fábrica;

#### 17 - RESPONSABILIDADE AMBIENTAL

17.1 - O equipamento deverá estar em conformidade com a norma IEC 60950/EN60950 ou UL para segurança do usuário contra incidentes elétricos e combustão dos materiais elétricos. Para a comprovação desta exigência, a licitante deverá apresentar certificados de conformidade emitidos por entidades competentes;

17.2 - O equipamento deverá estar em total conformidade com o padrão RoHS (Restriction of Hazardous Substances), que define os índices de concentração de substâncias perigosas empregadas no produto. Para a comprovação desta exigência, a licitante poderá apresentar a própria certificação RoHS atribuída ao equipamento, ou firmar compromisso, através de documento entregue juntamente com a proposta, de que o fabricante não emprega na fabricação dos equipamentos ofertados a esta administração, substâncias perigosas como mercúrio (Hg), chumbo (Pb), cromo hexavalente (Cr(VI)), cádmio (Cd), bifenil polibromados (PBBs), éteres difenil-polibromados (PBDEs) em concentração acima da recomendada na diretiva RoHS;

17.3 - A exigência expressa no parágrafo anterior está em consonância aos requisitos de Sustentabilidade Ambiental definidos na Instrução Normativa SLTI/MPOG 01/2010;

17.4 - O equipamento deve possuir certificados que comprovem que a linha de equipamentos atende a baixa emissão de ruídos. Para isto poderá apresentar certificações como ISO 7779, ISO 9296, NBR 10.152 ou outra similar;

17.5 - O fabricante deve possuir sistema de gestão ambiental com base na norma ISO 14001, devidamente comprovado através do respectivo certificado;

17.6 - O fabricante deverá possuir certificado da série ISO-9001;

17.7 - O fabricante do equipamento, deverá ser membro da EICC ou possuir Certificação válida OHSAS 18001 ou ISO45001, para garantia de conformidade com as questões ambientais, qualidade e segurança do bem-estar de seus funcionários e investimentos ambientais. O fabricante deverá estar relacionado no site da EICC, <http://www.eiccoalition.org/about/members> ou apresentar o Certificado da OHSAS 18001 válido ou ISO45001;

#### 18 - GARANTIA

18.1 - O equipamento deverá possuir garantia contratada para ser oferecida pelo próprio fabricante por um período mínimo de 60 (sessenta) meses, contemplando reposição de peças, Sistema Operacional, com mão de obra e atendimento no local 24 horas por dia e 7 dias por semana;

18.2 - O tempo de Diagnóstico/solução do problema deve ser de, no máximo, 72 horas uteis a partir da comunicação formal da UNIFEI ao fabricante ou com justificativa formal da empresa para outros prazos.

18.3 - Como a garantia deverá ser prestada pelo fabricante diretamente a Universidade Federal de Itajubá, a licitante vencedora do certame deverá comprovar, no ato da entrega dos equipamentos, através de catálogos, documentos ou informações obtidas em consulta online ao sítio do fabricante, que a garantia estendida foi adquirida em conjunto com o equipamento e que a mesma está em conformidade com este termo de referência;

18.4 - A cobertura de garantia deve ser do tipo on-site, ou seja, o atendimento será realizado nas dependências da Universidade Federal de Itajubá, em qualquer um de seus Campi, localizados nas cidades de Itajubá ou Itabira - MG;

18.5 - Para abertura dos chamados técnicos de garantia deverá ser disponibilizado um número de telefone do tipo 0800 ou outro, desde que a chamada a este número não onere a Universidade Federal de Itajubá de custos extras para abertura do chamado;

18.6 - Durante o prazo de garantia, o equipamento ou a parte defeituosa dele, será substituído sem ônus para a Universidade;

18.7 - A Universidade Federal de Itajubá resguarda-se no direito de, no mínimo, adicionar memórias extras e/ou, eventualmente, (SSD), caso não acompanhe o produto, desde que os componentes adicionados sejam do tipo e padrão cujos requisitos técnicos atendam aqueles orientados pelo fabricante. Este procedimento, uma vez feito dentro dos padrões técnicos recomendados pelo fabricante, NÃO poderá comprometer a garantia do produto em hipótese alguma;

18.8 - Para a adição dos componentes mencionados no Subitem anterior, a Universidade Federal de Itajubá fica autorizada para abrir o gabinete dos equipamentos. A execução deste procedimento, quando necessário, será realizado apenas pela equipe técnica especializada em manutenção interna de microcomputadores, lotada atualmente na Diretoria de Tecnologia da Informação (DTI-UNIFEI) e Coordenação de Tecnologia da Informação e Comunicação (CTIC-UNIFEI-CAMPUS-ITABIRA);

- 18.9 - Licitante deverá apresentar declaração do fabricante (ou outros documentos do fabricante de que a garantia está resguardada), no ato da análise das propostas, de que o procedimento descrito nos Subitens 18.7 e 18.8 NÃO comprometerá a garantia do produto fornecido; 18.10 – O suporte técnico do fabricante deverá permitir, em caso de substituição da unidade de armazenamento do tipo SSD por motivo de falha ou identificação de alerta de pré-falha, que esta unidade defeituosa possa permanecer junto à UNIFEI por questões de confidencialidade de informações; 18.11 – O fabricante do equipamento deverá possuir, em sítio da Web, recurso/funcionalidade que permita a consulta e verificação rápida do status de garantia do equipamento; 18.12 – Os equipamentos deverão ser fornecidos sem lacres, etiquetas ou quaisquer outros mecanismos que impossibilitem a abertura do mesmo quando necessária a realização de intervenções técnicas por parte da área de TIC da Universidade; 18.13 – A existência de lacres, etiquetas ou outros mecanismos que impeçam a abertura do gabinete será entendida como um descumprimento das exigências dos Subitens 18.7 e 18.8, salvo declaração de que estes possam ser rompidos em caso de necessidade;

## **ITEM 02 - Desktop Avançado**

Microcomputador, sem monitor, para uso corporativo com as seguintes características mínimas:

### **1 – PROCESSADOR**

1.1 - O processador do equipamento ofertado deverá atingir um índice médio de desempenho de 41.000 pontos ou superior, no "Passmark CPU Mark" obtido em consulta ao sítio de referência <http://www.cpubenchmark.net> (Gráfico de Referência: High End CPU Chart). Este índice sofre variações à medida que testes são realizados e submetidos. No entanto, o valor estabelecido neste edital já contempla uma tolerância para aceitação dos modelos de processadores. Portanto, o processador ofertado, até a data (dia) imediatamente anterior ao da etapa de lances, não poderá ter um índice médio inferior ao mínimo estabelecido;

1.2 – Possuir, no mínimo, 20 núcleos reais de processamento e 28 threads;

1.2.1 – Os núcleos reais de processamento referem-se aos núcleos de CPU (Central Process Unit, ou Unidade Central de Processamento) e não de GPU (Graphics Processing Unit, ou a Unidade de Processamento Gráfico).

1.3 - Velocidade mínima nominal do relógio (clock) de 2.1 GHz por núcleo de performance de CPU, catalogado pelo fabricante. A velocidade nominal não considera a utilização da frequência com recursos de Overclock ou Turbo;

1.4 - Memória cache de, no mínimo, total de 30 MB.

1.5 – Consumo TDP Base de 65W (TDP - Thermal Design Power);

1.6 - Sistema de dissipação de calor dimensionado para a perfeita refrigeração do processador, considerando que este esteja operando em sua capacidade máxima, pelo período de 12 horas diárias consecutivas, em ambiente não refrigerado;

1.7 - O processador deverá possuir suporte a Criptografia AES New Instruction

1.7.1 - A licitante deverá apresentar, juntamente com sua proposta comercial, o relatório "Passmark CPU Mark" obtido através do sítio indicado;

1.7.2 – O processador ofertado deverá pertencer as linhas mais recentes (geração) de processadores lançadas e, por isso, não poderá ter data de lançamento pelo fabricante superior a 24 meses, contados a partir da data (dia) imediatamente anterior ao da etapa de lances deste processo licitatório, devendo estar ainda em linha de produção e não ter atingido o End of Life (fim de vida anunciado pelo fabricante);

1.7.3 - É obrigatório informar na proposta o modelo do processador ofertado para fins de conferência.

### **2 - MEMÓRIA RAM**

2.1 – Possuir, no mínimo, 16 (dezesesseis) GB de memória RAM, 04 (quatro) slots de memória padrão DDR5 (4800 MHz ou frequência superior);

2.2- Deve suportar configurações single-channel e dual-channel;

2.3 - Deve oferecer capacidade de expansão (upgrade) para pelo menos 64 GB instalados;

2.4 - Os módulos de memória devem ser homologados pelo fabricante e devem ser idênticos em marca/modelo para cada computador fornecido, mantendo-se a padronização e a perfeita compatibilidade com o conjunto.

### **3 - PLACA MÃE E CHIPSET**

3.1 - A placa mãe deve oferecer total suporte às características especificadas para o processador, a memória RAM e o disco rígido, presentes neste referencial técnico;

3.2 - Deve ser projetada para utilização no modelo de microcomputador ofertado, integrando-a completamente com o equipamento, sem adaptações; deverá ser apresentado, juntamente da proposta comercial, documento do fabricante comprovando tal solicitação;

3.3 - O Chipset da placa-mãe deve suportar a velocidade do barramento de comunicação com o processador de, no mínimo, aquela disponível para o processador ofertado;

- 3.4 – Objetivando atingir o máximo desempenho e compatibilidade pelos recursos semelhantes, o chipset deve ser da mesma marca do processador ofertado;
- 3.5 - Não será aceito o emprego de placas que não se compatibilizem ou integrem totalmente com o projeto e a arquitetura do equipamento ofertado;
- 3.6 – O equipamento deve dar suporte a autenticação IEEE 802.1x na interface de rede integrada, para autenticação na rede corporativa, mesmo sem que o sistema operacional tenha sido inicializado;
- 3.7 - Deve prover capacidade configurável pelo usuário de economia de energia para monitor, placa-mãe e unidades de armazenamento como discos rígidos ou unidades de estado sólido (SSD);
- 3.8 - Deve possuir arquitetura e capacidade de otimização do fluxo de ar interno e melhor refrigeração dos componentes internos;
- 3.9 - Deverá possuir, integrado (on-board), sem adaptações, subsistema de segurança TPM (Trusted Platform Module) compatível com as definições da norma TPM Specification Version 2.0 (ou suas atualizações) especificada pelo TCG (Trusted Computing Group).
- 3.10 - Deverá ser disponibilizado, sem custos adicionais à Unifei, o software para a implementação dos recursos que o TPM oferece. Também serão aceitas soluções integradas ao sistema operacional fornecido com o equipamento.
- 3.11 - O Chipset deve suportar características de virtualização;
- 3.12 - Deve possuir, no mínimo, 8 (oito) portas USB. Destas, no mínimo, 04 (quatro) portas deverão ser USB 3.0 e/ou superior sendo 1 do tipo C;
- 3.13 - Possuir, no mínimo, 01 (uma) porta gigabit ethernet RJ 45 com led de status de atividade;
- 3.14 – Suporte ao padrão de memória DDR5 (4800Mhz ou frequência superior);
- 3.15 – Deve possuir, no mínimo, 04 (QUATRO) slots de memória RAM e permitir uma expansão das memórias para, no mínimo, até 64GB, com suporte a Dual Channel;
- 3.16 - Deve possuir, no mínimo, os seguintes slots de expansão: possuir no mínimo 1 (uma) x16, 1 (uma) x4 ou x1 e 2 (dois) slots M.2 ou 1 slot M.2 com baia de 3,5" livre.
- 3.17 – Implementar mecanismos de redução do consumo de energia compatível com o padrão ACPI (Advanced Configuration and Power Interface) e controle automático de temperatura para evitar aquecimento excessivo de seus componentes e consequentes danos;
- 3.18 – Chipset Intel vPro e ou AMD DASH ou superior;
- 3.19 – Com suporte a gerenciamento a nível de hardware para gerenciamento de teclado, mouse e monitor independente do status do sistema operacional (KVM out-of-band);
- 3.20 – Deverá possuir a capacidade de ser gerenciada mesmo quando estiver fora da rede corporativa, conectada na internet e usando NAT. 3.21 - Em alinhamento com a Lei nº 13.709/2018, durante o acesso remoto o usuário do equipamento deverá permitir o acesso remoto e receber aviso que seu equipamento está sendo acessado remotamente.

#### 4- PLACA DE VÍDEO

- 4.1 - Controlador gráfico integrado à placa mãe do equipamento com capacidade de alocação de até 1.7 de memória do sistema;
- 4.1.1 – Controlador gráfico off-board com no mínimo 4 Gb de memória GDDR6 ou superior.
- 4.1.2 - O equipamento deve possuir, no mínimo, as seguintes interfaces de vídeo:
- 4.1.3 - 2 (duas) interfaces de vídeo digitais, sendo: 2 (duas) interfaces DisplayPort 1.4 ou miniDisplayPort; OU 1 (uma) interface DisplayPort 1.4 e 1 (uma) interface HDMI 2.0;
- 4.1.4 - Caso o equipamento não possua uma interface de saída HDMI nativa, deverá acompanhá-lo um adaptador miniDisplayPort/HDMI de mesma marca do fabricante do microcomputador ou homologado para uso pelo mesmo;
- 4.1.5 Caso o equipamento não possua uma interface de saída DisplayPort nativa, deverá acompanhá-lo um adaptador miniDisplayPort/DisplayPort de mesma marca do fabricante do microcomputador ou homologado para uso pelo mesmo;
- 4.1.6 Deve possuir suporte multi-tela para no mínimo 02 (duas) telas simultâneas, incluindo as interfaces de vídeo necessárias para isto.

#### 5 - BIOS

- 5.1 - Deve oferecer interface em português e/ou inglês;
- 5.2 - Desenvolvida pelo mesmo fabricante do equipamento exclusivamente para o modelo ofertado ou ter sido desenvolvida com direitos Copyright, exclusivamente, para o modelo ofertado do fabricante; deverá ser apresentado, juntamente da proposta comercial, documento do fabricante comprovando tal solicitação;
- 5.3 - A BIOS deverá ser implementada em memória "flash", atualizável diretamente pelo microcomputador;
- 5.4 - Sempre que o equipamento for inicializado deverá ser exibido no monitor de vídeo o nome do fabricante do microcomputador como forma de identificação do equipamento;



5.5 - Possibilidade de habilitar/desabilitar portas USB de forma individual e possuir senhas de Setup para Power On, Administrador;

5.6 - Deve possuir campo não editável contendo o número de série, fabricante e modelo do equipamento, podendo o mesmo ser lido remotamente via software de gerenciamento;

5.7 - Deve fornecer suporte a ACPI (Gerenciamento de energia do computador);

5.8 – Deve possuir recurso que emita alertas em caso de abertura da tampa do gabinete permitindo, também, monitorar violações através de software de gerenciamento;

5.8.1 – Para a implementação deste recurso, o gabinete do equipamento deverá possuir os sensores necessários;

5.9 – Deve possuir, por padrão, campo ou função que possibilite o registro de número patrimonial (código interno da Universidade). Não serão aceitos dispositivos externos ou adaptações não homologadas pelo fabricante para implementação do recurso;

5.10 – Visando a proteção da BIOS, bem como a rápida restauração da operação do microcomputador ou de conjuntos de microcomputadores, em especial aqueles utilizados em laboratórios didáticos ou por grandes grupos de usuários, em caso de necessidade de atualizações ou reparos decorrentes de corrupção e falha de dados na BIOS, esta deverá possuir recursos que permitam a restauração rápida, manual assistida por software do fabricante e/ou automática, para casos de necessidades de reparos. Documentos técnicos do fabricante do equipamento deverão ser apresentados para a comprovação do atendimento desta característica.

5.11 - Deverá estar em conformidade com o padrão NIST 800-147 ou ISO/IEC 19678 baseado nos padrões de mercado de maneira a usar métodos de criptografia robusta para verificar a integridade do BIOS antes de passar o controle de execução a mesma;

5.12 - Deve possuir, acesso através do BIOS ou no boot do equipamento, ferramenta integrada para apagar os dados do disco rígido de forma segura, não permitindo que sejam recuperados através de ferramentas de recuperação de dados (data Recovery), deve estar em conformidade e estar aprovado de acordo com algum padrão internacional de segurança, de forma que não danifique a unidade de armazenamento durante o processo de limpeza dos dados do dispositivo;

5.13 - Capacidade de proteção da memória flash contra gravação, realizada por intermédio da desativação de opção por software em configuração no setup do BIOS;

5.14 - Deverá possuir ferramenta gráfica para diagnóstico de saúde do hardware, sendo acessado através das teclas de função F1... F12 e deverá apresentar no mínimo versão de BIOS, Número de Série do equipamento, realizar testes de Vídeo (tela), Módulos de Memória RAM (teste básico ou estendido), Dispositivo de Armazenamento (SSD), com execução de testes independente do estado/versão sistema operacional; A mensagem de erro gerada por este diagnóstico deverá ser o suficiente para abertura de chamado do equipamento durante o período de vigência de garantia;

5.15 - Deverá possuir mecanismo de hardware e ou software ou mesmo ambos em conjunto que executem autorreparo da BIOS e firmware quando corrompidos ou adulterados por ataques cibernéticos usando uma cópia íntegra que deve estar armazenada em área segura;

5.16 – Deverá possuir a opção de restringir a utilização das portas USB apenas para teclado e mouse, não permitindo a conexão de outros dispositivos a essas portas USB;

5.17 - Deverá informar o MAC da placa de rede on-board;

5.18 - A BIOS e suas ferramentas deverão possuir interface gráfica acessível através de teclado e mouse, incluindo o sistema de diagnóstico embarcado;

5.19 - Deve permitir salvar as configurações de BIOS em um arquivo e carregá-las em outros equipamentos do mesmo modelo, estando este com senha configurada no BIOS ou não, facilitando assim a aplicação automatizada de configurações e políticas de segurança;

5.20 - Deve permitir atualização da BIOS em ambiente Windows. As atualizações da BIOS, quando disponibilizadas, deverão constar no site do fabricante do equipamento, acessíveis de forma gratuita e aberta no site do fabricante do equipamento, isto é, sem a necessidade de inserir o número de identificação do equipamento/número de série para acesso aos drivers.

5.21 – A BIOS deve possuir no próprio hardware, cópia de segurança capaz de restaurar automaticamente, caso a BIOS seja corrompida ou ocorra falha durante sua atualização;

## 6 - ARMAZENAMENTO

### 6.1 - Unidade de Armazenamento

6.1.1 Deve possuir, no mínimo, 1 (uma) unidade de armazenamento conforme segue:

6.1.1.1 Pelo menos 1 (uma) unidade do tipo SSD (unidade de estado sólido), com capacidade mínima de armazenamento de 1TB, interface de conexão do tipo PCIe x4 M.2, com velocidade mínima de leitura sequencial do disco 2200 MB/s e Velocidade mínima de gravação sequencial do disco 1600 MB/s;

6.1.2 Deve implementar a tecnologia SMART ( Self - Monitoring, Analysis and Reporting Technology ) ou tecnologia similar, para emitir alertas de pré-falha de discos e executar a verificação da integridade da unidade de armazenamento;

6.1.3 - O equipamento deverá possuir um sistema de análise de eminência de falha e informar o usuário sobre possível problema. A garantia deverá cobrir a substituição de todas as unidades de armazenamento, caso o sistema apresente a notificação de falha durante o período de vigência da garantia.

## 7 – REDE

7.1 – Placa controladora de rede integrada a Placa Mãe;

7.2 – O equipamento deve possuir, no mínimo, 01 interface RJ-45 fêmea para conexão cabeada, com capacidade de operar no modo Full-

Duplex e suporte a taxas de transferência 10/100/1000Mbps, com reconhecimento automático da velocidade da rede;

7.3 – Esta conexão de rede deve ser compatível com os padrões de protocolo IEEE 802.1P, 802.1Q (Suporte a Virtual LANs - VLAN), 802.3, 802.3ab, bem como oferecer suporte aos padrões de gerenciamento e alerta WOL (Wake - up On Lan ) e PXE (Preboot eXecution Environment ), sendo este último para realização de instalações remotas através de rede;

7.4 - Não serão aceitas nenhuma das interfaces ou controladoras de rede acima descritas, ofertadas via conectores USB ou PCMCIA.

## 8 - CHASSIS / GABINETE

8.1 - Gabinete padrão SFF (Small Form Factor), com volume máximo de 10.500 cm<sup>3</sup>, projetado para utilização tanto na posição vertical quanto na horizontal, sem comprometer os componentes internos e o perfeito funcionamento do microcomputador. Os gabinetes SFF possuem tamanho reduzido, visando não só a diminuição da quantidade de matéria prima utilizada no projeto, mas também melhor aproveitamento de espaço nas mesas dos usuários.

8.2 - Deverá possuir pés em material antiderrapante;

8.3 - O projeto do gabinete deve garantir a integração de todos os componentes do equipamento, não sendo admitido adaptações;

8.4 – O projeto do gabinete do equipamento deverá permitir a sua abertura (remoção da tampa), remoção e inserção de módulos de memória sem o uso de ferramentas adicionais. Serão aceitos parafusos do tipo recartilhados para abertura e fechamento da tampa do gabinete, caso necessário e parafuso convencional para fixação de módulos M.2 . Não serão aceitas nenhuma adaptação, ajustes estranhos ao projeto original do fabricante.

8.5 – A exigência do item acima tem o objetivo de dar celeridade as atividades de manutenção dos equipamentos;

8.6 - O gabinete deverá possibilitar, por padrão, a instalação de lacres do tipo Kesington (original ou similar), sem adaptações;

8.7 - Deverá ser fornecido um lacre do tipo Kesington (original ou similar), específico para uso em microcomputadores, para travamento individual totalmente compatível com o microcomputador fornecido;

8.8 - O gabinete deve ter entrada de ar na parte frontal e saída exclusivamente na parte traseira, e permitir o máximo de expansibilidade, sem comprometimento do fluxo de ar interno;

8.9 - O gabinete deverá possuir, no mínimo, 08 (oito) interfaces USB, destas no mínimo 4 (quatro) USB 3.0 e/ou 3.1 e /ou superior, em conformidade com as características da placa mãe referenciada neste documento. Todas as portas deverão ser integradas à placa mãe e não serão aceitas placas de expansão do tipo PCI ou PCI-Express para atendimento da quantidade de portas requerida;

8.10 – Deve possuir 4 (quatro) portas USB na parte frontal do gabinete, e destas, pelo menos, 1 (uma) deverá do USB 3.2 do tipo C;

8.11 - Possuir, na sua parte frontal, indicadores luminosos de liga/desliga e de operações de acesso as unidades de armazenamento;

8.12 - O equipamento não deverá possuir ranhuras ou furos laterais para exaustão do ar interno, a fim de permitir que o equipamento possa ser instalado em locais com restrito espaço lateral;

8.13 – Não será aceito gabinete do tipo monobloco (integrado com monitor);

8.14 – O gabinete deverá possuir etiqueta própria do fabricante do microcomputador, altamente resistente ao tempo, colada em uma de suas laterais ou parte traseira, contendo informações do modelo e número de série do equipamento;

8.15 – O gabinete deve possuir painel frontal em plástico ou acrílico, material antichamas, de alta resistência, objetivando reduzir riscos de curto e circuito e choque elétrico.

## 9 - ÁUDIO

9.1 - Controladora de áudio de alta-definição (padrão High Definition Audio) integrada com a placa mãe;

9.2 - Com capacidade de gravar e reproduzir sons simultaneamente;

9.3 - Alto-falante de alta precisão integrado ao gabinete, com potência média de pelo menos 1 Watt;

- 9.4 - Recursos para que o alto-falante entre em modo silencioso quando fones de ouvido estiverem em utilização;
- 9.5 - Não serão aceitos auto falantes em caixa de som externas;
- 9.6 - Deve possuir entrada para microfone e saída para fones de ouvido na parte frontal do equipamento, sendo aceito 01 porta no padrão combo;
- 9.7 - O alto falante de alta precisão, especificado no Subitem 9.3, deve possuir acoplamento/fixação próximo a estrutura e/ou grade do painel frontal, permitindo que a saída do som para o ambiente externo ocorra de forma otimizada, sem o abafamento sonoro por obstrução de cabos e/ou componentes internos posicionados sobre o dispositivo;
- 10 - MOUSE
- 10.1 - Deverá ser fornecido 1 (um) mouse do tipo óptico;
- 10.2 - Resolução de no mínimo 1000 dpi;
- 10.3 - Conexão USB;
- 10.4 - O mouse deve possuir, no mínimo, 2 botões para seleção (click) e um botão de rolagem do tipo “scroll”;
- 10.5 - Deve manter os mesmos padrões de cores do gabinete e possuir impressa a logomarca do fabricante do microcomputador, para fins de identificação, ainda que seja de fabricante distinto;
- 11 - TECLADO
- 11.1 - Teclado padrão ABNT-2, com todos os caracteres da língua portuguesa, com teclado numérico separado e teclas de função;
- 11.2 - O teclado deve manter os mesmos padrões de cores do gabinete e possuir impressa a logomarca do fabricante do microcomputador, para fins de identificação, ainda que seja de fabricante distinto;
- 11.3 Conexão USB;
- 11.4 - Deve possuir pés ajustáveis para regulagem da inclinação do teclado, visando diminuição da probabilidade de ocorrências de dores nos pulsos, adequando às necessidades do usuário;
- 11.5 – A impressão sobre as teclas deverá ser do tipo permanente, não podendo apresentar desgaste por abrasão ou uso prolongado;
- 11.6 – Deverá ser resistente a respingos d’água (spill resistant);
- 12 - ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA
- 12.1 - Fonte de alimentação desenvolvida para uso com o equipamento ofertado, com circuito eletrônico chamado PFC (correção de fator de potência) ativo e eficiência de, no mínimo, 92% quando em 50% de carga de trabalho;
- 12.2 - Capacidade comprovada para suportar toda a configuração proposta;
- 12.3 - Deve ter a capacidade de fornecer pelo menos 180W de potência, com baixo nível de ruído conforme NBR 10152, ISO 7779, ISO 9296 ou ainda outra norma equivalente, desde que apresentada os catálogos técnicos ou relatórios de comprovação e equivalência de atendimento desta exigência;
- 12.4 - Deve possuir ventiladores (ventoinhas) com velocidade de rotação variável visando menores níveis de ruído;
- 12.5 - Deve acompanhar cabo de alimentação de, no mínimo, 1,60m e em conformidade com o padrão ABNT NBR-14136-2002;
- 12.6 - Fonte o tipo “full range”, faixa de tensão de entrada de pelo menos 100VAC à 240VAC à 60Hz, com ajuste automático de tensão, capaz de sustentar a configuração máxima do computador;
- 12.7 – Fonte compatível com Energy Star 7, Portaria 170/2012 do INMETRO;
- 13 - SISTEMA OPERACIONAL
- 13.1 - Deverá acompanhar o microcomputador uma licença do sistema operacional Microsoft Windows 11 Pro, ou versão Microsoft Windows Professional mais atual, 64 bits, disponível no idioma Português do Brasil, e autêntico. Esta exigência decorre do fato de que o sistema operacional Windows é o sistema utilizado pela Universidade Federal de Itajubá em seus equipamentos administrativos e na maior parte de seus laboratórios didáticos e para o qual sua base de usuários está atualmente capacitada para utilização;
- 13.2 - O sistema operacional deverá ser entregue pré-instalado na unidade de armazenamento do tipo SSD, bem como com todos os drivers de adaptadores internos necessários para o perfeito funcionamento do microcomputador;
- 13.3 – O equipamento deve possuir recursos de software que permita a restauração completa do sistema originalmente pré-instalado, seja através de partição disponibilizada em unidade de armazenamento local ou através de sistema que permita a realização de download de todos os arquivos necessários, incluindo o Sistema Operacional;
- 13.4 – Não será aceito que a unidade de armazenamento do tipo SSD, a principal unidade, seja utilizada para armazenamento de partições de recuperação, diminuindo sua capacidade útil mínima especificada neste documento, exceto esta unidade de armazenamento principal tenha capacidade superior àquela determinada neste documento;
- 13.5 – Os arquivos para restauração completa do sistema originalmente instalado deverão estar disponíveis à Universidade Federal de Itajubá, por download ou em mídias personalizadas do fabricante;
- 13.6 - O fabricante do equipamento deve disponibilizar, no seu respectivo sitio na WEB, download gratuito de todos os

drivers de dispositivos, BIOS e Firmwares, permitindo todas as atualizações de melhoria necessárias durante todo ciclo de vida do equipamento ou, no mínimo, durante todo o período de vigência da garantia;

13.7 – A chave de ativação do Sistema Operacional deverá estar registrada na BIOS do equipamento;

#### 14 - SEGURANÇA

14.1 - Deve possuir recurso em que permita desabilitar as funcionalidades de gravação de dados em mídias removíveis do equipamento, tais como drives USB;

14.2 - Deve ser capaz de habilitar e desabilitar portas USB via BIOS;

14.3 - Manter registro de log de alertas de falha em disco através de recurso SMART (Self Monitoring Analysis and reporting Technology System );

14.4 – O equipamento deverá possuir instalado, ou ser disponibilizado para download, sem custos adicionais para a Unifei, software do fabricante que possibilite apagar de forma definitiva e irrecuperável todos os dados armazenados na unidade de armazenamento;

14.5 – Deverá ser fornecido instalado ou disponibilizar na Internet software do próprio fabricante ou homologado para o mesmo que permita a verificação e instalação das últimas atualizações de todas as ferramentas e drivers disponíveis pelo fabricante. Devendo ser capaz de monitorar o sistema, realizar diagnósticos, emitir alertas e ajudar a reparar erros do sistema, ajudando assim a manter a saúde e segurança do sistema. Permitindo verificar o status da garantia pelo software

#### 15 - QUALIDADE

15.1 - O equipamento deverá pertencer a linha corporativa do fabricante, destinado para uso corporativo/empresas, comprovado através de documentos de referência do produto, não sendo aceito equipamentos destinados ao uso doméstico. Os equipamentos de linha corporativa possuem característica de robustez do material e capacidade de ficar ligado ininterruptamente, por vários dias seguidos, sem apresentar falhas em seus componentes; esta exigência deverá ser comprovada através de documento do fabricante, visando garantir a procedência e garantia total do equipamento pelo FABRICANTE a ser apresentada juntamente da proposta comercial.

15.2 Excetuando o disposto no Subitem 4.4 deste referencial técnico não será aceita a adição ou subtração de qualquer componente não original de fábrica para adequação do equipamento ao termo de referência deste edital;

15.3 - O equipamento deverá ser compatível para uso com o sistema operacional Linux, devendo esta compatibilidade ser comprovada através de documentos de testes ou declaração do fabricante, com relação as distribuições suportadas;

15.4 – O equipamento deverá possuir compatibilidade comprovada com o sistema operacional Windows 11 de 64-bit (x64) (ou versão superior). Para esta comprovação deverá ser apresentado o relatório de verificação “Windows Certified Products List”.

15.5 - Todos os drivers do equipamento deverão ser homologados pela Microsoft com pacotes disponíveis para funcionamento no Microsoft Configuration Manager (SCCM), com comprovação através do site oficial da própria Microsoft disponível atualmente no endereço eletrônico: <https://learn.microsoft.com/pt-br/mem/configmgr/sum/deploy-use/third-party-software-update-catalogs>

#### 16 - DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA E OUTROS

16.1 - Deverão ser disponibilizados os manuais técnicos do usuário e de referência contendo todas as informações sobre o produto com as instruções para instalação, configuração, operação e administração. Os manuais deverão estar disponíveis em língua Portuguesa;

16.2 – A licitante deverá apresentar atestado de aptidão técnica, emitido por pessoa jurídica de direito público ou privado, atestando que realizou fornecimento similar compatível com as características, quantidades e prazos de entrega com o objeto desta licitação;

16.3 – A licitante deverá apresentar, em atendimento ao Decreto nº 7.174 de 12/05/2010, certificações emitidas por instituições públicas ou privadas, credenciadas pelo INMETRO ou laboratório similar internacional, que atestem, conforme Portaria nº 170 de 10/04/2012 do INMETRO, a adequação aos seguintes requisitos: de segurança para o usuário e instalações, compatibilidade eletromagnética e consumo de energia.

16.4 – O equipamento a ser fornecido deverá estar em linha de produção pelo fabricante na data da avaliação das propostas, sendo vedada a aceitação, nesta data, de produtos descontinuados pelo fabricante e que possam comprometer o ciclo de vida do produto a ser utilizado pela Universidade. Neste sentido, deverá ser apresentado documento e/ou declaração do fabricante ou o seu distribuidor de que o equipamento está em linha de produção;

16.5 – O fabricante do equipamento deverá fazer parte da Green Eletron, entidade gestora para logística reversa de produtos eletroeletrônicos, idealizada pela Abinee. Podendo ser comprovado pelo site: <https://greeneletron.org.br/associados/>;

16.6 - O fabricante do equipamento deve ser “Regular Member” ou “Full Member” da RBA Foundation (Responsible Business Alliance), podendo ser comprovado pelo site: <http://www.responsiblebusiness.org/about/members/>;

- 16.7 – O equipamento proposto deverá ser compatível com o sistema operacional Linux 20.04 LTS 64 bits ou versões superiores, comprovado através do Certificação Ubuntu Desktop Certified hardware. A comprovação deverá ser realizada através de documento emitido pela Ubuntu extraído do site <<http://www.ubuntu.com/certification/desktop/>> para o sistema Linux Ubuntu 20.04 LTS 64 bits ou versões superiores constando o nome do fabricante do equipamento e o modelo do equipamento ofertado;
- 16.8 – Deverá possuir conformidade com Energy Star 7, Portaria 170/2012 do INMETRO ou superior para o Desktop.
- 16.9 – O fabricante do equipamento deve ser associado a ABINEE/ GREEN Eletron para gestão para Logística Reversa de Equipamentos eletroeletrônicos, comprovado através do site <<https://www.greeneletron.org.br/>> como associado ou através de declaração da ABINEE/GREEN Eletron ou possuir programa para logística reversa de produtos eletroeletrônicos, podendo ser através de terceiros;
- 16.10 - A LICITANTE poderá fornecer uma planilha ponto-a-ponto, juntamente da proposta comercial, indicando documento e página que conste o cumprimento de cada um dos requisitos das especificações técnicas. O(s) documento(s) deve(m) descrever claramente a referência ao modelo apresentado na proposta, não serão válidas referências genéricas. Não serão aceitas referências a futuras atualizações ou versões de produtos para comprovar a existência ou aderência a qualquer quesito desta especificação.
- 16.11 - Não serão admitidos configurações e ajustes que impliquem no funcionamento do equipamento fora das condições normais recomendadas pelo fabricante do equipamento ou dos componentes, tais como, alterações de clock, características de disco ou de memória. Deve ser apresentado na proposta comercial, o Partnumber/SKU de cada componente configurado, comprovando que o equipamento é totalmente integrado de fábrica;
- 17 - RESPONSABILIDADE AMBIENTAL**
- 17.1 - O equipamento deverá estar em conformidade com a norma IEC 60950/EN60950 ou UL para segurança do usuário contra incidentes elétricos e combustão dos materiais elétricos. Para a comprovação desta exigência, a licitante deverá apresentar certificados de conformidade emitidos por entidades competentes;
- 17.2 - O equipamento deverá estar em total conformidade com o padrão RoHS (Restriction of Hazardous Substances), que define os índices de concentração de substâncias perigosas empregadas no produto. Para a comprovação desta exigência, a licitante poderá apresentar a própria certificação RoHS atribuída ao equipamento, ou firmar compromisso, através de documento entregue juntamente com a proposta, de que o fabricante não emprega na fabricação dos equipamentos ofertados a esta administração, substâncias perigosas como mercúrio (Hg), chumbo (Pb), cromo hexavalente (Cr(VI)), cádmio (Cd), bifenil polibromados (PBBs), éteres difenil-polibromados (PBDEs) em concentração acima da recomendada na diretiva RoHS.
- 17.3 - A exigência expressa no parágrafo anterior está em consonância aos requisitos de Sustentabilidade Ambiental definidos na Instrução Normativa SLTI/MPOG 01/2010.
- 17.4 – O equipamento deve possuir certificados que comprovem que a linha de equipamentos atende a baixa emissão de ruídos. Para isto poderá apresentar certificações como ISO 7779, ISO 9296, NBR 10.152 ou outra similar;
- 17.5 O fabricante deve possuir sistema de gestão ambiental com base na norma ISO 14001, devidamente comprovado através do respectivo certificado;
- 17.6 - O fabricante deverá possuir certificado da série ISO-9001;
- 17.7 - O fabricante do equipamento, deverá ser membro da RBA ou possuir Certificação válida OHSAS 18001 ou ISO45001, para garantia de conformidade com as questões ambientais, qualidade e segurança do bem-estar de seus funcionários e investimentos ambientais. O fabricante deverá estar relacionado no site da RBA, <https://www.responsiblebusiness.org/about/members/> ou apresentar o Certificado da OHSAS 8001 válido ou ISO45001;
- 18 - GARANTIA**
- 18.1 - O equipamento deverá possuir garantia contratada para ser oferecida pelo próprio fabricante por um período mínimo de 60 (sessenta) meses, contemplando reposição de peças, Sistema Operacional mão de obra e atendimento no local 24 horas por dia e 7 dias por semana;
- 18.2 - O tempo de solução do problema deve ser de, no máximo, 72 horas uteis a partir da comunicação formal da UNIFEI ao fabricante; 18.3 - Como a garantia deverá ser prestada pelo fabricante diretamente a Universidade Federal de Itajubá, a licitante vencedora do certame deverá comprovar, no ato da entrega dos equipamentos, através de catálogos, documentos ou informações obtidas em consulta online ao sítio do fabricante, que a garantia estendida foi adquirida em conjunto com o equipamento e que a mesma está em conformidade com este termo de referência;
- 18.4 - A cobertura de garantia deve ser do tipo on-site, ou seja, o atendimento será realizado nas dependências da Universidade Federal de Itajubá, em qualquer um de seus Campi, localizados nas cidades de Itajubá ou Itabira - MG;
- 18.5 - Para abertura dos chamados técnicos de garantia deverá ser disponibilizado um número de telefone do tipo 0800 ou outro, desde que a chamada a este número não onere a Universidade Federal de Itajubá de custos extras para abertura do chamado;
- 18.6 - Durante o prazo de garantia, o equipamento ou a parte defeituosa dele, será substituído sem ônus para a

Universidade;

18.7 - A Universidade Federal de Itajubá resguarda-se no direito de, no mínimo, adicionar placas PCI ao equipamento e/ou memórias extras, desde que os componentes adicionados sejam do tipo e padrão cujos requisitos técnicos atendam aqueles orientados pelo fabricante. Este procedimento, uma vez feito dentro dos padrões técnicos recomendados pelo fabricante, NÃO poderá comprometer a garantia do produto em hipótese alguma;

18.8 - Para a adição dos componentes mencionados no Subitem anterior, a Universidade Federal de Itajubá fica autorizada para abrir o gabinete dos equipamentos. A execução deste procedimento, quando necessário, será realizado apenas pela equipe técnica especializada em manutenção interna de microcomputadores, lotada atualmente na Diretoria de Tecnologia da Informação (DTI-UNIFEI) e Coordenação de Tecnologia da Informação e Comunicação (CTIC-UNIFEI-CAMPUS-ITABIRA);

18.9 - Licitante deverá apresentar declaração do fabricante (ou outros documentos do fabricante de que a garantia está resguardada), no ato da análise das propostas, de que o procedimento descrito nos Subitens 18.7 e 18.8 NÃO comprometerá a garantia do produto fornecido; 18.10 – O suporte técnico do fabricante deverá permitir, em caso de substituição das unidades de armazenamento (SSD e/ou Disco Rígido) por motivo de falha ou identificação de alerta de pré-falha, que esta unidade defeituosa possa permanecer junto à UNIFEI por questões de confidencialidade de informações;

18.11 – O fabricante do equipamento deverá possuir, em sítio da Web, recurso/funcionalidade que permita a consulta e verificação rápida do status de garantia do equipamento;

18.12 – Os equipamentos deverão ser fornecidos sem lacres, etiquetas ou quaisquer outros mecanismos que impossibilitem a abertura do mesmo quando necessária a realização de intervenções técnicas por parte da área de TIC da Universidade;

18.13 – A existência de lacres, etiquetas ou outros mecanismos que impeçam a abertura do gabinete será entendida como um descumprimento das exigências dos Subitens 18.7 e 18.8, salvo declaração de que estes possam ser rompidos em caso de necessidade;

### **ITEM 3 - Estação de Trabalho**

Estação de Trabalho, Workstation com as seguintes características:

#### **1 – PROCESSADOR**

1.1 - O processador do equipamento ofertado deverá atingir um índice médio de desempenho de 41.000 pontos ou superior, no "Passmark CPU Mark" obtido em consulta ao sítio de referência <http://www.cpubenchmark.net> (Gráfico de Referência: High End CPU Chart). Este índice sofre variações à medida que testes são realizados e submetidos. No entanto, o valor estabelecido neste edital já contempla uma tolerância para aceitação dos modelos de processadores. Portanto, o processador ofertado, até a data (dia) imediatamente anterior ao da etapa de lances, não poderá ter um índice médio inferior ao mínimo estabelecido;

1.2 – Possuir, no mínimo, 20 núcleos reais de processamento e 28 threads;

.2.1 – Os núcleos reais de processamento referem-se aos núcleos de CPU (Central Process Unit, ou Unidade Central de Processamento) e não de GPU (Graphics Processing Unit, ou a Unidade de Processamento Gráfico).

1.3 - Velocidade mínima nominal do relógio (clock) de 2.10 GHz por núcleo de performance de CPU, catalogado pelo fabricante. A velocidade nominal não considera a utilização da frequência com recursos de Overclock ou Turbo;

1.4 - Memória cache de, no mínimo, 30MB L3.

1.5 - Consumo Máximo de 65W (TDP - Thermal Design Power);

1.6 - Sistema de dissipação de calor dimensionado para a perfeita refrigeração do processador, considerando que este esteja operando em sua capacidade máxima, pelo período de 12 horas diárias consecutivas, em ambiente não refrigerado;

1.7- O processador deverá possuir suporte a Criptografia AES New Instructions;

1.8 - A licitante deverá apresentar, juntamente com sua proposta comercial, o relatório "Passmark CPU Mark" obtido através do sítio indicado;

1.9 - O processador ofertado deverá pertencer as linhas mais recentes (geração) de processadores lançadas e, por isso, não poderá ter data de lançamento pelo fabricante superior a 24 meses, contados a partir da data (dia) imediatamente anterior ao da etapa de lances deste processo licitatório, devendo estar ainda em linha de produção e não ter atingido o End of Life (fim de vida anunciado pelo fabricante); 1.11 - É obrigatório informar na proposta o modelo do processador ofertado para fins de conferência.

#### **2 – MEMÓRIA RAM**

2.1 - Possuir, no mínimo, 64GB de memória RAM instalada do tipo DDR5 (5600 Mhz ou de frequência superior) em dual channel.;

2.2 – Deve oferecer capacidade de expansão (upgrade) para, no mínimo, 128 (cento e vinte e oito) GB instalados, considerando memórias SDRAM DDR5-5600 ECC;

2.3 – As memórias devem ser fornecidas em pentes de memória de 32 ou 16 GB

### 3 – PLACA MÃE

3.1- Deve ser projetada para utilização no modelo de microcomputador ofertado, integrando-a completamente com o equipamento, sem adaptações; deverá ser apresentado, juntamente da proposta comercial, documento do fabricante comprovando tal solicitação;

3.1 – Deve possuir, no mínimo, 4 slots para módulos de memória do tipo DDR5-5600 ECC Registered RAM, ou superior, com suporte à tecnologia Dual Channel;

3.2 - Possuir controladora SATA Rev. 3.0 (6 Gb/s) ou versão superior, integrada e compatível com os periféricos adiante especificados;

3.3 – Objetivando atingir o máximo desempenho e compatibilidade pelos recursos semelhantes, o chipset deve ser da mesma marca do processador ofertado e suportar características de virtualização;

3.4 – Não será aceito o emprego de placas que não se compatibilizem ou integrem totalmente com o projeto e a arquitetura do equipamento ofertado;

3.5 – Deverá possuir, integrado (on-board), sem adaptações, subsistema de segurança TPM (Trusted Platform Module) compatível com as definições da norma TPM Specification Version 1.2, especificada pelo TCG (Trusted Computing Group);

3.6 – Deve possuir, no mínimo, 08 (dez) portas USB no total. Destas, 4 deverão ser frontais, sendo, no mínimo, 2 (duas) USB 3.0 ou superior e 1 USB Tipo-C 3.0 ou superior. Na parte traseira deverão constar, no mínimo, 4 portas, sendo pelo menos 4 (duas) USB 3.0;

3.7 – Deve possuir controladora de rede integrada, com suporte aos padrões Ethernet, Fast Ethernet e Gigabit Ethernet, e tecnologia autosense, full-duplex, plug-and-play, com conector padrão RJ-45, função wake-on-lan e suporte a múltiplas VLANs (802.1q e 802.1x);

3.8 – Deve possuir, no mínimo, 02 interfaces de rede em conformidade com o especificado no Subitem 3.7. Caso o equipamento possua apenas uma controladora de rede integrada a motherboard, será aceita oferta de uma controladora de rede via PCI-e, desde que esse componente seja homologado pelo fabricante do microcomputador.

3.9 – Deve possuir controladora de vídeo compatível com padrão WXGA ou superior, com capacidade para controlar, no mínimo, 02 (dois) monitores simultaneamente, permitindo a extensão da área de trabalho;

3.10 – Deve possuir, no mínimo, 2 (dois) conectores de vídeo digitais, padrão DisplayPort ou HDMI. No caso dos conectores serem o padrão DisplayPort, deverão ser fornecidos os respectivos adaptadores para o padrão HDMI;

3.11 – O equipamento deve permitir sua expansibilidade através de slots de expansão do tipo PCI Express. Desta forma, deverá possuir, no mínimo, 01 PCIe G3 x16 e no mínimo 01 PCIe G3 x4;

3.12 – Deverá possuir controladora de disco padrão PCIe 4.0 x4 com no mínimo 2 (dois) slots para armazenamento tipo M.2 e controladora de disco padrão SATA III (6.0 Gb/s) com suporte a RAID 0/1/5;

3.13 - Possuir controladora de som digital estéreo, com conectores P2 para saída de áudio e entrada de microfone externo e/ou um conector combo.

### 4 – ARMAZENAMENTO

4.1 – Pelo menos 1 (uma) unidade do tipo SSD (unidade de estado sólido), com capacidade mínima de armazenamento de 512 GB, interface de conexão do tipo PCIe x4 M.2, com velocidade mínima de leitura sequencial do disco 3000 MB/s e Velocidade mínima de gravação sequencial do disco 2000 MB/s

4.2 – Pelo menos 1 (uma) unidade do tipo SSD (unidade de estado sólido), com capacidade mínima de armazenamento de 1TB, interface de conexão do tipo PCIe x4 M.2, com velocidade mínima de leitura sequencial do disco 3000 MB/s e Velocidade mínima de gravação sequencial do disco 2000 MB/s;

4.3 – Deve possuir 01 (uma) unidade de mídia óptica do tipo DVD±RW;

### 5 – GABINETE E FONTE DE ALIMENTAÇÃO

5.1 – Na parte frontal do gabinete deverá estar disponível o botão de liga/desliga e os indicadores de atividades das unidades de disco rígido;

5.2 – O acabamento externo e interno composto de superfícies não cortantes;

5.3 – Deve possuir, no mínimo, uma baía para drives 2,5" e/ou 3,5", sem que se faça necessário o uso de adaptadores;

5.4 – Deverá possuir pés em material antiderrapante;

5.5 – O gabinete deverá possibilitar, por padrão, a instalação de um cadeado de segurança adicional em local específico, sem adaptações, para proteção antifurto;

5.6 – O gabinete deve deverá possibilitar, por padrão, a instalação de lacres do tipo Kesington (ou similar), sem adaptações;

- 5.7 – Deverá ser fornecido um cadeado do tipo Kesington, ou outro, de boa qualidade e específico para uso em microcomputadores/estações de trabalho, para travamento individual do equipamento fornecido, impedindo a abertura da tampa do equipamento, quando em operação;
- 5.8 - Fonte de alimentação bivolt automática (100~240V – 50/60Hz), automático, suficiente para suportar todos os dispositivos internos na configuração máxima admitida pelo equipamento;
- 5.9 – A fonte de alimentação deve possuir tecnologia PFC (Power Factor Correction) ativa, com eficiência energética mínima de 92%, potência mínima de 500W, velocidade variável do ventilador, proteção antissurto e suporte à tecnologia “wake-on-lan”;
- 5.10 – O gabinete deve ser projetado para oferecer refrigeração suficiente ao equipamento, permitindo a máxima expansibilidade sem comprometimento do fluxo de ar interno;
- 5.11 – Não serão aceitos sistemas de exaustão de ar ou entradas de ar para refrigeração através de furações laterais ou na tampa do equipamento;
- 5.12 – Tampa do gabinete de fácil abertura, com a utilização de travas de fácil acionamento. Serão aceitos parafusos recartilhados somente para a abertura do gabinete;

## 6 – SOFTWARES

- 6.1 - Acompanhar licença de sistema operacional Microsoft Windows 11 Pro de 64 bits (ou versão Professional mais recente) no idioma português;
- 6.2 - O sistema operacional deverá contar com todos os recursos e direitos para garantir atualizações de segurança gratuitas durante todo o prazo de garantia;
- 6.3 - Todos os drivers da placa principal, das controladoras, dos adaptadores e outros dispositivos que se fizerem necessários para a instalação, configuração e operação do equipamento deverão ser entregues em mídia eletrônica ou disponibilizados para download na Internet;

## 7 – PLACA DE VÍDEO

- 7.1 - Placa de vídeo do tipo off board, de uso profissional e alto desempenho, com, no mínimo, 08 GB de memória tipo GDDR6, com largura de banda de 190 GB/s;
- 7.2 – No mínimo, 04 conexões Display Port, versão 1.4 ou superior, com áudio, sendo aceito adaptador, do mesmo fabricante, caso o equipamento possuir conexão miniDP (Mini DisplayPort) OU 03 conexões DisplayPort e 01 conexão HDMI com áudio, sendo aceito adaptador, do mesmo fabricante, caso o equipamento possuir conexão miniDP (Mini DisplayPort);
- 7.3 – Suporte de até 4 (quatro) monitores simultaneamente;
- 7.4 – Suporte monitores 4k e 5K;
- 7.5 – Resolução do DisplayPort de até HDR 5120x2880 60Hz, ou superior;
- 7.6 - A placa de vídeo ofertada deverá ser comprovadamente de linha corporativa/profissional, não sendo aceitas placas voltadas para o mercado gamer/varejo;

## 8 – QUALIDADE

- 8.1 – O equipamento deverá pertencer a linha/segmento de estações de trabalho de alto desempenho do fabricante (workstation), não sendo aceito equipamento destinado ao uso doméstico ou, ainda, microcomputador do tipo desktop comum de uso empresarial; Essa exigência deverá ser comprovada através de documento do fabricante, visando garantir a procedência e garantia total do equipamento pelo FABRICANTE a ser apresentada juntamente da proposta comercial.
- 8.2 – Todos os componentes da estação de trabalho deverão ser homologados pelo fabricante e, preferencialmente, disponibilizados para consulta através de relatório obtido no sítio da Web do próprio fabricante, em conformidade;
- 8.3 - Não será aceita a adição de qualquer componente não original de fábrica, para adequação do equipamento ao termo de referência deste edital;
- 8.4 – O equipamento deverá possuir compatibilidade comprovada com o sistema operacional Windows 11 de 64-bit (x64). Para esta comprovação deverá ser fornecido o relatório de verificação “Windows Certified Products List”;
- 8.5 - O equipamento proposto deverá ser compatível com o sistema operacional Linux 20.04 LTS 64 bits ou versões superiores, comprovado através do Certificação Ubuntu Desktop Certified hardware. A comprovação deverá ser realizada através de documento emitido pela Ubuntu extraído do site <<http://www.ubuntu.com/certification/desktop/>> para o sistema Linux Ubuntu 20.04 LTS 64 bits ou versões superiores constando o nome do fabricante do equipamento e o modelo do equipamento ofertado;
- 8.6 - A LICITANTE poderá fornecer uma planilha ponto-a-ponto, juntamente da proposta comercial, indicando documento e página que conste o cumprimento de cada um dos requisitos das especificações técnicas. O(s) documento(s) deve(m) descrever claramente a referência ao modelo apresentado na proposta, não serão válidas referências genéricas. Não serão aceitas referências a futuras atualizações ou versões de produtos para comprovar a existência ou aderência a qualquer quesito desta especificação.



8.7 - Não serão admitidos configurações e ajustes que impliquem no funcionamento do equipamento fora das condições normais recomendadas pelo fabricante do equipamento ou dos componentes, tais como, alterações de clock, características de disco ou de memória. Deve ser apresentado na proposta comercial, o Partnumber/SKU de cada componente configurado, comprovando que o equipamento é totalmente integrado de fábrica;

8.7 - Todos os drivers do equipamento deverão ser homologados pela Microsoft com pacotes disponíveis para funcionamento no Microsoft Configuration Manager (SCCM), com comprovação através do site oficial da própria Microsoft disponível atualmente no endereço eletrônico: <https://learn.microsoft.com/pt-br/mem/configmgr/sum/deploy-use/third-party-software-update-catalogs>

## 9 - RESPONSABILIDADE AMBIENTAL

9.1 - O equipamento deverá estar em conformidade com a norma IEC 60950/EN60950 ou UL para segurança do usuário contra incidentes elétricos e combustão dos materiais elétricos. Para a comprovação desta exigência, a licitante deverá apresentar certificados de conformidade emitidos por entidades competentes;

9.2 - O equipamento deverá estar em total conformidade com o padrão RoHS (Restriction of Hazardous Substances), que define os índices de concentração de substâncias perigosas empregadas no produto. Para a comprovação desta exigência, a licitante poderá apresentar a própria certificação RoHS atribuída ao equipamento, ou firmar compromisso, através de documento entregue juntamente com a proposta, de que o fabricante não emprega na fabricação dos equipamentos ofertados a esta administração, substâncias perigosas como mercúrio (Hg), chumbo (Pb), cromo hexavalente (Cr(VI)), cádmio (Cd), bifenil polibromados (PBBs), éteres difenil-polibromados (PBDEs) em concentração acima da recomendada na diretiva RoHS;

9.3 - A exigência expressa no parágrafo anterior está em consonância aos requisitos de Sustentabilidade Ambiental definidos na Instrução Normativa SLTI/MPOG 01/2010;

9.4 – O equipamento deve possuir certificados que comprovem que a linha de equipamentos atende a baixa emissão de ruídos. Para isto poderá apresentar certificações como ISO 7779, ISO 9296, NBR 10.152 ou outra similar.

## 10 – GARANTIA

10.1 - O equipamento deverá possuir garantia contratada para ser oferecida pelo próprio fabricante por um período mínimo de 60 (sessenta) meses, contemplando reposição de peças, Sistema Operacional, mão de obra e atendimento no local 24 horas por dia e 7 dias na semana;

10.2 - O tempo de solução do problema deve ser de, no máximo, 72 horas úteis a partir da comunicação formal da UNIFEI ao fabricante;

10.3 - Como a garantia deverá ser prestada pelo fabricante diretamente a Universidade Federal de Itajubá, a licitante vencedora do certame deverá comprovar, no ato da entrega dos equipamentos, através de catálogos, documentos ou informações obtidas em consulta online ao sítio do fabricante, que a garantia estendida foi adquirida em conjunto com o equipamento e que a mesma está em conformidade com este termo de referência;

10.4 - A cobertura de garantia deve ser do tipo on-site, ou seja, o atendimento será realizado nas dependências da Universidade Federal de Itajubá, em qualquer um de seus Campi, localizados nas cidades de Itajubá ou Itabira - MG;

10.5 - Para abertura dos chamados técnicos de garantia deverá ser disponibilizado um número de telefone do tipo 0800 ou outro, desde que a chamada a este número não onere a Universidade Federal de Itajubá de custos extras para abertura do chamado;

10.6 - Durante o prazo de garantia, o equipamento ou a parte defeituosa dele, será substituído sem ônus para a Universidade;

10.7 - A Universidade Federal de Itajubá resguarda-se no direito de, no mínimo, adicionar memórias extras, unidades de armazenamento 2,5" (SSD ou disco rígido) ou placas adicionais, desde que os componentes adicionados sejam do tipo e padrão cujos requisitos técnicos atendam aqueles orientados pelo fabricante. Este procedimento, uma vez feito dentro dos padrões técnicos recomendados pelo fabricante, NÃO poderá comprometer a garantia do produto em hipótese alguma;

10.8 - Para a adição dos componentes mencionados no Subitem anterior, a Universidade Federal de Itajubá fica autorizada para abrir o gabinete dos equipamentos. A execução deste procedimento, quando necessário, será realizado apenas pela equipe técnica especializada em manutenção interna de microcomputadores, lotada atualmente na Diretoria de Tecnologia da Informação (DTI-UNIFEI) e Coordenação de Tecnologia da Informação e Comunicação (CTIC-UNIFEI-CAMPUS-ITABIRA);

10.9 - Licitante deverá apresentar declaração do fabricante (ou outros documentos do fabricante de que a garantia está resguardada), no ato da análise das propostas, de que o procedimento descrito nos Subitens 10.7 e 10.8 NÃO comprometerá a garantia do produto fornecido;

10.10 – O suporte técnico do fabricante deverá permitir, em caso de substituição da unidade de armazenamento do tipo SSD por motivo de falha ou identificação de alerta de pré-falha, que esta unidade defeituosa possa permanecer junto à UNIFEI por questões de confidencialidade de informações;

- 10.11 – O fabricante do equipamento deverá possuir, em sítio da Web, recurso/funcionalidade que permita a consulta e verificação rápida do status de garantia do equipamento;
- 10.12 – Os equipamentos deverão ser fornecidos sem lacres, etiquetas ou qualquer outros mecanismos que impossibilitem a abertura do mesmo quando necessária a realização de intervenções técnicas por parte da área de TIC da Universidade;
- 10.13 – A existência de lacres, etiquetas ou outros mecanismos que impeçam a abertura do gabinete será entendida como um descumprimento das exigências dos Subitens 10.7 e 10.8, salvo declaração de que estes possam ser rompidos em caso de necessidade;
- 11 – OUTROS
- 11.1 – Deverá acompanhar o equipamento 01 (um) mouse do tipo ótico, com resolução de, no mínimo, 1000 dpi;
- 11.2 – O mouse deverá possuir, no mínimo, 02 botões para seleção (click) e um botão de rolagem do tipo “scroll”;
- 11.3 – Deverá ser entregue com um teclado, padrão ABNT-2, com todos os caracteres em língua portuguesa, com teclado numérico separado e teclas de função;
- 11.4 – O teclado deve possuir pés ajustáveis para regulagem da inclinação do teclado, visando diminuição da probabilidade de dores nos pulsos, adequando às necessidades do usuário;
- 11.5 – A impressão sobre as teclas do teclado devem ser do tipo permanente, não podendo apresentar desgaste por abrasão ou uso prolongado;
- 11.6 – Ambos, mouse e o teclado, devem manter os mesmos padrões de cores do gabinete e possuir impressa a logomarca do fabricante da estação de trabalho, para fins de identificação, ainda que seja de fabricante distinto.
- 12 - BIOS
- 12.1 - Deve oferecer interface em Português e/ou inglês;
- 12.2 - Desenvolvida pelo mesmo fabricante do equipamento exclusivamente para o modelo ofertado ou ter sido desenvolvida com direitos Copyright, exclusivamente, para o modelo ofertado do fabricante; Deverá ser apresentado, juntamente da proposta comercial, documento do fabricante comprovando tal solicitação;
- 12.3 - A BIOS deverá ser implementada em memória "flash", atualizável diretamente pelo microcomputador;
- 12.4 - Sempre que o equipamento for inicializado deverá ser exibido no monitor de vídeo o nome do fabricante do microcomputador como forma de identificação do equipamento;
- 12.5 - Possibilidade de habilitar/desabilitar portas USB e possuir senhas de Setup para Power On, Administrador;
- 12.6 - Deve possuir campo não editável contendo o número de série, fabricante e modelo do equipamento, podendo o mesmo ser lido remotamente via software de gerenciamento;
- 12.7 - Deve fornecer suporte a ACPI (Gerenciamento de energia do computador);
- 12.8 – Deve possuir recurso que emita alertas em caso de abertura da tampa do gabinete permitindo, também, monitorar violações através de software de gerenciamento;
- 12.8.1 – Para a implementação deste recurso, o gabinete do equipamento deverá possuir os sensores necessários;
- 12.9 – Deve possuir, por padrão, campo ou função que possibilite o registro de número patrimonial (código interno da Universidade). Não serão aceitos dispositivos externos ou adaptações não homologadas pelo fabricante para implementação do recurso;
- 12.10 – Visando a proteção da BIOS, bem como a rápida restauração da operação do microcomputador ou de conjuntos de microcomputadores, em especial aqueles utilizados em laboratórios didáticos ou por grandes grupos de usuários, em caso de necessidade de atualizações ou reparos decorrentes de corrupção e falha de dados na BIOS, esta deverá possuir recursos que permitam a restauração rápida, manual assistida por software do fabricante e/ou automática, para casos de necessidades de reparos. Documentos técnicos do fabricante do equipamento deverão ser apresentados para a comprovação do atendimento desta característica.
- 12.11 - Deverá estar em conformidade com o padrão NIST 800-147 ou ISO/IEC 19678 baseado nos padrões de mercado de maneira a usar métodos de criptografia robusta para verificar a integridade do BIOS antes de passar o controle de execução a mesma;
- 12.12 - Deve possuir, acesso através do BIOS ou no boot do equipamento, ferramenta integrada para apagar os dados do disco rígido de forma segura, não permitindo que sejam recuperados através de ferramentas de recuperação de dados (data Recovery), deve estar em conformidade e estar aprovado de acordo com algum padrão internacional de segurança, de forma que não danifique a unidade de armazenamento durante o processo de limpeza dos dados do dispositivo;
- 12.13 - Capacidade de proteção da memória flash contra gravação, realizada por intermédio da desativação de opção por software em configuração no setup do BIOS;
- 12.14 - Deverá possuir ferramenta gráfica para diagnóstico de saúde do hardware, sendo acessado através das teclas de função F1... F12 e deverá apresentar no mínimo versão de BIOS, Número de Série do equipamento, realizar testes

- de Vídeo (tela), Módulos de Memória RAM (teste básico ou estendido), Dispositivo de Armazenamento (SSD), com execução de testes independente do estado/versão sistema operacional; A mensagem de erro gerada por este diagnóstico deverá ser o suficiente para abertura de chamado do equipamento durante o período de vigência de garantia;
- 12.15 - Deverá possuir mecanismo de hardware e ou software ou mesmo ambos em conjunto que executem auto reparo da BIOS e firmware quando corrompidos ou adulterados por ataques cibernéticos usando uma cópia íntegra que deve estar armazenada em área segura;
- 12.16 – Deverá possuir a opção de restringir a utilização das portas USB apenas para teclado e mouse, não permitindo a conexão de outros dispositivos a essas portas USB;
- 12.17 - Deverá informar o MAC da placa de rede on-board;
- 12.18 - A BIOS e suas ferramentas deverão possuir interface gráfica acessível através de teclado e mouse, incluindo o sistema de diagnóstico embarcado;
- 12.19 - Deve permitir salvar as configurações de BIOS em um arquivo e carregá-las em outros equipamentos do mesmo modelo, estando este com senha configurada no BIOS ou não, facilitando assim a aplicação automatizada de configurações e políticas de segurança;
- 12.20 - Deve permitir atualização da BIOS em ambiente Windows. As atualizações da BIOS, quando disponibilizadas, deverão constar no site do fabricante do equipamento, acessíveis de forma gratuita e aberta no site do fabricante do equipamento, isto é, sem a necessidade de inserir o número de identificação do equipamento/número de série para acesso aos drivers.
- 12.21 – A BIOS deve possuir no próprio hardware, cópia de segurança capaz de restaurar automaticamente, caso a BIOS seja corrompida ou ocorra falha durante sua atualização;

#### ITEM 04 - NOTEBOOK

Equipamento microcomputador portátil, notebook, para uso corporativo, ou seja, deve obrigatoriamente possuir características que suportem adequadamente o uso diário nas organizações.

O equipamento deve pertencer a geração mais recente do fabricante com comercialização no Brasil, não devendo estar em vias de ter sua produção descontinuada por, pelo menos, nos próximos 3 meses, contado a partir da data da etapa de lances do processo licitatório. Para esta comprovação, a licitante deverá emitir uma declaração, ou apresentar documentos do fabricante, informando que o equipamento proposto está em linha de produção ativa do fabricante e que a Universidade Federal de Itajubá não obterá um equipamento em obsolescência ou descontinuado.

O notebook deve possuir as seguintes características mínimas:

##### 1 - GABINETE

- 1.1 - Deve possuir no corpo do gabinete um espaço próprio para instalação de cordão de aço com cadeado padrão do tipo Kensington (original ou similar) que deverá acompanhar o equipamento;
- 1.2 – O equipamento deve possuir o seu gabinete (todo ou pelo menos as partes mais propensas a desgastes, como a traseira da tela e as extremidades laterais de mais fácil contato com outros objetos) reforçado por fibra de carbono e /ou fibra de vidro e/ou alumínio e/ou magnésio e/ou outro material de liga metálica e/ou, ainda, outro material que seja comprovadamente de alta resistência, a exemplo de policarbonato de plástico com certificação do tipo militar MIL-STD-810H (ou similar), que garanta durabilidade e robustez do equipamento para o uso diário corporativo e acadêmico;
- 1.3 – As dobradiças do equipamento deverão ser produzidas em aço reforçado;
- 1.4 - O equipamento deverá possuir peso de no máximo 1,54 Kg;

##### 2 - PLACA-MÃE E CHIPSET

- 2.1 - Placa-Mãe da mesma marca do fabricante do equipamento, desenvolvida e fabricada exclusivamente para o modelo de notebook ofertado, ou que tenha sido fabricada em regime de OEM sob sua especificação para uso exclusivo do fabricante do equipamento ofertado, não sendo aceito placas mães de livre comercialização no mercado ou customizadas; Deverá ser apresentado, juntamente da proposta comercial, documento do fabricante comprovando tal solicitação;
- 2.2 - Mínimo de 4 (quatro) interfaces USB, sendo no mínimo 1 (uma) porta padrão USB 3.2 TIPO-C e 2 (duas) portas padrão USB TIPO A 3.2.
- 2.3 - BIOS com interface em Português e/ou Inglês;
- 2.4 - Possibilidade de configurar senhas de Setup para Power On e Administrador;
- 2.5 - Deve possuir 2 (dois) slots de memória ou mais, permitindo a expansão para no mínimo 64GB;
- 2.6 - Possuir interface bluetooth integrada;
- 2.7 - Leitor de impressão digital integrada, não sendo aceito solução USB;
- 2.8 - Webcam HD integrada ao gabinete com resolução mínima de 720p (16:9 – 1280 pixels); Deverá ser fornecido 01

(uma) Webcam integrada ao gabinete do notebook com resolução mínima de 720p (16:9 – 1280 pixels);. A câmera deverá possuir dispositivo para proteção da privacidade, não sendo aceitos adaptações ou acessórios que não façam parte do projeto do produto.

2.9 - Implementar mecanismos de redução do consumo de energia compatível com o padrão ACPI versão 2.10 (ou superior) e controle automático de temperatura para evitar aquecimento excessivo de seus componentes e consequentes danos.

2.10 - Não será aceito o emprego de placas que não se compatibilizem ou integrem totalmente com o projeto e a arquitetura do equipamento ofertado

### 3 - PROCESSADOR

3.1 - O processador do equipamento ofertado deverá atingir um índice médio de desempenho de 17.000 pontos ou superior, no "Passmark CPU Mark" obtido em consulta ao sítio de referência <http://www.cpubenchmark.net> (Gráfico de Referência: High End CPU Chart). Este índice sofre variações à medida que testes são realizados e submetidos. No entanto, o valor estabelecido neste edital já contempla uma tolerância para aceitação dos modelos de processadores. Portanto, o processador ofertado, até a data (dia) imediatamente anterior ao da etapa de lances, não poderá ter um índice médio inferior ao mínimo estabelecido;

3.2 – Possuir, no mínimo, 10 núcleos reais de processamento e 12 threads;

3.2.1 – Os núcleos reais de processamento referem-se aos núcleos de CPU (Central Process Unit, ou Unidade Central de Processamento) e não de GPU (Graphics Processing Unit, ou a Unidade de Processamento Gráfico).

3.3 - Velocidade mínima nominal do relógio (clock) de 1.6GHz por núcleo de CPU, catalogado pelo fabricante. A velocidade nominal não considera a utilização da frequência com recursos de Overclock ou Turbo;

3.4 - Memória cache de, no mínimo, 16MB Total;

3.5 – Consumo Máximo de 55W (TDP - Thermal Design Power);

3.6 - O processador deverá possuir suporte a Criptografia AES New Instructions;

3.7 - Sistema de dissipação de calor dimensionado para a perfeita refrigeração do processador, considerando que este esteja operando em sua capacidade máxima, pelo período de 12 horas diárias consecutivas, em ambiente não refrigerado;

3.8 - A licitante deverá apresentar, juntamente com sua proposta comercial, o relatório "Passmark CPU Mark" obtido através do sítio indicado;

3.9– O processador ofertado deverá pertencer as linhas mais recentes (geração) de processadores lançadas e, por isso, não poderá ter data de lançamento pelo fabricante superior a 24 meses, contados a partir da data (dia) imediatamente anterior ao da etapa de lances deste processo licitatório, devendo estar ainda em linha de produção e não ter atingido o End of Life (fim de vida anunciado pelo fabricante); 3.11 - É obrigatório informar na proposta o modelo do processador ofertado para fins de conferência.

### 4- MEMÓRIA RAM

4.1 - Possuir, no mínimo, 16GB de memória RAM instalada do tipo DDR5 (5600 Mhz ou de frequência superior) em dual channel, não sendo aceitas memórias soldadas a placa-mãe.

### 5 - ARMAZENAMENTO

5.1 - Pelo menos 1 (uma) unidade do tipo SSD (unidade de estado sólido), com capacidade mínima de armazenamento de 1TB, interface de conexão do tipo PCIe x4 M.2, com velocidade mínima de leitura sequencial do disco 3000 MB/s e Velocidade mínima de gravação sequencial do disco 2000 MB/s;

5.2 - Deve implementar a tecnologia SMART (Self - Monitoring, Analysis and Reporting Technology) ou tecnologia similar, para emitir alertas de pré-falha de discos e executar a verificação da integridade da unidade de armazenamento;

5.3 - O equipamento deverá possuir um sistema de análise de eminência de falha e informar o usuário sobre possível problema. A garantia deverá cobrir a substituição da unidade de armazenamento, caso o sistema apresente a notificação de falha durante o período de vigência da garantia.

### 6 - GRÁFICOS

6.1 Tela plana de LED antirreflexo WideScreen de, no mínimo, 14" (quatorze polegadas) e resolução mínima de 1920 x 1080;

6.2 - Controlador gráfico compartilhado com, no mínimo, 512MB;

6.3 - Painel com tecnologia IPS (In-Plane Switching);

6.4 – Brilho ajustável de no mínimo 300 nits;

### 7 - INTERFACES

7.1 - O gabinete deve possuir, no mínimo, as seguintes interfaces:

7.2 - Interface de som de, no mínimo, 16 bits, com alto-falantes estéreo embutidos no computador com potência mínima de 1W, entrada para microfone e saída para fone de ouvido, sendo aceita 01 porta no padrão combo;

- 7.3 – No mínimo deverá possuir 4 (quatro) interfaces USB ao todo (incluindo a USB tipo C especificada no Subitem 7.6), sendo que pelo menos 01 (uma) delas deverá ser USB 3.2 (e/ou superior) energizada;
- 7.4 - 01 (uma) interface ethernet (conector RJ45) – Gigabit Ethernet;
- 7.5 - Deve possuir, no mínimo, 2(dois) conectores de vídeo digitais, 1 padrão DisplayPort através da conexão USB Tipo C (com suporte a DisplayPort) e 1 padrão HDMI;
- 7.6 – 01 Interface USB Tipo C, passível de conexão com replicadores de portas Universal, do tipo dockstation, e que permita a expansão da conectividade através da adição de teclado, mouse, monitores extras e ethernet, conjunto de áudio e portas USB adicionais, além do próprio carregamento do notebook pela dockstation;
- 8 - CONTROLADORA DE REDE**
- 8.1 - Possuir 1 (uma) interface RJ-45 com suporte a taxas de transferência 10/100/1000Mbps FULL DUPLEX com indicadores de led de atividade.
- 8.2 - Possuir 1 (uma) interface Wireless Wifi 6E, 802.11 b/g/n/ac/ax, suportando pelo menos as autenticações WEP, WPA e WPA2. Com Bluetooth 5.2 ou superior integrado.
- 8.3 - A placa de rede WiFi deverá ser homologada pela Anatel;
- 9 – ÁUDIO**
- 9.1 - Alto-falantes de alta-definição integrados;
- 9.2 - Microfone integrado;
- 9.3 - Deve possuir entrada para microfone e saída para fones de ouvido.
- 10 - FONTE DE ALIMENTAÇÃO/BATERIA**
- 10.1 - Fonte de alimentação com faixa de tensão de entrada de pelo menos 100VAC à 240VAC, com potência mínima de 45Watts;
- 10.2 - Deve ser capaz de suportar a configuração máxima do equipamento.
- 10.3 - Deve acompanhar cabo de alimentação, compatível com o novo padrão brasileiro de tomadas;
- 10.4 - Bateria de íon de lítio com, no mínimo, 3 (células) células e 42Wh.
- 11 - TECLADO**
- 11.1 - Teclado padrão ABNT-2 integrado;
- 11.2 - As teclas devem ter seus caracteres impressos com tratamento anti-desgaste;
- 11.3 - O teclado deve possuir mecanismo que forneça proteção e resistência a derramamento acidental de líquido;
- 12 – DISPOSITIVO APONTADOR**
- 12.1 - Touchpad ou Clickpad integrado com botão/botões (físicos ou integrados) de seleção e área para scroll.
- 13 - SEGURANÇA**
- 13.1 - Chip TPM (Trusted Platform Module) integrado;
- 14 - SISTEMA OPERACIONAL**
- 14.1 - Acompanhar licença de sistema operacional Microsoft Windows 11 Professional OEM de 64 bits (ou versão Professional mais recente);
- 14.2 - O sistema operacional deve estar pré-instalado, bem como, todos os drivers de adaptadores internos necessários para seu pleno funcionamento.
- 14.3 - Devem acompanhar mídias de reinstalação do sistema, seus respectivos drivers e softwares.
- 14.4 - O equipamento deverá possuir compatibilidade comprovada com o sistema operacional Windows 11 de 64-bit (x64) (ou versão superior). Para esta comprovação deverá ser apresentado o relatório de verificação “Windows Certified Products List”.
- 14.5 - O equipamento proposto deverá ser compatível com o sistema operacional Linux 20.04 LTS 64 bits ou versões superiores, comprovado através da Certificação Ubuntu Desktop Certified hardware. A comprovação deverá ser realizada através de documento emitido pela Ubuntu extraído do site <<http://www.ubuntu.com/certification/desktop/>> para o sistema Linux Ubuntu 20.04 LTS 64 bits ou versões superiores constando o nome do fabricante do equipamento e o modelo do equipamento ofertado;
- 14.6 - Todos os drivers do equipamento deverão ser homologados pela Microsoft com pacotes disponíveis para funcionamento no Microsoft Configuration Manager (SCCM), com comprovação através do site oficial da própria Microsoft disponível atualmente no endereço eletrônico: <https://learn.microsoft.com/pt-br/mem/configmgr/sum/deploy-use/third-party-software-update-catalogs>
- 15 - GARANTIA E SUPORTE**
- 15.1 - O equipamento deverá possuir garantia contratada para ser oferecida pelo próprio fabricante por um período mínimo de 60 (sessenta) meses para o equipamento, 36 (trinta e seis) meses para a sua bateria e 12 meses para acessórios como mochila de transporte, contemplando reposição de peças, SISTEMA OPERACIONAL, mão de obra e atendimento no local 24 horas por dia e 7 dias na semana;
- 15.2 - O tempo de solução do problema deve ser de, no máximo, 72 horas úteis a partir da comunicação formal da

UNIFEI ao fabricante;

15.3 - Como a garantia deverá ser prestada pelo fabricante diretamente a Universidade Federal de Itajubá, a licitante vencedora do certame deverá comprovar através de catálogos, documentos ou informações obtidas em consulta online ao sítio do fabricante, que a garantia estendida foi adquirida em conjunto com o equipamento e que a mesma está em conformidade com este termo de referência;

15.4 - A cobertura de garantia deve ser do tipo on-site, ou seja, o atendimento será realizado nas dependências da Universidade Federal de Itajubá, em qualquer um de seus Campi, localizados nas cidades de Itajubá ou Itabira - MG;

15.5 - Para abertura dos chamados técnicos de garantia deverá ser disponibilizado um número de telefone do tipo 0800 ou outro, desde que a chamada a este número não onere a Universidade Federal de Itajubá de custos extras para abertura do chamado;

15.6 - É importante (mas não obrigatório), que durante o período de garantia seja mantido o registro de todos os chamados abertos pela Universidade Federal de Itajubá, considerando a descrição dos problemas;

15.7 - Durante o prazo de garantia, o equipamento ou a parte defeituosa dele, será substituído sem ônus para a Universidade;

15.8 - A Universidade Federal de Itajubá resguarda-se no direito de, no mínimo, adicionar memórias extras, desde que os componentes adicionados sejam do tipo e padrão cujos requisitos técnicos atendam aqueles homologados pelo fabricante. Este procedimento, uma vez feito dentro dos padrões técnicos recomendados pelo fabricante, NÃO poderá comprometer a garantia do produto em hipótese alguma; 15.9 – O suporte técnico do fabricante deverá permitir, em caso de substituição da unidade de armazenamento SSD por motivo de falha ou identificação de alerta de pré-falha, que esta unidade defeituosa possa permanecer junto à UNIFEI por questões de confidencialidade de informações;

15.9 – O fabricante do equipamento deverá possuir, em sítio da Web, recurso/funcionalidade que permita a consulta e verificação rápida do status de garantia do equipamento;

15.10 – Deverá possuir etiqueta afixada no gabinete contendo o número de série e modelo do equipamento, para rápida rastreabilidade do mesmo;

#### 16 - NORMAS E PADRÕES

16.1 - O equipamento ofertado deve possuir certificação quanto ao consumo eficiente de energia em conformidade com Energy Star 7, Portaria 170/2012 do INMETRO.

16.2 - O equipamento deverá pertencer a linha corporativa do fabricante, não sendo aceito equipamentos destinados ao uso doméstico. Equipamentos de linha corporativa possuem característica de robustez do material e capacidade de ficar ligado ininterruptamente, por vários dias seguidos, sem apresentar falhas em seus componentes; Deverá ser apresentado, juntamente da proposta comercial, documento do fabricante comprovando tal solicitação;

16.3 - O equipamento deve estar em total conformidade com o padrão RoHS (Restriction of Hazardous Substances). Ou seja, ser construído com materiais que não agredem o meio ambiente.

16.4 - Para a comprovação da exigência anterior o fornecedor poderá apresentar a própria certificação RoHS, ou firmar compromisso, através de documento entregue juntamente com a proposta, que não emprega na distribuição de equipamentos ofertados a esta administração, substâncias perigosas como mercúrio (Hg), chumbo (Pb), cromo hexavalente (Cr(VI)), cádmio (Cd), bifênil polibromados (PBBs), éteres difenil polibromados (PBDEs) em concentração acima da recomendada na diretiva RoHS.

16.5 - A exigência expressa nos dois parágrafos anteriores está em consonância aos requisitos de Sustentabilidade Ambiental definidos na Instrução Normativa SLTI/MPOG 01/2010.

16.6 – O fabricante do equipamento deverá fazer parte da Green Eletron, entidade gestora para logística reversa de produtos eletroeletrônicos, idealizada pela Abinee. Podendo ser comprovado pelo site: <https://greeneletron.org.br/associados>;

16.7 - O fabricante do equipamento deve ser “Regular Member” ou “Full Member” da RBA Foundation (Responsible Business Alliance), podendo ser comprovado pelo site: <http://www.responsiblebusiness.org/about/members/>;

16.8 - É desejável, mas não obrigatório, que o equipamento possua certificados como o NBR 10152 ou ISO 7779 e ISO 9296 para emissão de ruídos;

16.9 – O equipamento proposto deverá ser compatível com o sistema operacional Linux 20.04 LTS 64 bits ou versões superiores, comprovado através do Certificação Ubuntu Certified hardware. A comprovação deverá ser realizada através de documento emitido pela Ubuntu extraído do site <<http://www.ubuntu.com/certification/desktop/>> para o sistema Linux Ubuntu 20.04 LTS 64 bits ou versões superiores constando o nome do fabricante do equipamento e o modelo do equipamento ofertado;

16.10 - A LICITANTE podera fornecer uma planilha ponto-a-ponto, juntamente da proposta comercial, indicando documento e página que conste o cumprimento de cada um dos requisitos das especificações técnicas. O(s) documento(s) deve(m) descrever claramente a referência ao modelo apresentado na proposta, não serão válidas

referências genéricas. Não serão aceitas referências a futuras atualizações ou versões de produtos para comprovar a existência ou aderência a qualquer quesito desta especificação.

16.11 - Não serão admitidas configurações e ajustes que impliquem no funcionamento do equipamento fora das condições normais recomendadas pelo fabricante do equipamento ou dos componentes, tais como, alterações de clock, características de disco ou de memória. Deve ser apresentado na proposta comercial, o Partnumber/SKU de cada componente configurado, comprovando que o equipamento é totalmente integrado de fábrica;

#### 17 - OUTROS

17.1 – Deve acompanhar o equipamento maleta ou mochila para transporte, que comporte o equipamento, seus acessórios e a fonte de alimentação. A maleta ou mochila deve ser confeccionada em material altamente resistente, para uso diário;

#### 18 – BIOS

18.1 Desenvolvida pelo mesmo fabricante do equipamento ou via Copyright. O fabricante do computador deverá direito de edição irrestrito sobre a BIOS, garantindo assim segurança, adaptabilidade e manutenibilidade do conjunto adquirido. Deverá ser apresentado, juntamente da proposta comercial, documento do fabricante comprovando tal solicitação;

18.2. O fabricante do equipamento deve prover em seu site da internet todas as atualizações de BIOS, devendo a aplicação permitir atualização online por meio do sistema operacional;

18.3. A BIOS deve possuir o número de série do equipamento, de forma que possa ser consultado por software de gerenciamento;

18.4. BIOS em Flash ROM, podendo ser atualizada por meio de software de gerenciamento remoto

18.5 Deve possuir opção para desabilitar componentes de drive e de entrada e saída do equipamento como portas USB;

18.6 Possuir sistema integrado de diagnóstico acessado através das teclas de função durante o boot que permita verificar a saúde do sistema, bem como diagnóstico na BIOS, em modo gráfico com uso de teclado e mouse, capaz de verificar os seguintes itens: Unidades de Armazenamento (varredura de todos os blocos de armazenamento); Funcionalidade de portas USB; Interface gráfica; Processador; Memória RAM (varredura de todos os blocos de memória);

18.7. Deverá ser entregue solução que seja capaz de apagar os dados contidos nas unidades de armazenamento como HDD, SSD e SSHD em conformidade com a NIST SP800-88, acessível pela BIOS;

18.8. BIOS deve estar em conformidade com a normativa NIST 800-147 ou ISO/IEC 19678, baseado nos padrões de mercado, de maneira a usar métodos de criptografia robusta para verificar a integridade da BIOS antes de passar o controle de execução à mesma.

18.9. O fabricante deve ser registrado na "Membership List" do Unified Extensible Firmware Interface Fórum, acessível pelo website [www.uefi.org/members](http://www.uefi.org/members), estando na categoria "Promoters" ou "Contributors", de forma a atestar que os seus equipamentos estão em conformidade com a especificação UEFI 2.x ou superior.

### ITEM 05 - MONITOR

Monitor de vídeo com tecnologia LED, com as seguintes características:

1. Tela de tecnologia LED com painel IPS de, no mínimo, 23";
2. Contraste mínimo 1.000:1 (típica);
3. Ângulo de visão: Horizontal 170º e Vertical 160º ou superior;
4. Brilho: 250 cd/m² ou superior;
5. Tempo de resposta máximo: 5ms;
6. Pixel pitch: 0,2652 mm ou menos;
7. Resolução: 1920 x 1080 (@60Hz ou superior);
8. Conexões de entrada: No mínimo, D-Sub e HDMI;
9. Fonte de alimentação: Interna, com plugue no padrão NBR 14136, Bivolt automático
10. Cor predominante<sup>1</sup>: preto ou tons de cinza, sendo permitida gradações translúcidas discretas até mesmo em cores como azul ou vermelho;
11. Furação padrão Vesa na parte traseira, para fixação em suportes de monitores;
12. Deve acompanhar o produto: manuais em língua Portuguesa, cabo de energia, cabo HDMI;
13. O equipamento deverá possuir garantia contratada para ser oferecida pelo próprio fabricante por um período mínimo de 36 (trinta e seis) meses, contemplando reposição de peças, mão de obra e atendimento no local;
- 13.1. Como a garantia deverá ser prestada pelo fabricante e diretamente à Universidade Federal de Itajubá, a

licitante vencedora do certame deverá comprovar, no ato da entrega dos equipamentos, através de catálogos, documentos ou informações obtidas em consulta online ao sítio do fabricante, que a garantia estendida foi adquirida em conjunto com o equipamento e que a mesma está em conformidade com este termo de referência;

A cobertura de garantia deve ser do tipo on-site, ou seja, o atendimento será realizado nas dependências da Universidade Federal de Itajubá, em qualquer um de seus Campi, localizados nas cidades de Itajubá ou Itabira - MG;

14. O produto deverá ser entregue em embalagem lacrada original do fabricante.

15. Esclarecimento sobre a predominância da cor de produtos: Uma cor predominante deve ser entendida, no escopo deste Termo de Referência, como a que tem maior valor sobre as demais, que tem mais força ou que a que a ressalta visualmente, cobrindo quase que a totalidade do produto.

## **ITEM 06 - Switch 24 Portas**

Referência: Equivalente, similar ou de superior qualidade ao Switch Cisco C9200L-24P-4G-E-BR, da Cisco System.

1. Switch de rede com 24 portas Gigabit Ethernet POE+ (370W exclusivos para PoE) Uplink com 4 portas de 1G e com as seguintes características mínimas:
2. Equipamento tipo comutador gigabit ethernet com capacidade de operação em camada 3 do modelo OSI;
3. Deve ser fornecido com pelo menos 24 (vinte e quatro) portas 1000Base-T para conexão de cabos de par metálico UTP com conector RJ-45;
4. Deve prover alimentação PoE+ conforme o padrão IEEE 802.3at em pelo menos 24 (vinte e quatro) portas 1000Base-T, com, no mínimo, 370W exclusivos para alimentação PoE, a serem alocados em todas as portas; Não serão aceitas fontes externas ou módulos adicionais para alimentação PoE;
5. Deve suportar o fornecimento de pelo menos 740W para alimentação PoE através da adição de uma fonte de alimentação interna ao equipamento. O fornecimento da fonte adicional de alimentação interna é opcional;
6. Deve ser fornecido com pelo menos 4 slots para conexão de transceivers SFP para fibras ópticas multimodo e monomodo com velocidades de 1GbE. Estas portas devem ser de uso simultâneo com as portas 1000Base-T e não serão aceitas interfaces do tipo combo;
7. Deve possuir pelo menos 28 portas ethernet ativas simultaneamente, não incluindo interfaces de empilhamento;
8. Deve suportar empilhamento através de interfaces dedicadas, com velocidade mínima de 80 Gbps, configurado em forma de anel, formando pilhas de pelo menos 8 unidades;
9. As interfaces dedicadas de empilhamento poderão ser implementadas através de módulos dedicados, podendo estes módulos serem objetos de futuras aquisições, não sendo obrigatório o fornecimento destes módulos com Switch;
10. Deve empilhar com switches PoE e não PoE. Os switches PoE devem prover alimentação conforme o padrão 802.3at, fornecendo até 30W por porta;
11. Deve permitir a criação de links agrupados virtualmente (link aggregation) utilizando portas de diferentes switches da pilha;
12. Deve possuir porta de console frontal para total gerenciamento local, com conector RS-232, RJ-45 ou USB;
13. Deve possuir capacidade de vazão de pelo menos 41 mpps;
14. Deve possuir funcionalidade que permita o autodescobrimento do equipamento conectado na porta do switch. Após este descobrimento, o switch deve aplicar sem intervenção humana as configurações na porta (VLAN, velocidade, QoS) conforme o tipo de equipamento conectado. A detecção do equipamento conectado deve ocorrer de forma automática;
15. O equipamento deve permitir sua configuração automática com base em outro equipamento da rede, sem intervenção humana, permitindo a sua rápida substituição. Ao ser ligado, o equipamento deve buscar esta configuração em outro equipamento da rede, utilizando-se para isso parâmetros fornecidos pelo DHCP;
16. Deve permitir o espelhamento do tráfego de uma porta (port mirroring) para outra porta do mesmo switch ou para uma porta de outro switch que estiver na rede;
17. Deve possuir Jumbo Frame de pelo menos 9100 bytes;
18. Deve ser fornecido com capacidade instalada para operar em conformidade com o padrão IEEE 802.1Q para criação de redes virtuais, permitindo a criação de no mínimo 1000 VLANs com IDs entre 1 e 4000;
19. O equipamento deve suportar roteamento IPv4 e IPv6 através da criação de rotas estáticas e através de protocolos de roteamento dinâmicos;
20. O equipamento deve suportar os protocolos de roteamento RIPv1, RIPv2 e RIPv6;
21. Implementar o protocolo VRRP ou mecanismo similar de redundância de gateway;
22. Implementar roteamento baseado em política (Policy-based Routing);
23. Deve permitir a criação de links agrupados virtualmente (link aggregation);



24. Permitir a descoberta de outros dispositivos na rede de forma automática através do protocolo LLDP (IEEE 802.1 AB) ou semelhantes;
25. Deve possuir IGMP snooping para controle de tráfego de multicast;
26. Deve suportar Multicast VLAN, de forma que o tráfego Multicast da rede seja isolado em uma VLAN diferente das demais;
27. Deve identificar automaticamente portas em que telefones IP estejam conectados e associá-las automaticamente a VLAN de voz;
28. Deve implementar Spanning Tree por vlan e conforme os padrões IEEE 802.1w (Rapid Spanning Tree) e IEEE 802.1s (Multiple Spanning Tree) com filtros BPDU. Deve implementar pelo menos 32 instâncias de Multiple Spanning Tree;
29. Deve possuir priorização de pacotes (QoS) com 8 (oito) filas de prioridade por porta. Deve implementar a classificação de pacotes com base em regras de ACL;
30. Deve possuir autenticação IEEE 802.1x com assinalamento de VLAN por usuário e Guest VLAN para usuários não autenticados. Para usuários sem cliente IEEE 802.1x instalado, deve possuir um portal Web interno ao equipamento para autenticação;
31. Deve possuir autenticação IEEE 802.1x de múltiplos usuários por porta para o caso de uplinks com switches não gerenciáveis. Apenas o tráfego dos usuários que se autenticarem será permitido;
32. Deve implementar criptografia de todos os pacotes enviados ao servidor de controle de acesso e não só os pacotes referentes a senha;
33. Deve permitir configurar quantos endereços MAC podem ser aprendidos em uma porta e permitir configurar qual ação será tomada quando esta regra for quebrada: alertar ou desativar a porta;
34. Deve permitir a criação de listas de acesso (ACLs), internamente ao equipamento, baseadas em endereço IP de origem, endereço IP de destino, portas TCP e UDP, campo DSCP, campo ToS e dia e hora. Deve ser possível habilitar o log da ACL;
35. Deve implementar IPv6 com as seguintes RFCs: 1981, 2373, 2460, 2461, 2462 e 2463;
36. Deve permitir a configuração de DHCP Server e DHCP Relay com suporte a múltiplas VLANs simultaneamente;
37. Deve possuir DHCP Snooping para eliminação de falsos servidores DHCP;
38. Deve possuir análise do protocolo DHCP e permitir que se crie uma tabela de associação entre endereços IP atribuídos dinamicamente, MAC da máquina que recebeu o endereço e porta física do switch em que se localiza tal MAC, de forma a evitar ataques na rede;
39. Deve responder a pacotes para teste de rede, suportando no mínimo as seguintes operações de teste: TCP connect e UDP echo. Caso o equipamento ofertado não forneça essa funcionalidade, deve ser fornecida ferramenta capaz de prover estas funcionalidades;
40. Deve possuir o protocolo "Network Time Protocol" (NTP), autenticado, para a sincronização do relógio com outros dispositivos de rede, garantindo a alta efetividade e segurança na troca de mensagens com os servidores de tempo;
41. Deve possuir interface USB para manipulação de arquivos com firmware ou configuração localmente;
42. Deve permitir configuração/administração remota através de SSH e SNMPv3;
43. Deve permitir a criação de três níveis de administração e configuração do switch. Deve permitir a autenticação de usuário de gerência em servidor RADIUS e TACACS;
44. Deve implementar tecnologia que colete amostras do fluxo de tráfego (flows) para fornecimento de estatísticas e monitoramento da rede através dos protocolos Netflow ou IPFIX;
45. Deve implementar o mecanismo mudança de autorização dinâmica para 802.1x, conhecido como RADIUS CoA (Change of Authorization);
46. Deve permitir o envio de mensagens geradas pelo sistema em servidor externo (syslog), indicando a hora exata do acontecimento;
47. Deve suportar o protocolo VTP (Vlan Trunking Protocol) para compartilhamento de VLAN com os switches marca Cisco já existentes neste órgão;
48. Deve suportar o protocolo CDP (Cisco Discovery Protocol) para descoberta da topologia da rede e de equipamentos vizinhos, compatível com os equipamentos Cisco já existentes neste órgão;
49. Deve ser compatível com o software de gerenciamento Cisco Prime Infrastructure;
50. Deve suportar a autenticação e criptografia de pacotes conforme o padrão MACSec IEEE 802.1AE com algoritmo AES-128;
51. Deve ser fornecido com fonte de alimentação interna com capacidade para operar em tensões de 110V e 220V com comutação automática. Deve ser fornecido cabo de energia obedecendo o padrão NBR 14136;
52. Deve suportar fonte de alimentação redundante interna ao equipamento;
53. Gabinete padrão para montagem em rack de 19", com altura máxima de 1U, incluindo todos os acessórios para o

perfeito funcionamento;

54. Deverá permitir ser gerenciado e monitorado através do software de gerenciamento Cisco Prime, da Cisco System. Para isto, deverá implementar nativamente o protocolo CDP (Cisco Discovery Protocol)

55. Certificações: O equipamento deverá possuir certificado de homologação da ANATEL, conforme preconiza a Resolução nº 242 de 30 de novembro de 2000. O certificado de homologação deverá estar disponível para consulta pública no sítio da ANATEL no momento da apresentação da proposta.

#### 56. Garantia

56.1 A licitante deverá contratar junto ao fabricante e fornecer a UNIFEI, incluso com o equipamento, garantia de, no mínimo, 3 anos para o produto;

56.2 A garantia do produto deve possibilitar acesso a todas as atualizações da versão do software (IOS) comercializada com o produto;

56.3 Durante o período de garantia, a assistência técnica deverá ser prestada pelo próprio fabricante ou pela sua rede de assistência técnica autorizada;

56.4 Caso o fabricante do equipamento proposto exija o registro do equipamento em nome do cliente final para que o suporte técnico possa ser de fato prestado, o Serial Number do equipamento deverá ser registrado junto ao fabricante como fornecido a Universidade Federal de Itajubá. O licitante deverá comprovar, na entrega do equipamento, que esta exigência foi atendida e que esta Universidade não ficará sem o cumprimento da garantia e sem o suporte técnico contratado;

56.5 Durante a vigência da garantia, deverá ser acessível para UNIFEI todas as atualizações de software que o fabricante venha disponibilizar para o produto, e suporte técnico por telefone ou sistema eletrônico (internet);

56.6 Durante a vigência da garantia, deverá ser prestado suporte técnico a dúvidas técnicas de instalação, configuração do equipamento, pelo próprio fabricante ou assistência técnica autorizada.

### ITEM 07 - Switch 48 Portas

Referência: Equivalente, similar ou de superior qualidade ao Switch Cisco C9200L-48P-4X-E-BR , da Cisco System.

Switch de rede com 48 portas Gigabit Ethernet POE+ (740W exclusivos para PoE) Uplink com 4 portas de 10G e com as seguintes características mínimas:

1. Equipamento tipo comutador gigabit ethernet com capacidade de operação em camada 3 do modelo OSI;
2. Deve ser fornecido com pelo menos 48 (quarenta e oito) portas 1000Base-T para conexão de cabos de par metálico UTP com conector RJ-45;
3. Deve prover alimentação PoE+ conforme o padrão IEEE 802.3at em pelo menos 48 (quarenta e oito) portas 1000Base-T, com, no mínimo, 740W exclusivos para alimentação PoE, a serem alocados em todas as portas;
  - 3.1. Não serão aceitas fontes externas ou módulos adicionais para alimentação PoE;
4. Deve suportar o fornecimento de pelo menos 1440W para alimentação PoE através da adição de uma fonte de alimentação interna ao equipamento;
5. Deve ser fornecido com pelo menos 4 slots para conexão de transceivers SFP para fibras ópticas multimodo e monomodo com velocidades de 10GbE. Estas portas devem ser de uso simultâneo com as portas 1000Base-T e não serão aceitas interfaces do tipo combo;
6. Deve possuir pelo menos 52 portas ethernet ativas simultaneamente, não incluindo interfaces de empilhamento;
7. Deve suportar empilhamento através de interfaces dedicadas, com velocidade mínima de 80 Gbps, configurado em forma de anel, formando pilhas de pelo menos 8 unidades;
8. As interfaces dedicadas de empilhamento poderão ser implementadas através de módulos dedicados, podendo estes módulos serem objetos de futuras aquisições, não sendo obrigatório o fornecimento destes módulos com Switch;
9. Deve empilhar com switches PoE e não PoE. Os switches PoE devem prover alimentação conforme o padrão 802.3 at, fornecendo até 30W por porta;
10. Deve permitir a criação de links agrupados virtualmente (link aggregation) utilizando portas de diferentes switches da pilha;
11. Deve possuir porta de console frontal para total gerenciamento local, com conector RS-232, RJ-45 ou USB;
12. Deve possuir capacidade de vazão de pelo menos 130 mpps;
13. O equipamento deverá possuir certificado de homologação da ANATEL, conforme preconiza a Resolução nº 242 de 30 de novembro de 2000. O certificado de homologação deverá estar disponível para consulta pública no sítio da

ANATEL no momento da apresentação da proposta.

#### 14. Garantia

14.1 A licitante deverá contratar junto ao fabricante e fornecer a UNIFEI, incluso com o equipamento, garantia de, no mínimo, 3 anos para o produto;

14.2 A garantia do produto deve possibilitar acesso a todas as atualizações da versão do software (IOS) comercializada com o produto;

14.3 Durante o período de garantia, a assistência técnica deverá ser prestada pelo próprio fabricante ou pela sua rede de assistência técnica autorizada;

14.4 Caso o fabricante do equipamento proposto exija o registro do equipamento em nome do cliente final para que o suporte técnico possa ser de fato prestado, o Serial Number do equipamento deverá ser registrado junto ao fabricante como fornecido a Universidade Federal de Itajubá. O licitante deverá comprovar, na entrega do equipamento, que esta exigência foi atendida e que esta Universidade não ficará sem o cumprimento da garantia e sem o suporte técnico contratado;

14.5 Durante a vigência da garantia, deverá ser acessível para UNIFEI todas as atualizações de software que o fabricante venha disponibilizar para o produto, e suporte técnico por telefone ou sistema eletrônico (internet);

14.6 Durante a vigência da garantia, deverá ser prestado suporte técnico a dúvidas técnicas de instalação, configuração do equipamento, pelo próprio fabricante ou assistência técnica autorizada.

### ITEM 08 - Switch Core

Referência: Equivalente, similar ou de superior qualidade Switch Cisco Nexus 9300 48P 1/10/25G, 6P 40/100G, MACSEC, SYNCE - P/N: N9K-C93180YC-FX3, da Cisco System.

Switch de rede com 48 portas de até 25 Gbps, Uplink com 6 portas até 100 Gbps e com as seguintes características mínimas:

1. Equipamento tipo comutador gigabit ethernet com capacidade de operação em camada 3 do modelo OSI;
2. Deve ser fornecido com pelo menos 48 (quarenta e oito) portas de downlink capazes de suportar Ethernet 1/10G /25G SFP/SFP+/SFP28 e 6p 40G/100G QSFP/QSFP28,
3. Deve ser fornecido com pelo menos 6 slots para conexão de transceivers QSFP/QSFP28 para fibras ópticas com velocidades de 40 e 100-Gbps. Estas portas devem ser de uso simultâneo com as outras 48 portas e não serão aceitas interfaces do tipo combo;
4. Deve possuir pelo menos 54 portas ethernet ativas simultaneamente.
5. Deve permitir a criação de links agrupados virtualmente (link aggregation).
6. Deve possuir porta de console frontal para total gerenciamento local, com conector RS-232, RJ-45 ou USB;
7. A Quantidade de entradas de hosts IP deve ser de, no mínimo, 1.792.000;
8. A Quantidade de endereços MAC permitidas deve ser de, no mínimo, 512.000;
9. A quantidade de rotas multicast deve ser de, no mínimo, 128.000;
10. A quantidade de rotas de correspondência LPM deve ser de, no mínimo, 792.000;
11. Latência menor que 1 microssegundo
12. Throughput de no mínimo 3.5tbps de largura de banda e 1,2 bpps
13. Criptografia MACsec para maior segurança dos dados
14. Suporte IEEE 802.1ae MAC Security (MACsec) em TODAS as portas
15. A quantidade de caminhos ECMP deve ser de, no mínimo, 64;
16. A quantidade de canais por porta deve ser de, no mínimo, 512;
17. A quantidade de link em um canal por porta deve ser de, no mínimo, 32;
18. A quantidade de sessões SPAN ativas deve ser de, no mínimo, 4;
19. A quantidade de VLANs em instâncias Rapid per-VLAN Spanning Tree (RPVST) deve ser, de no mínimo, 3.967;
20. A quantidade de grupos Hot-Standby Router Protocol (HSRP) deve ser, de no mínimo, 490;
21. A quantidade de entradas de Conversão de Endereço de Rede (NAT) deve ser, de no mínimo, 1.023;
22. A quantidade de instâncias de Multiple Spanning Tree (MST) deve ser, de no mínimo, 64;
23. o Tamanho da tabela de fluxo usado deve ser compatível com a plataforma Cisco Tetration Analytics sendo de, no mínimo, 64.000;
24. A quantidade do Número de filas deve ser, de no mínimo, 8;
25. Deve possuir funcionalidade que permita o autodescobrimento do equipamento conectado na porta do switch.

Após este descobrimento, o switch deve aplicar sem intervenção humana as configurações na porta (VLAN, velocidade, QoS) conforme o tipo de equipamento conectado. A detecção do equipamento conectado deve ocorrer de forma automática;

26. O equipamento deve permitir sua configuração automática com base em outro equipamento da rede, sem intervenção humana, permitindo a sua rápida substituição. Ao ser ligado, o equipamento deve buscar esta configuração em outro equipamento da rede, utilizando-se para isso parâmetros fornecidos pelo DHCP;

27. Deve permitir o espelhamento do tráfego de uma porta (port mirroring) para outra porta do mesmo switch ou para uma porta de outro switch que estiver na rede;

28. Deve ser fornecido com capacidade instalada para operar em conformidade com o padrão IEEE 802.1Q para criação de redes virtuais, permitindo a criação de no mínimo 4096 VLANs com IDs entre 1 e 4096;

29. O equipamento deve suportar roteamento IPv4 e IPv6 através da criação de rotas estáticas e através de protocolos de roteamento dinâmicos;

30. O equipamento deve suportar os protocolos de roteamento RIPv1, RIPv2 e RIPv6;

31. Implementar o protocolo VRRP ou mecanismo similar de redundância de gateway;

32. Implementar roteamento baseado em política (Policy-based Routing);

33. Deve permitir a criação de links agrupados virtualmente (link aggregation);

34. Permitir a descoberta de outros dispositivos na rede de forma automática através do protocolo LLDP (IEEE 802.1 AB) ou semelhantes;

35. Deve possuir IGMP snooping para controle de tráfego de multicast;

36. Deve suportar Multicast VLAN, de forma que o tráfego Multicast da rede seja isolado em uma VLAN diferente das demais;

37. Deve implementar Spanning Tree por vlan e conforme os padrões IEEE 802.1w (Rapid Spanning Tree) e IEEE 802.1s (Multiple Spanning Tree) com filtros BPDU. Deve implementar pelo menos 32 instâncias de Multiple Spanning Tree;

38. Deve possuir autenticação IEEE 802.1x de múltiplos usuários por porta para o caso de uplinks com switches não gerenciáveis. Apenas o tráfego dos usuários que se autenticarem será permitido;

40. Deve implementar criptografia de todos os pacotes enviados ao servidor de controle de acesso e não só os pacotes referentes a senha;

41. Deve permitir configurar quantos endereços MAC podem ser aprendidos em uma porta e permitir configurar qual ação será tomada quando esta regra for quebrada: alertar ou desativar a porta;

42. Deve permitir a criação de listas de acesso (ACLs), internamente ao equipamento, baseadas em endereço IP de origem, endereço IP de destino, portas TCP e UDP, campo DSCP, campo ToS e dia e hora. Deve ser possível habilitar o log da ACL;

43. Deve implementar IPv6 com as seguintes RFCs: 1981, 2373, 2460, 2461, 2462 e 2463;

44. Deve permitir a configuração de DHCP Server e DHCP Relay com suporte a múltiplas VLANs simultaneamente;

45. Deve possuir DHCP Snooping para eliminação de falsos servidores DHCP;

46. Deve possuir análise do protocolo DHCP e permitir que se crie uma tabela de associação entre endereços IP atribuídos dinamicamente, MAC da máquina que recebeu o endereço e porta física do switch em que se localiza tal MAC, de forma a evitar ataques na rede;

47. Deve responder a pacotes para teste de rede, suportando no mínimo as seguintes operações de teste: TCP connect e UDP echo. Caso o equipamento ofertado não forneça essa funcionalidade, deve ser fornecida ferramenta capaz de prover estas funcionalidades;

48. Deve possuir o protocolo "Network Time Protocol" (NTP), autenticado, para a sincronização do relógio com outros dispositivos de rede, garantindo a alta efetividade e segurança na troca de mensagens com os servidores de tempo;

49. Deve possuir interface USB para manipulação de arquivos com firmware ou configuração localmente;

50. Deve permitir configuração/administração remota através de SSH e SNMPv3;

51. Deve permitir a criação de três níveis de administração e configuração do switch. Deve permitir a autenticação de usuário de gerência em servidor RADIUS e TACACS+;

52. Deve implementar tecnologia que colete amostras do fluxo de tráfego (flows) para fornecimento de estatísticas e monitoramento da rede através dos protocolos Netflow ou IPFIX;

53. Deve implementar o mecanismo mudança de autorização dinâmica para 802.1x, conhecido como RADIUS CoA (Change of Authorization);

54. Deve permitir o envio de mensagens geradas pelo sistema em servidor externo (syslog), indicando a hora exata do acontecimento;

55. Deve suportar o protocolo VTP (Vlan Trunking Protocol) para compartilhamento de VLAN com os switches marca Cisco já existentes neste órgão;

56. Deve suportar o protocolo CDP (Cisco Discovery Protocol) para descoberta da topologia da rede e de equipamentos vizinhos, compatível com os equipamentos Cisco já existentes neste órgão;
57. Deve ser compatível com o software de gerenciamento Cisco Prime Infrastructure;
58. Deve suportar a autenticação e criptografia de pacotes conforme o padrão MACSec IEEE 802.1AE com algoritmo AES-128;
59. Deve possuir integração com os principais aplicativos de gerenciamento de configuração de devops – Ansible, Chef, Puppet, SALT, permitir amplo suporte ao modelo nativo YANG e OpenConfig, padrão da indústria por meio de RESTCONF/NETCONF.
60. as tabelas de encaminhamento devem ser flexíveis e suportarem, no mínimo, 2 milhões de entradas compartilhadas
61. Suportar Suporte IEEE 802.1ae MAC Security (MACsec) e Cloudsec (criptografia VTEP para VTEP) em todas as portas dos modelos com velocidade maior ou igual a 1 Gbps, permitindo criptografia de tráfego na camada física.
62. Deve possuir recurso de Controle de fluxo baseado em prioridade – (PFC), de forma a evitar quedas na rede e pausar a propagação de quadros por classe de prioridade.
63. Deve possuir recurso de seleção de transmissão aprimorada – (ETS), permitindo reservar largura de banda por classe de prioridade em situação de contenção de rede.
64. Deve possuir o recurso Data Center Bridging Exchange Protocol – (DCBX) para descobrir e trocar informações de prioridade e largura de banda com terminais.
65. Deve suportar Notificação de Congestionamento Explícito – (ECN), fornecendo notificação de ponta a ponta por fluxo IP marcando pacotes que sofreram congestionamento, sem perder tráfego.
66. Deve possuir tecnologia Virtual Port-Channel (vPC), que fornece caminhos múltiplos de Camada 2 por meio da eliminação do Spanning Tree Protocol
67. Deve possuir roteamento Equal-Cost MultiPath (ECMP) de 64 vias, permitindo o uso de designs de árvore de camada 3
68. A CPU deve possuir, no mínimo, 6 núcleos e, no mínimo, 32 GB De Memória;
69. Deve possuir, no mínimo, um disco SSD de 128 Gb
70. Deve possuir buffer de sistema com, no mínimo, 40 Mb
71. O switch deve possuir unidades de fonte de alimentação (PSUs) hot-swap e ventiladores com redundância N+1.
72. Deve ser fornecido com, no mínimo, duas fontes de alimentação com capacidade para operar em tensões de 110V e 220V com comutação automática. Deve ser fornecido cabo de energia obedecendo o padrão NBR 14136;
73. Deve suportar fonte de alimentação redundante interna ao equipamento;
74. A fonte de alimentação deve ser capaz de prover 500 Watts em corrente alternada e 930 Watts de corrente contínua.
75. Gabinete padrão para montagem em rack de 19", com altura máxima de 1U, incluindo todos os acessórios para o perfeito funcionamento;
76. Deverá permitir ser gerenciado e monitorado através do software de gerenciamento Cisco Prime, da Cisco System. Para isto, deverá implementar nativamente o protocolo CDP (Cisco Discovery Protocol).
77. Certificações
- 77.1. O equipamento deverá possuir certificado de homologação da ANATEL, conforme preconiza a Resolução nº 242 de 30 de novembro de 2000. O certificado de homologação deverá estar disponível para consulta pública no sítio da ANATEL no momento da apresentação da proposta.
78. Garantia
- 78.1. A licitante deverá contratar junto ao fabricante e fornecer a UNIFEI, incluso com o equipamento, garantia de, no mínimo, 36 meses para o produto;
- 78.2. A garantia do produto deve possibilitar acesso a todas as atualizações da versão do software comercializada com o produto;
- 78.3. Durante o período de garantia, a assistência técnica deverá ser prestada pelo próprio fabricante ou pela sua rede de assistência técnica autorizada;
- 78.4 Caso o fabricante do equipamento proposto exija o registro do equipamento em nome do cliente final para que o suporte técnico possa ser de fato prestado, o Serial Number do equipamento deverá ser registrado junto ao fabricante como fornecido à Universidade Federal de Itajubá. O licitante deverá comprovar, na entrega do equipamento, que esta exigência foi atendida e que esta Universidade não ficará sem o cumprimento da garantia e sem o suporte técnico contratado;
- 78.5 Durante a vigência da garantia, deverá ser acessível para UNIFEI todas as atualizações de software que o fabricante venha disponibilizar para o produto, e suporte técnico por telefone ou sistema eletrônico (internet);
- 78.6 Durante a vigência da garantia, deverá ser prestado suporte técnico a dúvidas técnicas de instalação,

configuração do equipamento, pelo próprio fabricante ou assistência técnica autorizada.

## ITEM 09 - Switch 24P modelo II

Referência: Equivalente, similar ou de superior qualidade ao SC9300-24T-E-BR (com Gbics de 25Gbps, fonte redundante ) da Cisco System.

Switch de rede com 24 portas Gigabit Ethernet Uplink com 4 portas de 10G SFP+ com as seguintes características mínimas:

1. Equipamento tipo comutador ethernet com capacidade de operação em camada 3 do modelo OSI;
2. Deve ser fornecido com pelo menos 24 (vinte e quatro) portas 1000Base-T para conexão de cabos de par metálico UTP com conector RJ-45;
3. Deve possuir pelo menos 4 interfaces SFP+ operando em 10GbE para uplinks;
  - 3.1. As interfaces de uplinks e empilhamento não devem desativar a operação das 24 portas 1000Base-T;
4. Deve possuir capacidade de vazão de, pelo menos, 95.23 Mbps;
5. Deve suportar empilhamento com velocidade mínima de 320 Gbps Full duplex, configurado em forma de anel, formando pilhas de pelo menos 8 unidades;
6. Deve permitir o empilhamento com switches PoE e não PoE, da mesma série;
7. Deve permitir no mínimo 24.000 rotas IPV4 Diretas e 8000 indiretas e no mínimo 16.000 rotas IPV6;
8. Deve permitir a criação de links agrupados virtualmente (link aggregation) de acordo com o padrão IEEE 802.3ad (Link Aggregation Control Protocol – LACP);
  - 8.1. Deve permitir a criação de links agrupados virtualmente (link aggregation) utilizando portas de diferentes switches da pilha;
9. Deve possuir porta de console para total gerenciamento local, com conector RJ-45 ou USB;
10. Deve possuir Jumbo Frame de pelo menos 9198 bytes;
11. Deve possuir tabela MAC com suporte a 32.000 endereços;
12. Deve ser fornecido com capacidade instalada para operar em conformidade com o padrão IEEE 802.1Q para criação de redes virtuais e deve suportar 4094 VLAN IDs;
13. Deve identificar automaticamente portas em que telefones IP estejam conectados e associá-las automaticamente a VLAN de voz;
14. O equipamento deve suportar roteamento IPv4 e IPv6 através da criação de rotas estáticas e através de protocolos de roteamento dinâmicos. O equipamento deve suportar os protocolos de roteamento RIPv1, RIPv2 e RIPv6 para criação de pequenos backbones. Além disso, deve implementar também os protocolos de roteamento OSPF, OSPFv3 e BGP;
15. O equipamento deve implementar o protocolo de roteamento EIGRP;
16. Implementar o protocolo VRRP ou mecanismo similar de redundância de gateway;
17. Implementar roteamento baseado em política (Policy-based Routing);
18. Implementar Equal-Cost Multipath (ECMP) para permitir a criação de múltiplas rotas para o mesmo destino;
19. Permitir a virtualização das tabelas de roteamento através de VRFs “Virtual Routing and Forwarding” ou VRF-Lite;
20. A capacidade de comutação deve ser de, no mínimo, 128 Gbps;
21. Deve implementar o protocolo de roteamento multicast PIM-SM (sparse mode);
22. Deve possuir IGMP snooping para controle de tráfego de multicast;
23. Deve permitir o espelhamento do tráfego de uma porta para outra porta do mesmo switch e outro switch da rede (port mirroring);
24. Deve implementar Spanning Tree por vlan e conforme os padrões IEEE 802.1w (Rapid Spanning Tree) e IEEE 802.1s (Multiple Spanning Tree) com filtros BPDU. Deve implementar pelo menos 32 instâncias de Multiple Spanning Tree;
25. Deve possuir priorização de pacotes (QoS) com 8 (oito) filas de prioridade por porta. Deve implementar a classificação de pacotes com base em regras de ACL;
26. Permitir no mínimo 5.120 entradas de escala QOS;
27. Deve possuir autenticação IEEE 802.1x com assinalamento de VLAN por usuário e Guest VLAN para usuários

- não autenticados. Para usuários sem cliente IEEE 802.1x instalado, deve possuir um portal Web interno ao equipamento para autenticação;
28. Deve possuir autenticação IEEE 802.1x de múltiplos usuários por porta, para o caso de links com switches não gerenciáveis. Apenas o tráfego dos usuários que se autenticarem será permitido;
29. Deve permitir configurar quantos endereços MAC podem ser aprendidos em uma porta e permitir configurar qual ação será tomada quando esta regra for quebrada: alertar ou desativar a porta;
30. Deve permitir a criação de listas de acesso (ACLs), internamente ao equipamento, baseadas em endereço IP de origem, endereço IP de destino, portas TCP e UDP, campo DSCP, campo ToS e dia e hora;
31. Deve permitir a configuração de DHCP Server e DHCP Relay com suporte a múltiplas VLANs simultaneamente;
32. Deve possuir DHCP Snooping para eliminação de falsos servidores de DHCP;
33. Deve possuir análise do protocolo DHCP e permitir que se crie uma tabela de associação entre endereços
34. Deve responder a pacotes para teste de rede, suportando no mínimo as seguintes operações de teste: TCP connect e UDP echo. Caso o equipamento ofertado não forneça essa funcionalidade, deve ser fornecida ferramenta capaz de prover estas funcionalidades;
35. Deve suportar o protocolo "Network Time Protocol" (NTP), ou outro de similar função, para a sincronização do relógio com outros dispositivos de rede, garantindo a alta efetividade e segurança na troca de mensagens com os servidores de tempo;
36. Deve possuir interface USB para manipulação de arquivos com firmware ou configuração localmente;
37. Deve permitir configuração/administração remota através de SSH e SNMPv3;
38. Deve permitir a configuração automatizada do equipamento através de NETCONF e YANG;
39. Permitir a autenticação de usuário de gerência em servidor RADIUS e TACACS;
40. Deve implementar tecnologia que colete amostras do fluxo de tráfego (flows) para fornecimento de estatísticas e monitoramento da rede, tal como IPFIX ou Netflow. A coleta deverá ser realizada, no mínimo, para até 64.000 flows;
41. Deve implementar o mecanismo mudança de autorização dinâmica para 802.1x, conhecido como RADIUS CoA (Change of Authorization);
42. Deve implementar a autenticação e criptografia de pacotes conforme o padrão MACSec IEEE 802.1AE com algoritmo AES-256;
43. Deve permitir o envio de mensagens geradas pelo sistema em servidor externo (syslog), indicando a hora exata do acontecimento;
44. Deve suportar o protocolo VTP (Vlan Trunking Protocol) para compartilhamento de VLAN com os switches marca Cisco já existentes neste órgão;
45. Deve suportar o protocolo CDP (Cisco Discovery Protocol) para descoberta da topologia da rede e de equi
- 45.1. O software deverá possuir licença para sua adição em software Cisco Prime;
46. O equipamento deve possibilitar, através de atualizações de software ou aquisições de licenças o gerenciamento de infraestrutura de rede WIFI, convertendo-se, portanto, em uma unidade Controladora WIFI;
- 46.1. Não é necessário o fornecimento da licença para operar no modelo Controller Wifi. Em caso de demanda da necessidade a contratação da licença será feita em momento posterior;
- 46.2. Capacidade de gerenciamento de pelo menos 50 Access Points da marca Cisco e, no mínimo, as séries AIR (AIRONET) Aironet 2700, 2800, sendo o primeiro modelo em uso pela Universidade;
47. Deve ser fornecido com fonte de alimentação interna com capacidade para operar em tensões de 110V e
48. Deve suportar fonte de alimentação redundante interna ao equipamento;
49. Gabinete padrão para montagem em rack de 19", com altura máxima de 1U, incluindo todos os acessórios
50. Deve possuir memória flash com capacidade mínima de 16Gb
51. Deve possuir memória DRAM de, no mínimo, 8Gb
52. Certificações
- 52.1. O equipamento deverá possuir certificado de homologação da ANATEL, conforme preconiza a Resolução nº 242 de 30 de novembro de 2000. O certificado de homologação deverá estar disponível para consulta pública no sítio da ANATEL no momento da apresentação da proposta;
53. Garantia
- 53.1. A licitante deverá contratar junto ao fabricante e fornecer a UNIFEI, incluso com o equipamento, garantia de, no mínimo, 3 anos para o produto;
- 53.2. A garantia do produto deve possibilitar acesso a todas as atualizações da versão do software (IOS) comercializada com o produto;

53.3. Durante o período de garantia, a assistência técnica deverá ser prestada pelo próprio fabricante ou pela sua rede de assistência técnica autorizada;

53.4. Caso o fabricante do equipamento proposto exija o registro do equipamento em nome do cliente final para que o suporte técnico possa ser de fato prestado, o Serial Number do equipamento deverá ser registrado junto ao fabricante como fornecido a Universidade Federal de Itajubá. O licitante deverá comprovar, na entrega do equipamento, que esta exigência foi atendida e que esta Universidade não ficará sem o cumprimento da garantia e sem o suporte técnico contratado;

53.5. Durante a vigência da garantia, deverá ser acessível para UNIFEI todas as atualizações de software que o fabricante venha disponibilizar para o produto, e suporte técnico por telefone ou sistema eletrônico (internet);

53.6. Durante a vigência da garantia, deverá ser prestado suporte técnico a dúvidas técnicas de instalação, configuração do equipamento, pelo próprio fabricante ou assistência técnica autorizada.

## **ITEM 10 - Access Point Interno**

Equipamento similar, equivalente ou de superior qualidade ao modelo Fortigate FAP-231F

1. Tipo de AP: interno, rádio duplo WIFI 6;
2. Deve suporta as velocidades: 1200 Mbps (5GHz), 574 Mbps (2.4GHz);
3. Suportar os padrões Wi-Fi: 802.11ax (5GHz) , 802.11ax (2.4GHz);
4. Suportar 500 usuários/devices conectados por rádio1 e radio2 ;
5. As antenas devem ser do tipo interna ou integrada ao Access point com ganhos de até 4 dbi ou superior;
6. Não serão aceitos equipamentos com antenas aparentes rosqueáveis (externas ao ponto de acesso), permitindo sua remoção;
7. Rádio: Radio1: 2.4GHz MIMO Chains: 2x2 Service ; Radio2: 5GHz: MIMO Chains: 2x2 Service;
8. Deve possuir as seguintes interfaces Ethernet:2 x 1GbE;
9. Deve suportar BLE/ZigBee;
10. IEEE Padrões: 802.11a, 802.11b, 802.11d, 802.11e, 802.11g, 802.11h, 802.11i, 802.11j, 802.11k, 802.11n, 802.11r, 802.11u, 802.11v, 802.11w, 802.11ac, 802.11ax, 802.11Q, 802.11X, 802.3ad, 802.3af, 802.3at, 802.3az
11. Deve suportar a gerência por meio do Firewall Fortigate em uso, atualmente, na Universidade (modelo FG-1500D);
12. Deve suportar temperatura de operação entre 0°C a 50°C;
13. Deverá ser apresentado o certificado dentro do prazo de validade referente à homologação da Agência Nacional de Telecomunicações (ANATEL) para o produto, com data anterior à publicação do edital, conforme a resolução 242. Não serão aceitos protocolos de entrada ou outros documentos diferentes do certificado, uma vez que os mesmos não garantem o fornecimento de equipamentos homologados e em conformidade com as leis brasileira;
14. Suportar pelo menos 14 (quatorze) SSIDs por ponto de acesso;
15. Possibilitar alimentação elétrica local via padrão PoE (IEEE 802.3at);
16. Deverá ser fornecido com a versão mais recente de software;
17. Deve vir acompanhado do kit de montagem ou instalação;
18. Possuir as seguintes certificações e/ou conformidades: Certificado Wi-Fi Alliance: Wi-Fi 6; WPA, WPA2 e WPA3 (enterprise); Passpoint;
19. Possuir: Indicadores Led para informação de status; Botão de reinicialização: Reset de fábrica; Slot de segurança: Slot de segurança Kensington;
20. Na apresentação da proposta comercial a proponente deverá fornecer declaração do fabricante, em papel timbrado, dos produtos ofertados, declarando que a proponente possui credenciamento do mesmo para vender produtos e serviços. Na proposta deve conter o part number para o produto, suporte/garantia e outros acessórios. Deve ser apresentado documento oficial que o produto possui o suporte mínimo de três anos aqui no Brasil e informar a lista de assistência técnica;
21. Garantia mínima de 3 anos.

## **ITEM 11 - Access Point Externo**

Equipamento similar, equivalente ou de superior qualidade ao modelo Fortinet FAP-431F

- 1- Access Point do tipo externo para média densidade de usuários.
- 2 - Deve suporta as velocidades: Radio2: 2400 Mbps (5GHz), Radio1: 1100 Mbps (2.4GHz)
- 3 - Suportar os padrões Wi-Fi: 802.11ax (5GHz) , 802.11ax (2.4GHz)
- 4 - Suportar 500 usuários/devices conectados por Radio1 e Radio2;



- 5 - As antenas devem ser do tipo interna ou integrada ao Access point com ganhos de até 4 dbi ou superior;
- 6 - Não serão aceitos equipamentos com antenas aparentes rosqueáveis (externas ao ponto de acesso), permitindo sua remoção;
- 7 - Rádio : Radio1: 2.4GHz: Mimo chains: 4x4 service ; Radio 2: 5GHz: Mimo chains: 4x4 service
- 8 - Deve possuir as seguintes interfaces Ethernet:1 x 1GbE e 1 x 2.5GbE
- 9 - Deve suportar BLE/ZigBee
- 10 - IEEE Padrões: 802.11a, 802.11b, 802.11d, 802.11e, 802.11g, 802.11h, 802.11i,802.11j, 802.11k, 802.11n, 802.11r, 802.11u, 802.11v, 802.11w, 802.11ac, 802.11ax (Wi-Fi 6), 802.1Q, 802.1X, 802.3ad, 802.3af, 802.3at, 802.3az, 802.3bz
- 11 - Deve suportar a gerência por meio do Firewall Fortigate em uso, atualmente, na Universidade (modelo FG-1500D);
- 12 - Deve suportar temperatura de operação entre 0°C a 45°C;
- 13 - Deverá ser apresentado o certificado dentro do prazo de validade referente à homologação da Agência Nacional de Telecomunicações (ANATEL) para o produto, com data anterior à publicação do edital, conforme a resolução 242. Não serão aceitos protocolos de entrada ou outros documentos diferentes do certificado, uma vez que os mesmos não garantem o fornecimento de equipamentos homologados e em conformidade com as leis brasileira;
- 14 - Suportar pelo menos 14 (quatorze) SSIDs por ponto de acesso
- 15 - Possibilitar alimentação elétrica local via via padrão PoE (IEEE 802.3af ou 802.3at);
- 16 - Deverá ser fornecido com a versão mais recente de software.
- 17 - Deve vir acompanhado do kit de montagem ou instalação;
- 18 - Possuir as seguintes certificações e/ou conformidades: CERTIFICADO Wi-Fi Alliance: Wi-Fi 6; WPA, WPA2 e WPA3(enterprise); Passpoint;
- 19 - Possuir: Indicadores Led para informação de status/ Botão de reinicialização: Reset de fábrica/ Slot de segurança: Slot de segurança Kensington
- 20 - Na apresentação da proposta comercial a proponente deverá fornecer declaração do fabricante, em papel timbrado, dos produtos ofertados, declarando que a proponente possui credenciamento do mesmo para vender produtos e serviços. Na proposta deve conter o part number para o produto, suporte/garantia e outros acessórios. Deve ser apresentado documento oficial que o produto possui o suporte mínimo de tres anos aqui no Brasil e informar a lista de assistência técnica;
- 21 - Garantia mínima de 3 anos.

## ITEM 12 - KIT CÂMERA FIXA PARA VIDEOCONFERÊNCIA PTZ COM SISTEMA DE SONORIZAÇÃO

*Marca e modelo de referência, Logitech RALLY PLUS*

*Serão aceitos outras marcas e modelos que atendam todas as características técnicas mínimas ou superiores*

1. Os Kit Câmera fixa para videoconferência PTZ com sistema de sonorização deverão ser novos, idênticos e sem uso anterior; O modelo ofertado deverá estar em linha de produção, sem previsão de encerramento, na data de entrega da proposta;

### 2.2 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

2.2.1 Deve possuir no mínimo captura de imagem em 4K, 1440p, 1080p, 900p, 720p e SD, todos a uma taxa de 30fps, além de 1080p e 720p a 60fps

2.2.2 Deve possuir captura de imagem com campo de visão de no mínimo 85° diagonal;

2.2.3 Ajuste motorizado na horizontal (pan) de no mínimo 180° e na vertical (tilt) total de 120°, com movimentação silenciosa;

2.2.4 Zoom motorizado de no mínimo 15x sem perda de qualidade, com movimentação silenciosa;

2.2.5 Ajuste de foco automático;

2.2.6 Acionamento de ajuste horizontal, vertical e zoom pelo controle remoto, com possibilidade de fixação de predefinições;

2.2.7 Base com rosca padrão para fixação em tripé;

2.2.8 A câmera deve permitir a utilização sobre mesas, tripés ou fixada à parede (deverão ser fornecidos os suportes e acessórios necessários para a fixação em teto, parede e base para utilização sobre a mesa juntamente com a câmera);

2.2.9 Em instalações suspensas, a câmera deve detectar a posição invertida e corrigir automaticamente o sentido da imagem e os controles da câmera ou deverá permitir alteração via software do fabricante da câmera;

2.2.10 Suporte para trava de segurança antifurto;

- 2.2.11 Cabo de, no mínimo, 5m para interligação ao conjunto;
- 2.2.12 A câmera deve possuir ainda controle remoto com pelo menos, 3 predefinições de posição de câmera, para os ajustes horizontal, vertical e zoom;
- 2.2.13 Ajuste horizontal, vertical e zoom da câmera;
- 2.2.14 Alcance mínimo de 5 metros;
- 2.2.15 Conectividade plug-and-play via USB;
- 2.2.16 Deve possuir IA de máquina ( VAD ) para diferenciar voz humana de outros sons
- 2.3 Autofalante
  - 2.3.1 Autofalante tipo soundbar:
  - 2.3.2 No mínimo, 2 Autofalante tipo soundbar
  - 2.3.3 Possuir pressão sonora de saída mínima de 90Db SPL
  - 2.3.4 Deve ser do tipo “soundbar” com sistema de fixação para rack e parede;
  - 2.3.5 Possuir sistema full duplex (caixa de som e microfone compatíveis entre si) a fim de evitar microfonia;
- 2.4 Microfone
  - 2.4.1 Resposta de frequência mínima de 90 Hz – 11 kHz, ou mais amplo;
  - 2.4.2 2 ponto de microfonação, que devem funcionar como um sistema único;
  - 2.4.3 Cada ponto de microfonação deve ter seu próprio conjunto de microfones e deve funcionar de forma omnidirecional;
  - 2.4.4 O sistema e os cabamentos deverão permitir que os 2 pontos de microfonação sejam distribuídos sobre a mesa, para permitir cobertura de ambientes com 25 pessoas ou mais;
  - 2.4.5 Cada ponto de microfonação auxiliar deve ser do tipo 360°;
  - 2.4.6 Cada microfone deve possuir botão com led indicador que permita interromper a captura de áudio de todo o conjunto (mudo);
  - 2.4.7 Deve possuir cabo de, no mínimo 2,4 metros;
  - 2.4.8 Deve ter recursos para suprimir o ruído;
  - 2.4.9 Deve ter recursos para cancelamento de eco;
  - 2.4.10 Possuir sistema full duplex (caixa de som e microfone compatíveis entre si) a fim de evitar microfonia;
  - 2.4.11 Suporte para instalação com mecanismos antifurto;
  - 2.4.12 Deve permitir a expansão de no mínimo 5 microfones
  - 2.4.13 Deve ser certificado para o Microsoft Teams. A confirmação da certificação será feita através do site Microsoft: <https://docs.microsoft.com/pt-br/microsoftteams/devices/usb-devices> ou <https://www.microsoft.com/pt-br/microsoft-teams/across-devices/devices>
- 2.5 COMPATIBILIDADE E INTEGRAÇÕES
  - 2.5.1 Compatível com Cisco WebEx;
  - 2.5.2 Compatível com Microsoft Teams
  - 2.5.3 Compatível com Zoom
  - 2.5.4 Compatível Google Meet
- 2.6 CERTIFICAÇÃO ANATEL
  - 2.6.1 O modelo do equipamento ofertado deve possuir, na data da entrega da proposta, homologação junto à ANATEL com certificado disponível publicamente no endereço eletrônico desta agência, conforme a Resolução número 715 de 23 de outubro de 2019.
- 2.7 ACESSÓRIOS
  - 2.7.1 Deverão ser fornecidos junto com Kit, todos os acessórios e cabos para o pleno funcionamento do equipamento;
- 2.8 ACONDICIONAMENTO
  - 2.8.1 As câmeras, microfones e autofalantes assim como os acessórios devem estar acondicionados em embalagens com caixa e calços de proteção especialmente desenvolvidos para suportar o empilhamento e as vibrações;
- 2.9 DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA
  - 2.9.1 Deverão ser fornecidos manuais técnicos do usuário e de referência em língua portuguesa, contendo todas as informações sobre os produtos com as instruções para instalação, configuração, operação e administração;
  - 2.9.2 Deverá ser fornecido junto, planilha contendo informações quanto ao atendimento ponto a ponto de todas as especificações técnicas solicitadas no Termo de Referência, tais como nome do fabricante do equipamento e demais hardware, marca, modelo, quantidade, tipo e quantidade de todos os equipamentos e componentes ofertados, bem como os demais acessórios do equipamento e componentes ofertados, informando links ou páginas do catálogo que comprovem o atendimento.

### 3. Fundamentação e descrição da necessidade

3.1. A presente contratação justifica-se através do histórico de aquisições de objetos similares, nos anos anteriores e, principalmente, em levantamento formal realizado no primeiro trimestre de 2024, que envolveu ampla consulta formal aos órgãos internos da Instituição. Tal levantamento foi formalmente cadastrado no sistema de Planejamento e Gerenciamento das Contratações (PGC), do Ministério da Economia (ME), formalizando, assim, a demanda da Instituição.

3.2. O objeto da contratação está previsto no Plano de Contratações Anual **2025**, conforme consta das informações básicas deste termo de referência.

3.3. O objeto da contratação também está alinhado com a Estratégia de Governo Digital 2024-2027 e em consonância com o Plano Diretor de Tecnologia da Informação e Comunicação (PDTIC), conforme demonstrado abaixo:

2024-2026 - DTI - Diretoria de Tecnologia da Informação

- Priorizar a manutenção e o aprimoramento da infraestrutura de TIC institucional;
- Planejar as aquisições de TIC.

O PDTI, em seu Capítulo 11 (Plano de Investimentos em Serviços e Equipamentos), ressalta que, anualmente, os órgãos da UNIFEI devem encaminhar à DTI suas demandas, em conformidade com os prazos e recursos definidos pela própria DTI e pela Pró-Reitoria de Administração (PRAD), sendo este último órgão o responsável pela Execução Orçamentária.

Quanto ao Plano Tático - Operacional, PTO, as diversas demandas aqui explícitas terão como objetivo atender as necessidades dos diversos órgãos requisitantes, no que se refere a cumprir suas metas institucionais previstas neste documento de planejamento.

Portanto, as justificativas da destinação final das aquisições, uma vez que trata-se de um processo de Registro de Preço (RP), terão como fundamentação aquelas que órgãos formalmente apresentarem à Diretoria de Planejamento e Orçamento (DPO), no pleito orçamentário. No entanto, é possível ressaltar que o Aprimoramento dos Sistemas e Infraestrutura de Tecnologia da Informação está previsto como objetivo de número 5 do PTO.

### 4. Requisitos da contratação

#### Requisitos de Negócio:

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

4.1.1. Ampliação e modernização do atual parque de equipamentos já presentes nesta instituição.

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

#### Requisitos Legais

4.2. 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;

### **Requisitos de Manutenção**

4.3. Devido às características da solução, há necessidade de realização de manutenções corretivas pela Contratada, visando à manutenção da disponibilidade da solução conforme garantia exigida na descrição de cada item deste termo de referência.

### **Requisitos Temporais**

4.4. A Entrega dos equipamentos deverá ser efetivada no prazo de 90 dias para bens de origem nacional e 90 dias para material estrangeiro adquirido no país, em remessa única a contar do recebimento da Ordem de Fornecimento de Bens (OFB), emitida pela Contratante, podendo ser prorrogada, excepcionalmente, por até igual período, desde que justificado previamente pelo Contratado e autorizado pela Contratante;

### **Requisitos de Segurança e Privacidade**

4.5. A solução deverá atender aos princípios e procedimentos elencados na Política de Segurança da Informação do Contratante, e <https://dti.unifei.edu.br/voce-conhece-a-politica-de-seguranca-da-informacao-e-comunicacao-da-unifei-posic/>

### **Requisitos Sociais, Ambientais e Culturais**

4.6 Quando aplicável está discriminada na descrição da solução de cada item

### **Requisitos da Arquitetura Tecnológica**

4.13. Os equipamentos deverão observar integralmente os requisitos de arquitetura tecnológica descritos pela área técnica da Contratante. A adoção de tecnologia ou arquitetura diversa deverá ser autorizada previamente pela Contratante. Caso não seja autorizada, é vedado à Contratada adotar arquitetura, componentes ou tecnologias diferentes daquelas definidas pela Contratante

### **Requisitos de Garantia, Manutenção e Assistência Técnica**

4.14. O prazo de garantia contratual dos bens, complementar à garantia legal, está descrito na especificação de cada item e deverá ser contado a partir do primeiro dia útil subsequente à data do recebimento definitivo do objeto.

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. Uma vez notificado, o Contratado realizará a reparação ou substituição dos bens que apresentarem vício ou defeito no prazo de até 7 dias úteis, contados a partir da data de retirada do equipamento das dependências da Administração pelo Contratado ou pela assistência técnica autorizada.

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.

4.21. 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.

4.22. O custo referente ao transporte dos equipamentos cobertos pela garantia será de responsabilidade do Contratado.

4.23. A garantia legal ou contratual do objeto tem prazo de vigência própria 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**

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

### **Requisitos de Metodologia de Trabalho**

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

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

4.27. O Contratado deve fornecer meios para contato e registro de ocorrências da seguinte forma: com funcionamento 8 (Horário Comercial) horas por dia e 5 dias por semana de maneira eletrônica e 8 (Horário Comercial) horas por dia e 5 dias por semana por via telefônica.

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

### **Sustentabilidade**

4.29. 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.

4.29.1 Não serão adotados outros critérios de sustentabilidade, por se tratarem de equipamentos de prateleira, não gerando impactos ambientais

### **Indicação de marcas ou modelos (Art. 41, inciso I, da Lei nº 14.133, de 2021):**

4.30. Na presente contratação será admitida a indicação da(s) seguinte(s) marca(s), característica(s) ou modelo(s), de acordo com as justificativas contidas nos Estudos Técnicos Preliminares: As Marcas indicadas (Itens 6, 7, 8, 9, 10 e 11) são apontadas como base em necessidades específicas, sendo exigidas para garantir compatibilidade com equipamentos já existentes e utilizados nos campi e serviços fornecidos a comunidade acadêmica. As justificativas encontram-se pormenorizadas no Estudo técnico Preliminar.

### **Subcontratação**

4.31. Não é admitida a subcontratação do objeto contratual.

### **Garantia da Contratação**

4.32. Não haverá exigência da garantia da contratação dos artigos 96 e seguintes da Lei nº 14.133, de 2021.

## 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;
- 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 dos serviços 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;

5.2.9. fazer a transição contratual, quando for o caso, 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 dos serviços, 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 dos serviços**

#### **Condições de Entrega**

6.4. O prazo de entrega dos bens é de 90 dias, contados do(a) emissão do empenho, em remessa única.

6.5. Caso não seja possível a entrega na data assinalada, a empresa deverá comunicar as razões respectivas com pelo menos 5 dias de antecedência para que qualquer pleito de prorrogação de prazo seja analisado, ressalvadas situações de caso fortuito e força maior.

6.6. Os bens deverão ser entregues nos seguintes endereços:

**ÓRGÃO GERENCIADOR (UASG 158161): UNIFEI Campus Itabira**

**ÓRGÃO PARTICIPANTE (UASG 153030): UNIFEI Campus Itajubá**

**Avenida BPS nº 1.303 - Bairro Pinheirinho - Itajubá/MG - CEP. 37.500-903.**

6.7 A entrega do objeto deverá ser feita de Segundas às Quintas-feiras, exceto feriados, das 08:00 às 11:00hs e de 13:00 às 16:00hs, horas e nas sextas-feiras apenas de 08:00 às 11:00 horas.

6.8 O ônus e responsabilidade para a empresa fornecedora que deverá fazer o DESCARREGAMENTO DOS PRODUTOS COM SEUS PRÓPRIOS CARREGADORES (CHAPA). Não serão disponibilizados servidores para essa finalidade. A não observância deste item resultará na recusa do recebimento do material.

6.9 A Fornecedora deverá informar a data prevista de entrega por meio do telefone: (31) 3839-0818 ou e-mail: cap.itabira@unifei.edu.br, para o campus Itabira.

6.10 Para o Campus Itajubá, a fornecedora deverá informar a data prevista de entrega por meio do telefone: (35) 3629-1366 ou e-mail: almoxarifadoitajuba@unifei.edu.br

6.11. Em hipótese alguma as entregas previstas e empenhadas para um Campus poderão ocorrer em outro, sob a pena de recusa de recebimento dos materiais;

**Formas de transferência de conhecimento**

6.12. Não será necessária transferência de conhecimento devido às características do objeto.

**Procedimentos de transição e finalização do contrato**

6.13. Não serão necessários procedimentos de transição e finalização do contrato devido às características do objeto.

**Quantidade mínima de bens ou serviços para comparação e controle**

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

**Mecanismos formais de comunicação**

6.15. São definidos como mecanismos formais de Comunicação, entre a Contratante e o Contratado, os seguintes:

6.15.1. Ordem de Fornecimento de Bens;

6.15.2. Ata de Reunião;

6.15.3. Ofício;

6.15.4. Sistema de abertura de chamados;

6.15.5. E-mails e Cartas;

**Formas de Pagamento**

6.16. Os critérios de medição e pagamento serão tratados no item 8.25 e seguintes deste Termo de Referência.

**Manutenção de Sigilo e Normas de Segurança**

6.17 O Contratado deverá manter sigilo absoluto sobre quaisquer dados e informações contidos em quaisquer documentos e mídias, incluindo os equipamentos e seus meios de armazenamento, de que venha a ter conhecimento durante a execução dos serviços, não podendo, sob qualquer pretexto, divulgar, reproduzir ou utilizar, sob pena de lei, independentemente da classificação de sigilo conferida pelo Contratante a tais documentos.



## **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.

### **Fiscalização**

7.8. A execução do contrato deverá ser acompanhada e fiscalizada pelo(s) fiscal(is) do contrato, ou pelos respectivos substitutos (Lei nº 14.133, de 2021, art. 117, caput) , 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. (Decreto nº 11.246, de 2022, art. 22, VI);

7.9.1. 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. (Lei nº 14.133, de 2021, art. 117, §1º, e Decreto nº 11.246, de 2022, art. 22, II);

7.9.2. Identificada qualquer inexecução ou irregularidade, o fiscal técnico do contrato emitirá notificações para a correção da execução do contrato, determinando prazo para a correção. (Decreto nº 11.246, de 2022, art. 22, III);

7.9.3. 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. (Decreto nº 11.246, de 2022, art. 22, IV).

7.9.4. No caso de ocorrências que possam inviabilizar a execução do contrato nas datas aprezadas, o fiscal técnico do contrato comunicará o fato imediatamente ao gestor do contrato. (Decreto nº 11.246, de 2022, art. 22, V).

7.9.5. 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 (Decreto nº 11.246, de 2022, art. 22, VII).

### **Fiscalização Administrativa**

7.10. 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 do Contratado, acompanhará o empenho, o pagamento, as garantias, as glosas e a formalização de apostilamento e termos aditivos, solicitando quaisquer documentos comprobatórios pertinentes, caso necessário (Art. 23, I e II, do Decreto nº 11.246, de 2022).

7.10.1. Caso ocorram 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; (Decreto nº 11.246, de 2022, art. 23, IV).

### **Gestor do Contrato**

7.12. O gestor do contrato, além de exercer as atribuições previstas no art. 33, I, da IN SGD nº 94, de 2022, coordenará 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. (Decreto nº 11.246, de 2022, art. 21, IV).

7.13. O gestor do contrato acompanhará a manutenção das condições de habilitação do Contratado, para fins de empenho de despesa e pagamento, e anotará os problemas que obstem o fluxo normal da liquidação e do pagamento da despesa no relatório de riscos eventuais. (Decreto nº 11.246, de 2022, art. 21, III).

7.14. O gestor do contrato acompanhará 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. (Decreto nº 11.246, de 2022, art. 21, II).

7.15. O gestor do contrato emitirá 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. (Decreto nº 11.246, de 2022, art. 21, VIII).

7.16. O gestor do contrato tomará 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. (Decreto nº 11.246, de 2022, art. 21, X).

7.17. 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. (Decreto nº 11.246, de 2022, art. 22, VII).

7.18. O gestor do contrato deverá 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. (Decreto nº 11.246, de 2022, art. 21, VI).

### **Critérios de Aceitação**

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

7.20. 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).

7.21. 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.

7.22. 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.

7.23. 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.

7.24. 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.

7.25. 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.

7.26. 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.

7.27. 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.

7.28. 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 OBJE-TO 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.

### **Procedimentos de Teste e Inspeção**

7.30. Serão adotados como procedimento de teste e inspeção, para fins de elaboração dos Termo de Recebimento Provisório e Definitivo:

7.30.1. Recebimento e conferência dos equipamentos no almoxarifado, previamente a liberação e recebimento definitivo

### **Critérios de medição e de pagamento**

#### **Recebimento do objeto**

7.34. 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.

7.35. 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 10 dias, a contar da notificação do Contratado, às suas custas, sem prejuízo da aplicação das penalidades.

7.36. O recebimento definitivo ocorrerá no prazo de 10 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.

7.37. 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 05 (cinco) dias úteis.

7.38. 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.

7.39. 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 no que concerne à parcela incontroversa da execução do objeto, para efeito de liquidação e pagamento.

7.40. 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.

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

## **Liquidação**

7.42. 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, §2º da Instrução Normativa SEGES/ME nº 77/2022.

7.42.1. 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.

7.43. 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:

7.43.1. o prazo de validade;

7.43.2. a data da emissão;

7.43.3. os dados do contrato e do órgão Contratante;

7.43.4. o período respectivo de execução do contrato;

7.43.5. o valor a pagar; e

7.43.6. eventual destaque do valor de retenções tributárias cabíveis.

7.44. 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;

7.45. 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.

7.46. A Administração deverá realizar consulta ao SICAF para: a) verificar a manutenção das condições de habilitação exigidas no edital; b) identificar possível razão que impeça a participação em licitação, no âmbito do órgão ou entidade, que implique proibição de contratar com o Poder Público, bem como ocorrências impeditivas indiretas.

7.47. 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.

7.48. 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.

7.49. 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.

7.50. 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**

7.51. 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.

7.52. 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**

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

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

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

7.56. 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.

7.57. 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**

7.67. É admitida a cessão fiduciária de direitos creditícios com instituição financeira, nos termos e de acordo com os procedimentos previstos na Instrução Normativa SEGES/ME nº 53, de 8 de Julho de 2020, conforme as regras deste presente tópico.

7.68. As cessões de crédito não fiduciárias dependerão de prévia aprovação do Contratante.

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

7.70. 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 7.429, de 1992, tudo nos termos do Parecer JL-01, de 18 de maio de 2020.

7.71. 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.

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

## **8. Do reajuste**

8.1. Será adotado como índice de reajuste do Contrato o Índice de Custos de Tecnologia da Informação – ICTI.

## **9. Critérios de seleção do fornecedor**

### **Forma de seleção e critério de julgamento da proposta**

9.1. O fornecedor será selecionado por meio da realização de procedimento de LICITAÇÃO, na modalidade PREGÃO, sob a forma ELETRÔNICA, com adoção do critério de julgamento pelo menor Preço Unitário por item.

9.1.1 O SRP permite a evolução significativa da atividade de planejamento, pois promove uma maior flexibilidade na realização das despesas públicas, fornecendo previsibilidade de custos e permitindo à Administração a emissão dos empenhos à medida que o orçamento anual for sendo disponibilizado e as demandas da efetiva compra dos órgãos internos forem sendo oficializados.

9.1.2 A sistemática do SRP viabiliza diversas contratações, esporadicamente ou sucessivas, sem a necessidade de realização de um novo processo licitatório para cada nova aquisição. O art. 3, do decreto nº 11.462/2023, determina que o SRP poderá ser adotado quando:

I – quando, pelas características do bem ou serviço houver necessidade de contratações frequentes;

II – "quando for conveniente a aquisição de bens com entregas parceladas"....;

III - quando for conveniente para atendimento a mais de um órgão ou a mais de uma entidade, inclusive nas compras centralizadas

V – Quando, pela natureza do objeto, não for possível definir previamente o quantitativo a ser demandado pela Administração

9.1.3 Desta forma, a administração seleciona a proposta mais vantajosa apresentada no procedimento licitatório e poderá aguardar a liberação dos recursos orçamentários no decorrer do ano para efetivação da compra durante a vigência da Ata de Registro de Preço (ARP).

9.2. O regime de execução do contrato será de empreitada por preço unitário: contratação da execução do serviço por preço certo de unidades determinadas; Tratam-se de aquisições pontuais, conforme demanda e disponibilidade orçamentária de requisitantes da instituição, sendo, portanto, impossível aferir quantidade exata a ser adquirida ou em quanto tempo.

### **Da Aplicação da Margem de Preferência**

9.3. Não será aplicada margem de preferência na presente contratação.

### **Exigências de habilitação**

9.4. Para fins de habilitação, deverá o licitante comprovar os seguintes requisitos:

#### **Habilitação jurídica**

9.5. **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;

9.6. **Empresário individual:** inscrição no Registro Público de Empresas Mercantis, a cargo da Junta Comercial da respectiva sede;

9.7. **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>;

9.8. **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;

9.9. **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.

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

9.11. **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

9.12. **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.

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

#### ***Habilitação fiscal, social e trabalhista***

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

9.15. 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.

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

9.17. 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;

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

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

9.20. Caso o fornecedor seja considerado isento dos tributos *Estadual* 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.

9.21. 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***

9.22. Certidão negativa de insolvência civil expedida pelo distribuidor do domicílio ou sede do licitante, caso se trate de pessoa física, desde que admitida a sua participação na licitação (art. 5º, inciso II, alínea “c”, da Instrução Normativa Seges/ME nº 116, de 2021), ou de sociedade simples;

9.23. Certidão negativa de falência expedida pelo distribuidor da sede do fornecedor - Lei nº 14.133, de 2021, art. 69, caput, inciso II);

9.24. Balanço patrimonial, demonstração de resultados de exercício e demais demonstrações contábeis dos 2 (dois) últimos exercício sociais, comprovando:

9.24.1. Índices de Liquidez Geral (LG), Liquidez Corrente (LC), e Solvência Geral (SG) superiores a 1 (um);

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

9.24.3. Os documentos referidos acima limitar-se-ão ao último exercício no caso de a pessoa jurídica ter sido constituída há menos de 2 (dois) anos;

9.24.4. 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.

9.25. Caso a empresa licitante 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 10% do *valor total estimado da contratação*

9.26. As empresas criadas no exercício financeiro da licitação deverão atender a todas as exigências da habilitação e poderão substituir os demonstrativos contábeis pelo balanço de abertura. (Lei nº 14.133, de 2021, art. 65, §1º).

9.27. *O atendimento dos índices econômicos previstos neste item deverá ser atestado mediante declaração assinada por profissional habilitado da área contábil, apresentada pelo fornecedor.*

### **Qualificação Técnica**

9.28. Comprovação de aptidão para fornecimento de bens similares de complexidade tecnológica e operacional equivalente ou superior com o objeto desta contratação, ou com o item pertinente, por meio da apresentação de certidões ou atestados, por pessoas jurídicas de direito público ou privado, ou regularmente emitido(s) pelo conselho profissional competente, quando for o caso.

9.29.1. Para fins da comprovação de que trata este subitem, os atestados deverão dizer respeito a contratos executados com as seguintes características mínimas:

9.29.1.1. O(s) atestado(s) deve(m) conter informações suficientes para acompanhar possibilitar a diligência técnica a fim de esclarecer quaisquer dúvidas quanto ao seu conteúdo, a saber: detalhamento do objeto fornecido, quantidade, data do fornecimento, dados do contratante, bem como a correta identificação e contatos de quem emitiu o(s) certificado(s). Informações inconsistentes, inconclusivas ou que impossibilitem a adequada leitura e interpretação do atestado resultará na sua inutilidade para cumprimento da exigência de qualificação técnica;

9.29.1.2. Para fins de avaliação do atestado, será considerado similar de igual marca, de modelo igual ou modelo semelhante ao ofertado à UNIFEI e em quantidade compatível com a demanda apresentada no presente processo, o(s) objeto(s) fornecido(s) bem como os mesmos serviços de garantia contratados diretamente do fabricante. Portanto, não atendendo a estes requisitos, o(s) que se aplicarem este tipo de garantia atestado(s) não cumprirá(ão) com a exigência de qualificação técnica;

9.29.1.3. Justifica-se a qualificação devido a complexidade técnica e quantidades variadas dos produtos a serem adquiridos em um único empenho.

9.29.2. Será considerada quantidade compatível, o fornecimento feito de quantidades iguais ou superiores a quantidade requisitada (único empenho) em pregões anteriores, conforme detalhado abaixo:

**Item 01: Microcomputador Intermediário Total Empenhado:30**

**Item 02: Microcomputador Avançado : Total Empenhado:20**

**Item 03: Estação de Trabalho: Total Empenhado:02**

**Item 04: Notebook: Total Empenhado:10**

**Item 05: Monitor: Total Empenhado:45**

**Item 06: Switch 24 Portas: Total Empenhado:10**

**Item 07: Switch 48 Portas: Total Empenhado:05**

**Item 08: Switch Core: Total Empenhado:01**

**Item 09: Switch 24 Portas modelo II: Total Empenhado:01**



**Item 10: Access Point Interno: Total Empenhado:20**

**Item 11: Access Point Externo: Total Empenhado:02**

**Item 12: Equipamento de vídeo/webconferencia: Total Empenhado:1**

Para todos os itens, as licitantes podem apresentar, juntamente com os documentos da proposta, uma planilha (ou arquivo similar), em que apontem quais são os documentos técnicos /catálogos ou datasheet, e a s p á g i n a s d e s t e s documentos, em que constam o cumprimento de cada um dos requisitos das especificações técnicas exigidas neste termo de referência.

9.29.3. Os atestados de capacidade técnica poderão ser apresentados em nome da matriz ou da filial do fornecedor.

9.29.4. O fornecedor disponibilizará todas as informações necessárias à comprovação da legitimidade dos atestados, apresentando, quando solicitado pela Administração, cópia do contrato que deu suporte à contratação, endereço atual da Contratante e local em que foi executado o objeto contratado, dentre outros documentos.

## **10. Estimativas do valor da contratação**

**Valor (R\$):** 16.658.621,08

10.1. O custo estimado total da contratação é de R\$ 16.658.621,08 (Dezesseis milhões, seiscentos e cinquenta e oito mil, seiscentos e vinte e um reais e oito centavos), conforme custos unitários apostos na tabela do tópico 1

## **11. Adequação orçamentária**

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

11.2. A contratação será atendida pela seguinte dotação:

11.2.1. Gestão/Unidade: 15249 / 158161 (ÓRGÃO GERENCIADOR);

11.2.2. Fonte de Recursos: 100000000;

11.2.3. Programa de Trabalho: 169416;

11.2.4. Elemento de Despesa: ; **4.4.90.52 41 / 4.4.90.52.35 / 4.4.90.52.37 / 4.4.90.52.47**

11.2.5. Plano Interno: não se aplica (informação disponibilizada pela Diretoria de Planejamento e Orçamento no momento da alocação de recursos;

11.2.1. Gestão/Unidade: 15249 / 153030 (ÓRGÃO PARTICIPANTE);

11.2.2. Fonte de Recursos: 100000000;

11.2.3. Programa de Trabalho: 169416;

11.2.4. Elemento de Despesa: ; **4.4.90.52 41 / 4.4.90.52.35 / 4.4.90.52.37 / 4.4.90.52.47**

11.2.5. Plano Interno: não se aplica (informação disponibilizada pela Diretoria de Planejamento e Orçamento no momento da alocação de recursos;

## 12. 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](#).

**LUIS CARLOS CARVALHO RIERA**

Agente de contratação

Despacho: Responsável pela consolidação dos Termos de Referência: Órgão Gerenciador e Órgão Participante

**SCHEIRLA TEIXEIRA SANTOS**

Agente de contratação

# Estudo Técnico Preliminar 46/2025

## 1. Informações Básicas

Número do processo: 23499.003946/2025-35

## 2. Descrição da necessidade

Registro de preços de bens permanentes de TIC conforme demanda cadastrada no Planejamento e Gerenciamento das Contratações (PGC), e informada por todos os setores da Universidade Federal de Itajubá -Campus Itabira.

## 3. Área requisitante

Área Requisitante	Responsável
Diretoria UNIFEI - Campus Itabira	Gilberto Duarte Cuzzuol

## 4. Necessidades de Negócio

- Atender às demandas registradas nos Plano de Contratação Anual (PCA) relacionadas à aquisição de bens permanentes de TIC.
- Bens que possuam garantia e suporte ao longo da vigência contratual diretamente do fabricante.
- Padronizar as especificações e disposições contratuais dos objetos envolvidos na contratação
- Possibilitar atendimento dos processos de trabalho das áreas administrativas, assistenciais, de ensino e pesquisa, tendo em vista que necessitam de forte apoio de ferramentas computacionais.
- Condições de estudo e desenvolvimento ao estudante
- Além disso, a chegada de novos servidores à instituição amplia a necessidade de equipamentos modernos, que possibilitem sua inserção imediata e eficiente nas rotinas administrativas. A ausência de dispositivos adequados não apenas inviabiliza a execução de suas atribuições, mas também desarmoniza o fluxo de trabalho entre as equipes.
- Paralelamente, há demandas adicionais decorrentes do crescimento e da diversificação das atividades institucionais, que exigem soluções tecnológicas atualizadas. Equipamentos modernos não apenas suprem essas necessidades, como também promovem maior agilidade nos processos, contribuem para a segurança das informações institucionais e proporcionam economia energética, em linha com práticas de sustentabilidade.

## 5. Necessidades Tecnológicas

- 1 Oferecer desempenho computacional adequado aos aplicativos utilizados para realização de tarefas administrativas e fi nalísticas dos órgãos;
- 2 Maximizar a eficiência energética dos recursos computacionais
- 3 Oferecer compatibilidade tecnológica;
- 4 Observar os requisitos ambientais;
- 5 Para Notebooks: maior autonomia de bateria, peso adequado ao uso, tamanho de tela aderente às necessidades laborais e deve possuir mecanismos de segurança e privacidade;
- 6 Garantia estendida de no mínimo 60 meses para Notebooks e Desktops.

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

- 1 Observar aspectos de ergonomia, produtividade e conforto;
- 2 Propor procedimentos de logística mais eficientes;

3 Portanto, o Estudo Técnico Preliminar busca demonstrar a viabilidade técnica e econômica das soluções encontradas, apresentando alternativas, justificativas e alinhamentos estratégicos, com o objetivo de subsidiar a tomada de decisão e possibilitar o prosseguimento do processo de contratação.

## 7. Estimativa da demanda - quantidade de bens e serviços

Descrição	Quantidade
Desktop Intermediário	55
Desktop Avançado	15
Estação de Trabalho	1
Notebook	15
Monitor	135
Switch 24 Portas	13
Switch 48 Portas	1
Switch Core	1
Switch 24 Portas modelo II	1
Access Point Outdoor	1
Access Point Indoor	1
Video Conferência	4

## 8. Levantamento de soluções

Para todos os itens constantes neste processo, foram consultados diversos fornecedores e realizadas sucessivas consultas a Web para identificação de equipamentos que atendam as especificações. Com base neste levantamento, que incluiu consulta interna a área técnica, se chegou ao escopo de especificações constantes neste ETP, bem como nas possíveis alternativas de mercado. Assim, considerando as características elencadas neste estudo técnico preliminar, o levantamento aponta para, em determinados itens, para itens de referências, sem limitar-se a elas. O levantamento completo contendo, inclusive, as propostas comerciais encontram-se no anexos na Pesquisa de Preços, que acompanha o presente processo

**Item 06: Referência: Equivalente, similar ou de superior qualidade ao Switch Cisco C9200L-24P-4G-E-BR , da Cisco System.**

**Item 07: Referência: Equivalente, similar ou de superior qualidade ao Switch Cisco C9200L-48P-4X-E-BR , da Cisco System.**

**Item 08: Referência: Equivalente, similar ou de superior qualidade ao Switch Cisco N9K-C93180YC-FX3 , da Cisco System.**

**Item 09: Referência: Equivalente, similar ou de superior qualidade ao Switch Cisco C9300-24T-E-BR , da Cisco System.**

Switches (itens 06,07,08,09) foram cunhadas de forma a atender aos requisitos técnicos de implementação de VLAN, suporte a determinados protocolos, existência de portas de fibra e compatibilidade com sistema de gerência implantado, necessário para a

gerência Unificada do equipamentos de switch network do Campus prof. José Rodrigues Seabra e o Campus Avançado de Itabira. O termo de referência não faz exigência com relação a marca e modelo, contudo, requer a imprescindível compatibilidade com o protocolo CDP (Cisco Discovery Protocol) em razão da infraestrutura do Campus Sede ser gerenciada de forma centralizada no escopo dos softwares de gerenciamento da Cisco.

Estes equipamentos foram especificados e cotados, junto ao mercado, visando o atendimento a estrutura crítica de infovias da Universidade, com a necessidade de instalação de players de alto desempenho. A rede da UNIFEI, Campus Sede, possui alguns milhares de ativos conectados a ela, com um entroncamento a 10 Gbps, uma malha de rede conectada a 1Gbps e uma complexa rede de VLANs implantadas (redes virtuais), recursos de QOS (qualidade de serviço), sistemas de telefonia Voz sob IP, intenso uso de salas de vídeo conferência que disputam simultaneamente os recursos da rede. A administração desta complexa estrutura do Campus é tratada no escopo da gerência unificada.

Dos equipamentos de switch network catalogados o parque computacional é composto amplamente por equipamentos da marca Cisco, adquiridos em licitações anteriores. Contudo, há também equipamentos da marca HP, 3COM (comprada pela HP), Rubby, Juniper e DLink.

Neste sentido, com exceção de algumas localidades que possuem equipamentos obsoletos, toda a rede local está sendo estruturada de forma homogênea, visando a compatibilidade de protocolos que se interromperam com o software de gerência existente.

Há localidades cuja implantação da rede foi heterogênea e, como exemplo de heterogeneidade, cita-se o conjunto de Prédios Centrais, que utilizam equipamentos da marca HP. No entanto, estes prédios estão desconexos fisicamente da estrutura gerencial do Campus Sede.

Reforça-se que o Plano Diretor de Tecnologia da Informação estabelece que são as metas a serem perseguidas pela área de:

- Implantar mecanismos para maximizar a disponibilidade dos serviços;
- Realizar o projeto de reestruturação de redes de dados deterioradas e obsoletas;
- Expandir cobertura de rede Wifi.

Desta forma, após extensa avaliação da área de TI, a mesma recomendou a manutenção do ambiente de gerenciamento centralizado do Campus Sede. A recomendação foi apreciada pelo Comitê Gestor de Tecnologia da Informação (CGTI), em sua 24ª Reunião, ocorrida no dia 09/06/2016. O Comitê de TI, por sua vez, recomendou pela manutenção do ambiente homogêneo – com relação aos protocolos de gerenciamento - para o Campus, visando atender aos objetivos institucionais.

**Itens 10 e 11: Referência: Equivalente, similar ou de superior qualidade ao access point modelo FAP-231F E FAP-431F da FORTINET.**

As especificações de access point foram elaboradas para atender a compatibilidade com o firewall FORTIGATE previamente adquirido por esta universidade levando em consideração:

- 1) o licenciamento para os equipamentos de access point é perpétuo
- 2) Isenta a necessidade de aquisição de uma controladora wi-fi , o firewall FORTIGATE, já existente em ambos os campus, têm capacidade de gerenciamento de access point da marca de forma integrada
- 3) O fato de não haver a necessidade de aquisição de uma controladora wi-fi e a licença dos access points serem perpétuas geram economicidade para a universidade.

## 9. Análise comparativa de soluções

Conforme justificativa realizada no tópico 8 deste ETP para todos os itens, não foram levantadas outras soluções por não ser considerado viável a substituição de switches, Access Points como infraestrutura de rede e computadores já utilizados em grande escala por toda a instituição. Ademais, trata-se de registro de preços de equipamentos de escritório e infraestrutura de rede, não gerando obrigação de compra por parte dos requisitantes

## 10. Registro de soluções consideradas inviáveis

Conforme justificativa realizada no tópico 8 deste ETP para todos os itens, não foram levantadas outras soluções por não ser considerado viável a substituição de switches, Access Points como infraestrutura de rede e computadores já utilizados em grande escala por toda a instituição. Ademais, trata-se de registro de preços de equipamentos de escritório e infraestrutura de rede, não gerando obrigação de compra por parte dos requisitantes.

## 11. Análise comparativa de custos (TCO)

Conforme justificativa realizada no tópico 8 deste ETP para todos os itens, não foram levantadas outras soluções por não ser considerado viável a substituição de switches, Access Points como infraestrutura de rede e computadores já utilizados em grande escala por toda a instituição. Ademais, trata-se de registro de preços de equipamentos de escritório e infraestrutura de rede, não gerando obrigação de compra por parte dos requisitantes.

## 12. Descrição da solução de TIC a ser contratada

### ITEM 01 - Desktop Intermediário

Microcomputador do tipo mini, sem monitor, para uso corporativo com as seguintes características mínimas:

#### 1 – PROCESSADOR

1.1 - O processador do equipamento ofertado deverá atingir um índice médio de desempenho de 21.000 pontos ou superior, no "Passmark CPU Mark" obtido em consulta ao sítio de referência <http://www.cpubenchmark.net> (Gráfico de Referência: High End CPU Chart). Este índice sofre variações à medida que testes são realizados e submetidos. No entanto, o valor estabelecido neste edital já contempla uma tolerância para aceitação dos modelos de processadores. Portanto, o processador ofertado, até a data (dia) imediatamente anterior ao da etapa de lances, não poderá ter um índice médio inferior ao mínimo estabelecido

1.2 – Possuir, no mínimo, **14** núcleos reais de processamento e **20** threads;

1.2.1 – Os núcleos reais de processamento referem-se aos núcleos de CPU (Central Process Unit, ou Unidade Central de Processamento) e não de GPU (Graphics Processing Unit, ou a Unidade de Processamento Gráfico).

1.3 - Velocidade mínima, nominal, do relógio (clock) de **1,70** GHz por núcleo de performance de CPU, catalogado pelo fabricante. A velocidade nominal não considera a utilização da frequência com recursos de Overclock ou Turbo;

1.4 - Memória cache de, no mínimo, total 24 MB;

1.5 – Consumo TDP Base de 35W (TDP - *Thermal Design Power*);

1.6 - Sistema de dissipação de calor dimensionado para a perfeita refrigeração do processador, considerando que este esteja operando em sua capacidade máxima, pelo período de 12 horas diárias consecutivas, em ambiente não refrigerado;

1.7- A licitante deverá apresentar, juntamente com sua proposta comercial, o relatório "Passmark CPU Mark" obtido através do sítio indicado;

1.8– O processador ofertado deverá pertencer as linhas mais recentes (geração) de processadores lançadas e, por isso, não poderá ter data de lançamento pelo fabricante superior a 24 meses, contados a partir da data (dia) imediatamente anterior ao da etapa de lances deste processo licitatório, devendo estar ainda em linha de produção e não ter atingido o *End of Life* (fim de vida anunciado pelo fabricante);

1.9- É obrigatório informar na proposta o modelo do processador ofertado para fins de conferência;

1.10– O processador deverá suportar no mínimo Open CL versão 3.0.

#### 2 - MEMÓRIA RAM

2.1 – Possuir, no mínimo, 16 (dezesesseis) GB de memória RAM, 02 (dois) slots de memória padrão DDR5 (4800 MHz ou frequência superior);

2.3- Deve suportar configurações single-channel e dual-channel;

2.4 - Deve oferecer capacidade de expansão (upgrade) para pelo menos 64 GB instalados;

2.5 - Os módulos de memória devem ser homologados pelo fabricante e devem ser idênticos em marca/modelo para cada computador fornecido, mantendo-se a padronização e a perfeita compatibilidade com o conjunto.

### **3 - PLACA MÃE E CHIPSET**

3.1 - A placa mãe deve oferecer total suporte às características especificadas para o processador, a memória RAM e a unidade de armazenamento, presentes neste referencial técnico;

3.2 - Deve ser projetada para utilização no modelo de microcomputador ofertado, integrando-a completamente com o equipamento, sem adaptações; deverá ser apresentado, juntamente da proposta comercial, documento do fabricante comprovando tal solicitação;

3.3 - O Chipset da placa-mãe deve suportar a velocidade do barramento de comunicação com o processador de, no mínimo, aquela disponível para o processador ofertado;

3.4 – Objetivando atingir o máximo desempenho e compatibilidade pelos recursos semelhantes, o chipset deve ser da mesma marca do processador ofertado;

3.5 - Não será aceito o emprego de placas que não se compatibilizem ou integrem totalmente com o projeto e a arquitetura do equipamento ofertado;

3.6 – O equipamento deve dar suporte a autenticação IEEE 802.1x na interface de rede integrada, para autenticação na rede corporativa, mesmo sem que o sistema operacional tenha sido inicializado;

3.7 - Deve prover capacidade configurável pelo usuário de economia de energia para monitor, placa-mãe e unidades de armazenamento como discos rígidos ou unidades de estado sólido (SSD);

3.8 - Deve possuir arquitetura e capacidade de otimização do fluxo de ar interno e melhor refrigeração dos componentes internos;

3.9 - Deverá possuir, integrado (on-board), sem adaptações, subsistema de segurança TPM (*Trusted Platform Module*) compatível com as definições da norma *TPM Specification Version 2.0* (ou suas atualizações) especificada pelo TCG (*Trusted Computing Group*)

3.10 - Deverá ser disponibilizado, sem custos adicionais à Unifei, o software para a implementação dos recursos que o TPM oferece. Também serão aceitas soluções integradas ao sistema operacional fornecido com o equipamento.

3.11 - Deve possuir, no mínimo, 5 (cinco) portas USB. Destas, no mínimo, 04 (quatro) portas deverão ser USB 3.2 e/ou superior, sendo no mínimo 1 (uma) destas USB 3.2 do tipo-C;

3.12 Possuir, no mínimo, 01 (uma) porta gigabit ethernet RJ 45;

3.13 – Suporte ao padrão de memória DDR5 (PC4-17000 ou frequência superior);

3.14 – Deve possuir, no mínimo, 02 (dois) slots de memória RAM e permitir uma expansão das memórias para pelo menos 64 GB, com suporte a Dual Channel;

3.15 – Implementar mecanismos de redução do consumo de energia compatível com o padrão ACPI (*Advanced Configuration and Power Interface*) e controle automático de temperatura para evitar aquecimento excessivo de seus componentes e consequentes danos;

### **4 - PLACA DE VÍDEO**

4.1 - Controlador gráfico integrado à placa mãe do equipamento ou *off-board* com capacidade de alocação de, pelo menos, 1 GB de memória do sistema;

4.2 – O equipamento deve possuir, no mínimo, as seguintes interfaces de vídeo:

4.2.1 - 1 (uma) interface DP (DisplayPort) 1.4 com suporte HDCP e áudio e 1 (uma) interface HDMI 2.0 com suporte HDCP e áudio;

43 - Caso o equipamento não possua a interface de saída HDMI nativa, deverá acompanhá-lo um adaptador DisplayPort/HDMI de mesma marca do fabricante do microcomputador ou compatível para uso pelo mesmo, desde que não comprometa o correto funcionamento do produto;

4.4 – Deve possuir suporte multi-tela para no mínimo 02 (duas) telas simultâneas, incluindo as interfaces de vídeo necessárias para isto;

## 5 – BIOS

5.1 - Deve oferecer interface em português e/ou inglês;

5.2 - Desenvolvida pelo mesmo fabricante do equipamento exclusivamente para o modelo ofertado ou ter sido desenvolvida com direitos Copyright, exclusivamente, para o modelo ofertado do fabricante; deverá ser apresentado, juntamente da proposta comercial, documento do fabricante comprovando tal solicitação;

5.3 - A BIOS deverá ser implementada em memória "flash", atualizável diretamente pelo microcomputador;

5.4 - Sempre que o equipamento for inicializado deverá ser exibido no monitor de vídeo o nome do fabricante do microcomputador como forma de identificação do equipamento;

5.5 - Possibilidade de habilitar/desabilitar portas USB de forma individual e possuir senhas de Setup para Power On, Administrador;

5.6 - Deve possuir campo não editável contendo o número de série, fabricante e modelo do equipamento, podendo o mesmo ser lido remotamente via software de gerenciamento;

5.7 - Deve fornecer suporte a ACPI (Gerenciamento de energia do computador);

5.8 – Deve possuir recurso que emita alertas em caso de abertura da tampa do gabinete permitindo, também, monitorar violações através de software de gerenciamento;

5.8.1 – Para a implementação deste recurso, o gabinete do equipamento deverá possuir os sensores necessários;

5.9 – Deve possuir, por padrão, campo ou função que possibilite o registro de número patrimonial (código interno da Universidade). Não serão aceitos dispositivos externos ou adaptações não homologadas pelo fabricante para implementação do recurso;

5.10 – Visando a proteção da BIOS, bem como a rápida restauração da operação do microcomputador ou de conjuntos de microcomputadores, em especial aqueles utilizados em laboratórios didáticos ou por grandes grupos de usuários, em caso de necessidade de atualizações ou reparos decorrentes de corrupção e falha de dados na BIOS, esta deverá possuir recursos que permitam a restauração rápida, manual assistida por software do fabricante e/ou automática, para casos de necessidades de reparos. Documentos técnicos do fabricante do equipamento deverão ser apresentados para a comprovação do atendimento desta característica.

5.11 - Deverá estar em conformidade com o padrão NIST 800-147 ou ISO/IEC 19678 baseado nos padrões de mercado de maneira a usar métodos de criptografia robusta para verificar a integridade do BIOS antes de passar o controle de execução a mesma;

5.12 - Deve possuir, acesso através do BIOS ou no boot do equipamento, ferramenta integrada para apagar os dados do disco rígido de forma segura, não permitindo que sejam recuperados através de ferramentas de recuperação de dados (data Recovery), deve estar em conformidade e estar aprovado de acordo com algum padrão internacional de segurança, de forma que não danifique a unidade de armazenamento durante o processo de limpeza dos dados do dispositivo;

5.13 - Capacidade de proteção da memória flash contra gravação, realizada por intermédio da desativação de opção por software em configuração no setup do BIOS;

5.14 - Deverá possuir ferramenta gráfica para diagnóstico de saúde do hardware, sendo acessado através das teclas de função F1... F12 e deverá apresentar no mínimo versão de BIOS, Número de Série do equipamento, realizar testes de Vídeo (tela), Módulos de Memória RAM (teste básico ou estendido), Dispositivo de Armazenamento (SSD), com execução de testes independente do estado/versão sistema operacional; A mensagem de erro gerada por este diagnóstico deverá ser o suficiente para abertura de chamado do equipamento durante o período de vigência de garantia;



5.15 - Deverá possuir mecanismo de hardware e ou software ou mesmo ambos em conjunto que executem autorreparo da BIOS e firmware quando corrompidos ou adulterados por ataques cibernéticos usando uma cópia íntegra que deve estar armazenada em área segura;

5.16 – Deverá possuir a opção de restringir a utilização das portas USB apenas para teclado e mouse, não permitindo a conexão de outros dispositivos a essas portas USB;

5.17 - Deverá informar o MAC da placa de rede on-board;

5.18 - A BIOS e suas ferramentas deverão possuir interface gráfica acessível através de teclado e mouse, incluindo o sistema de diagnóstico embarcado;

5.19 - Deve permitir salvar as configurações de BIOS em um arquivo e carregá-las em outros equipamentos do mesmo modelo, estando este com senha configurada no BIOS ou não, facilitando assim a aplicação automatizada de configurações e políticas de segurança;

5.20 - Deve permitir atualização da BIOS em ambiente Windows. As atualizações da BIOS, quando disponibilizadas, deverão constar no site do fabricante do equipamento, acessíveis de forma gratuita e aberta no site do fabricante do equipamento, isto é, sem a necessidade de inserir o número de identificação do equipamento/número de série para acesso aos drivers.

5.21 – A BIOS deve possuir no próprio hardware, cópia de segurança capaz de restaurar automaticamente, caso a BIOS seja corrompida ou ocorra falha durante sua atualização;

## **6 - ARMAZENAMENTO**

### **6.1 - Unidade de Armazenamento Interna**

6.1.1 Deve possuir, no mínimo, 1 (uma) unidade de armazenamento conforme segue:

6.1.1.1 Pelo menos 1 (uma) unidade do tipo SSD (unidade de estado sólido), com capacidade mínima de armazenamento de 1TB, interface de conexão do tipo PCIe x4 M.2, com velocidade mínima de leitura sequencial do disco 2200 MB/s e Velocidade mínima de gravação sequencial do disco 1600 MB/s;

6.1.3 – Deve implementar a tecnologia SMART (Self - Monitoring, Analysis and Reporting Technology) ou tecnologia similar, para emitir alertas de pré-falha de discos e executar a verificação da integridade da unidade de armazenamento;

6.1.4 - O equipamento deverá possuir um sistema de análise de eminência de falha e informar o usuário sobre possível problema. A garantia do microcomputador deverá cobrir a substituição da unidade de armazenamento caso o sistema apresente a notificação de falha durante o período de vigência da garantia do equipamento;

## **7 - REDE**

7.1 – Placas controladoras de rede integrada a Placa Mãe;

7.2 – O equipamento deve possuir, no mínimo, 01 (uma) interface RJ-45 fêmea para conexão cabeada, com capacidade de operar no modo Full-Duplex e suporte a taxas de transferência 10/100/1000Mbps, com reconhecimento automático da velocidade da rede;

7.3 – O equipamento deve possuir também 1 (uma) interface Wi-fi 6E (802.11ax), homologada pela Agência Nacional de Telecomunicações (ANATEL).

7.4 – A interface Wireless deve prover suporte a pelo menos as autenticações WEP, WPA e WPA2;

7.5 – Não serão aceitas nenhuma das interfaces ou controladora de rede acima descritas com implementação através de conectores do tipo USB ou PCMCIA.

## **8 - CHASSIS / GABINETE**

8.1 - Gabinete padrão Mini/Micro, com volume máximo de 1.300 cm<sup>3</sup>, projetado para utilização na posição horizontal, sem comprometer os componentes internos e o perfeito funcionamento do microcomputador. Os gabinetes Mini/Micro possuem tamanho extremamente reduzido, visando não só a diminuição da quantidade de matéria prima utilizada no projeto e o melhor aproveitamento de espaço nas mesas dos usuários, mas, também, redução do consumo energético;

8.2 - Deverá possuir pés em material antiderrapante;

8.3 - O projeto do gabinete deve garantir a integração de todos os componentes do equipamento, não sendo admitidas adaptações alheias ao projeto do fabricante;

8.4 - O gabinete deverá possibilitar, por padrão, a instalação de lacres do tipo Kesington (ou similar), sendo aceito a remoção do parafuso da tampa do gabinete para utilização do lacre, sem adaptações alheias ao projeto do fabricante;

8.5 - Deverá ser fornecido um lacre do tipo Kesington (original deste fabricante ou similar), com cabo de segurança para travamento individual totalmente compatível com o microcomputador MINI/Micro fornecido;

8.6 - O gabinete deve ter entrada de ar na parte frontal e saída exclusivamente na parte traseira, e permitir o máximo de expansibilidade, sem comprometimento do fluxo de ar interno;

8.7 - O gabinete deverá possuir, no mínimo, 05 (cinco) interfaces USB, em conformidade com as características da placa mãe referenciada neste documento;

8.8 – Ainda com relação as portas USB, pelo menos 2 (duas) delas deverão estar disponíveis na parte frontal do gabinete, sendo que no mínimo 1 (uma) destas deverá ser do tipo USB-C;

8.9 – Possuir botão liga/desliga na parte frontal do equipamento;

8.10 - Possuir, na sua parte frontal, indicadores luminosos de liga/desliga e de operações de acesso a unidade de armazenamento;

8.11 – Não será aceito gabinete do tipo monobloco (integrado com monitor);

8.12 – O gabinete deverá possuir etiqueta própria do fabricante do microcomputador, altamente resistente ao tempo, colada em uma de suas laterais ou parte traseira, contendo informações de identificação do modelo e número de série do equipamento;

8.13 – O gabinete deve possuir painel frontal em plástico ou acrílico, em material antichamas, de alta resistência, objetivando reduzir riscos de curto e circuito e choque elétrico;

8.14 – O projeto do gabinete do equipamento deverá permitir a sua abertura (remoção da tampa) e remoção e inserção de módulos de memória sem o uso de ferramentas adicionais. Serão aceitos parafusos do tipo recartilhados para abertura e fechamento da tampa do gabinete, caso necessário. Não serão aceitas nenhuma adaptação, ajustes estranhos ao projeto original do fabricante.

## 9 - ÁUDIO

9.1 - Controladora de áudio de alta-definição (padrão *High Definition Audio*) integrada com a placa mãe;

9.2 - Com capacidade de gravar e reproduzir sons simultaneamente;

9.3 - Alto-falante de alta precisão integrado ao gabinete, com potência média de pelo menos 2 Watts

9.4 - Recursos para que o alto-falante entre em modo silencioso quando fones de ouvido estiverem em utilização, sendo aceito 01 porta no padrão combo;

9.6 - Não serão aceitos autofalantes em caixa de som externas;

9.5 - Deve possuir entrada para microfone e saída para fones de ouvido, disponível na parte frontal do equipamento, sendo aceito 01 porta no padrão combo;

## 10 - MOUSE

10.1 - Deverá ser fornecido 1 (um) mouse do tipo óptico;

10.2 – Resolução de no mínimo 1000 dpi

10.3 - Conexão USB;

10.4 - O mouse deve possuir, no mínimo, 2 botões para seleção (click) e um botão de rolagem do tipo “scroll”;

10.5 - Deve manter os mesmos padrões de cores do gabinete e possuir impressa a logomarca do fabricante do microcomputador, para fins de identificação, ainda que seja de fabricante distinto;

**11 - TECLADO**

11.1 - Teclado padrão ABNT-2, com todos os caracteres da língua portuguesa, com teclado numérico separado e teclas de função;

11.2 - O teclado deve manter os mesmos padrões de cores do gabinete e possuir impressa a logomarca do fabricante do microcomputador, para fins de identificação, ainda que seja de fabricante distinto;

11.3 - Conexão USB;

11.4 - Deve possuir pés ajustáveis para regulação da inclinação do teclado, visando diminuição da probabilidade de ocorrências de dores nos pulsos, adequando às necessidades do usuário;

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

11.6 – Deverá ser resistente a respingos d'água (spill resistant);

**12 - ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA**

12.1 - Deve ter a capacidade de fornecer a potência necessária para suportar a configuração exigida pelo edital, com, no mínimo, 90w de potência, mantendo baixíssimo nível de ruído, com eficiência mínima de 80%.

12.2 - Deve acompanhar cabo de alimentação de, no mínimo, 1,60m e em conformidade com o padrão ABNT NBR-14136-2002;

12.3 - Fonte do tipo “full range”, com faixa de tensão de entrada de pelo menos 100VAC à 240VAC à 60Hz, com ajuste automático de tensão, capaz de sustentar a configuração máxima do computador;

**13 - SISTEMA OPERACIONAL**

13.1 - Deverá acompanhar o microcomputador uma licença do sistema operacional Microsoft Windows 11 Pro, ou versão Microsoft Windows Professional mais atual, 64 bits, disponível no idioma Português do Brasil, e autêntico. Esta exigência decorre do fato de que o sistema operacional Windows é o sistema utilizado pela Universidade Federal de Itajubá em seus equipamentos administrativos e na maior parte de seus laboratórios didáticos e para o qual sua base de usuários está atualmente capacitada para utilização;

13.2 - O sistema operacional deverá ser entregue pré-instalado, bem como, com todos os drivers de adaptadores internos necessários para o perfeito funcionamento do microcomputador;

13.3 – O equipamento deve possuir recursos de software que permita a restauração completa do sistema originalmente pré-instalado, seja através de partição disponibilizada em unidade de armazenamento local ou através de sistema que permita a realização de download de todos os arquivos necessários, incluindo o Sistema Operacional;

13.4 – Não será aceito que a unidade de armazenamento do tipo SSD, a principal unidade, se houver outras, seja utilizada para armazenamento de partições de recuperação, diminuindo sua capacidade útil mínima especificada neste documento, exceto esta unidade de armazenamento principal tenha capacidade superior àquela determinada neste documento;

13.5 – Os arquivos para restauração completa do sistema originalmente instalado deverão estar disponíveis à Universidade Federal de Itajubá, por download ou em mídias personalizadas do fabricante;

13.6 - O fabricante do equipamento deve disponibilizar, no seu respectivo sítio na WEB, download gratuito de todos os drivers de dispositivos, BIOS e Firmwares, permitindo todas as atualizações de melhoria necessárias durante todo ciclo de vida do equipamento ou, no mínimo, durante todo o período de vigência da garantia;

13.7 – A chave de ativação do Sistema Operacional deverá estar registrada na BIOS do equipamento;

**14 - SEGURANÇA**

14.1 - Deve possuir recurso em que permita desabilitar as funcionalidades de gravação de dados em mídias removíveis do equipamento, tais como drives USB;

14.2 - Deve ser capaz de habilitar e desabilitar portas USB via BIOS;

14.3 - Manter registro de log de alertas de falha em disco através de recurso SMART (Self Monitoring Analysis and reporting Technology System);

14.4 – O equipamento deverá possuir instalado, ou ser disponibilizado para download, sem custos adicionais para a UNIFEI, software do fabricante que possibilite apagar de forma definitiva e irrecuperável todos os dados armazenados na unidade de armazenamento;

14.5 – Deverá ser fornecido instalado ou disponibilizar na Internet software do próprio fabricante ou homologado para o mesmo que permita a verificação e instalação das últimas atualizações de todas as ferramentas e drivers disponíveis pelo fabricante. Devendo ser capaz de monitorar o sistema, realizar diagnósticos, emitir alertas e ajudar a reparar erros do sistema, ajudando assim a manter a saúde e segurança do sistema. Permitindo verificar o status da garantia pelo software. ).

## 15 - QUALIDADE

15.1 - O equipamento deverá pertencer a linha corporativa do fabricante, destinado para uso corporativo/empresas, comprovado através de documentos de referência do produto, não sendo aceito equipamentos destinados ao uso doméstico. Os equipamentos de linha corporativa possuem característica de robustez do material e capacidade de ficar ligado ininterruptamente, por vários dias seguidos, sem apresentar falhas em seus componentes; Esta exigência deverá ser comprovada através de documento do fabricante, visando garantir a procedência e garantia total do equipamento pelo FABRICANTE a ser apresentada juntamente da proposta comercial.

15.2 Excetuando o disposto no Subitem 4.4 deste referencial técnico não será aceita a adição ou subtração de qualquer componente não original de fábrica para adequação do equipamento ao termo de referência deste edital;

15.3 - O equipamento deverá ser compatível para uso com o sistema operacional Linux, devendo esta compatibilidade ser comprovada através de documentos de testes ou declaração do fabricante, com relação as distribuições suportadas;

15.4 – O equipamento deverá possuir compatibilidade comprovada com o sistema operacional Windows 11 de 64-bit (x64) (ou versão superior).. Para esta comprovação deverá ser apresentado o relatório de verificação “Windows Certified Products List”.

15.5 - Todos os drivers do equipamento deverão ser homologados pela Microsoft com pacotes disponíveis para funcionamento no Microsoft Configuration Manager (SCCM), com comprovação através do site oficial da própria Microsoft disponível atualmente no endereço eletrônico: <https://learn.microsoft.com/pt-br/mem/configmgr/sum/deploy-use/third-party-software-update-catalogs>

## 16 - DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA E OUTROS

16.1 - Deverão ser disponibilizados os manuais técnicos do usuário e de referência contendo todas as informações sobre o produto com as instruções para instalação, configuração, operação e administração. Os manuais deverão estar disponíveis em língua Portuguesa;

16.2 – A licitante deverá apresentar atestado de aptidão técnica, emitido por pessoa jurídica de direito público ou privado, atestando que realizou fornecimento similar compatível com as características, quantidades e prazos de entrega com o objeto desta licitação;

16.3 – A licitante deverá apresentar, em atendimento ao Decreto nº 7.174 de 12/05/2010, certificações emitidas por instituições públicas ou privadas, credenciadas pelo INMETRO ou laboratório similar internacional, que atestem, conforme Portaria nº 170 de 10/04/2012 do INMETRO, a adequação aos seguintes requisitos: **de segurança para o usuário e instalações, compatibilidade eletromagnética e consumo de energia.**

16.4 – O equipamento a ser fornecido deverá estar em linha de produção pelo fabricante na data da avaliação das propostas, sendo vedada a aceitação, nesta data, de produtos descontinuados pelo fabricante e que possam comprometer o ciclo de vida do produto a ser utilizado pela Universidade. Neste sentido, deverá ser apresentado documento e/ou declaração do fabricante ou o seu distribuidor de que o equipamento está em linha de produção;

16.5 – O fabricante do equipamento deverá fazer parte da Green Eletron, entidade gestora para logística reversa de produtos eletroeletrônicos, idealizada pela Abinee. Podendo ser comprovado pelo site: <https://greeneletron.org.br/associados>;

O fabricante do equipamento deve ser “Regular Member” ou “Full Member” da RBA Foundation (Responsible Business Alliance), podendo ser comprovado pelo site: <http://www.responsiblebusiness.org/about/members/>;

16.6 – O equipamento proposto deverá ser compatível com o sistema operacional Linux 20.04 LTS 64 bits ou versões superiores, comprovado através do Certificação Ubuntu Desktop Certified hardware. A comprovação deverá ser realizada através de documento emitido pela Ubuntu extraído do site <<http://www.ubuntu.com/certification/desktop/>> para o sistema Linux Ubuntu 20.04 LTS 64 bits ou versões superiores constando o nome do fabricante do equipamento e o modelo do equipamento ofertado;

16.7 – Deverá possuir conformidade com Energy Star 7, Portaria 170/2012 do INMETRO ou superior para o Desktop.

16.8 – O fabricante do equipamento deve ser associado a ABINEE/ GREEN Eletron para gestão para Logística Reversa de Equipamentos Eletroeletrônicos, comprovado através do site <<https://www.greeneletron.org.br/>> como associado ou através de declaração da ABINEE/ GREEN Eletron ou possuir programa para logística reversa de produtos eletroeletrônicos, podendo ser através de terceiros;

16.9 - A LICITANTE poderá fornecer uma planilha ponto-a-ponto, juntamente da proposta comercial, indicando documento e página que conste o cumprimento de cada um dos requisitos das especificações técnicas. O(s) documento(s) deve(m) descrever claramente a referência ao modelo apresentado na proposta, não serão válidas referências genéricas. Não serão aceitas referências a futuras atualizações ou versões de produtos para comprovar a existência ou aderência a qualquer quesito desta especificação.

16.10 - Não serão admitidos configurações e ajustes que impliquem no funcionamento do equipamento fora das condições normais recomendadas pelo fabricante do equipamento ou dos componentes, tais como, alterações de clock, características de disco ou de memória. Deve ser apresentado na proposta comercial, o Partnumber/SKU de cada componente configurado, comprovando que o equipamento é totalmente integrado de fábrica;

## 17 - RESPONSABILIDADE AMBIENTAL

17.1 - O equipamento deverá estar em conformidade com a norma IEC 60950/EN60950 ou UL para segurança do usuário contra incidentes elétricos e combustão dos materiais elétricos. Para a comprovação desta exigência, a licitante deverá apresentar certificados de conformidade emitidos por entidades competentes;

17.2 - O equipamento deverá estar em total conformidade com o padrão RoHS (Restriction of Hazardous Substances), que define os índices de concentração de substâncias perigosas empregadas no produto. Para a comprovação desta exigência, a licitante poderá apresentar a própria certificação RoHS atribuída ao equipamento, ou firmar compromisso, através de **documento** entregue juntamente com a proposta, de que o fabricante não emprega na fabricação dos equipamentos ofertados a esta administração, substâncias perigosas como mercúrio (Hg), chumbo (Pb), cromo hexavalente (Cr(VI)), cádmio (Cd), bifenil polibromados (PBBs), éteres difenil-polibromados (PBDEs) em concentração acima da recomendada na diretiva RoHS;

17.3 - A exigência expressa no parágrafo anterior está em consonância aos requisitos de Sustentabilidade Ambiental definidos na Instrução Normativa SLTI/MPOG 01/2010;

17.4 – O equipamento deve possuir certificados que comprovem que a linha de equipamentos atende a baixa emissão de ruídos. Para isto poderá apresentar certificações como ISO 7779, ISO 9296, NBR 10.152 ou outra similar;

17.5 - O fabricante deve possuir sistema de gestão ambiental com base na norma ISO 14001, devidamente comprovado através do respectivo certificado;

17.6 - O fabricante deverá possuir certificado da série ISO-9001;

17.7 - O fabricante do equipamento, deverá ser membro da EICC ou possuir Certificação válida OHSAS 18001 ou ISO45001, para garantia de conformidade com as questões ambientais, qualidade e segurança do bem-estar de seus funcionários e investimentos ambientais. O fabricante deverá estar relacionado no site da EICC, <http://www.eiccoalition.org/about/members> ou apresentar o Certificado da OHSAS

18001 válido ou ISO45001;

## 18 - GARANTIA

18.1 - O equipamento deverá possuir garantia contratada para ser oferecida pelo próprio fabricante por um período mínimo de 60 (sessenta) meses, contemplando reposição de peças, Sistema Operacional, com mão de obra e atendimento no local 24 horas por dia e 7 dias por semana;

18.2 - O tempo de Diagnóstico/solução do problema deve ser de, no máximo, 72 horas uteis a partir da comunicação formal da UNIFEI ao fabricante ou com justificativa formal da empresa para outros prazos.

18.3 - Como a garantia deverá ser prestada pelo fabricante diretamente a Universidade Federal de Itajubá, a licitante vencedora do certame deverá comprovar, no ato da entrega dos equipamentos, através de catálogos, documentos ou informações obtidas em consulta online ao sítio do fabricante, que a garantia estendida foi adquirida em conjunto com o equipamento e que a mesma está em conformidade com este termo de referência;

18.4 - A cobertura de garantia deve ser do tipo *on-site*, ou seja, o atendimento será realizado nas dependências da Universidade Federal de

Itajubá, em qualquer um de seus Campi, localizados nas cidades de Itajubá ou Itabira - MG;

18.5 - Para abertura dos chamados técnicos de garantia deverá ser disponibilizado um número de telefone do tipo 0800 ou outro, desde que a chamada a este número não onere a Universidade Federal de Itajubá de custos extras para abertura do chamado;

18.6 - Durante o prazo de garantia, o equipamento ou a parte defeituosa dele, será substituído sem ônus para a Universidade;

18.7 - A Universidade Federal de Itajubá resguarda-se no direito de, no mínimo, adicionar memórias extras e/ou, eventualmente, (SSD), caso não acompanhe o produto, desde que os componentes adicionados sejam do tipo e padrão cujos requisitos técnicos atendam aqueles orientados pelo fabricante. Este procedimento, uma vez feito dentro dos padrões técnicos recomendados pelo fabricante, NÃO poderá comprometer a garantia do produto em hipótese alguma;

18.8 - Para a adição dos componentes mencionados no Subitem anterior, a Universidade Federal de Itajubá fica autorizada para abrir o gabinete dos equipamentos. A execução deste procedimento, quando necessário, será realizado apenas pela equipe técnica especializada em manutenção interna de microcomputadores, lotada atualmente na Diretoria de Tecnologia da Informação (DTI-UNIFEI) e Coordenação de Tecnologia da Informação e Comunicação (CTIC-UNIFEI-CAMPUS-ITABIRA);

18.9 - Licitante deverá apresentar declaração do fabricante (ou outros documentos do fabricante de que a garantia está resguardada), no ato da análise das propostas, de que o procedimento descrito nos Subitens 18.7 e 18.8 NÃO comprometerá a garantia do produto fornecido; 18.10 – O suporte técnico do fabricante deverá permitir, em caso de substituição da unidade de armazenamento do tipo SSD por motivo de falha ou identificação de alerta de pré-falha, que esta unidade defeituosa possa permanecer junto à UNIFEI por questões de confidencialidade de informações;

18.11 – O fabricante do equipamento deverá possuir, em sítio da Web, recurso/funcionalidade que permita a consulta e verificação rápida do status de garantia do equipamento;

18.12 – Os equipamentos deverão ser fornecidos sem lacres, etiquetas ou quaisquer outros mecanismos que impossibilitem a abertura do mesmo quando necessária a realização de intervenções técnicas por parte da área de TIC da Universidade;

18.13 – A existência de lacres, etiquetas ou outros mecanismos que impeçam a abertura do gabinete será entendida como um descumprimento das exigências dos Subitens 18.7 e 18.8, salvo declaração de que estes possam ser rompidos em caso de necessidade;

## ITEM 02 - Desktop Avançado

Microcomputador, sem monitor, para uso corporativo com as seguintes características mínimas:

### 1 – PROCESSADOR

1.1 - O processador do equipamento ofertado deverá atingir um índice médio de desempenho de 41.000 pontos ou superior, no "Passmark CPU Mark" obtido em consulta ao sítio de referência <http://www.cpubenchmark.net> (Gráfico de Referência: High End CPU Chart). Este índice sofre variações à medida que testes são realizados e submetidos. No entanto, o valor estabelecido neste edital já contempla uma tolerância para aceitação dos modelos de processadores. Portanto, o processador ofertado, até a data (dia) imediatamente anterior ao da etapa de lances, não poderá ter um índice médio inferior ao mínimo estabelecido;

1.2 – Possuir, no mínimo, **20** núcleos reais de processamento e **28** threads;

1.2.1 – Os núcleos reais de processamento referem-se aos núcleos de CPU (*Central Process Unit*, ou Unidade Central de Processamento) e não de GPU (*Graphics Processing Unit*, ou a Unidade de Processamento Gráfico).

1.3 - Velocidade mínima nominal do relógio (clock) de 2.1 GHz por núcleo de performance de CPU, catalogado pelo fabricante. A velocidade nominal não considera a utilização da frequência com recursos de *Overclock* ou Turbo;

1.4 - Memória cache de, no mínimo, total de **30 MB**.

1.5 – Consumo TDP Base de 65W (TDP - Thermal Design Power);

1.6 - Sistema de dissipação de calor dimensionado para a perfeita refrigeração do processador, considerando que este esteja operando em sua capacidade máxima, pelo período de 12 horas diárias consecutivas, em ambiente não refrigerado;

1.7 - O processador deverá possuir suporte a Criptografia AES New Instructions;

1. 8. - A licitante deverá apresentar, **juntamente com sua proposta comercial**, o relatório "Passmark CPU Mark" obtido através do sítio indicado;
9. - O processador ofertado deverá pertencer as linhas mais recentes (geração) de processadores lançadas e, por isso, não poderá ter data de lançamento pelo fabricante superior a 24 meses, contados a partir da data (dia) imediatamente anterior ao da etapa de lances deste processo licitatório, devendo estar ainda em linha de produção e não ter atingido o *End of Life* (fim de vida anunciado pelo fabricante);
10. - É obrigatório informar na proposta o modelo do processador ofertado para fins de conferência.

## 2 - MEMÓRIA RAM

2.1 – Possuir, no mínimo, 16 (dezesseis) GB de memória RAM, **04 (quatro)** slots de memória padrão DDR5 (4800 MHz ou frequência superior);

2.2- Deve suportar configurações single-channel e dual-channel;

2.3 - Deve oferecer capacidade de expansão (upgrade) para pelo menos **64 GB** instalados;

2.4 - Os módulos de memória devem ser homologados pelo fabricante e devem ser idênticos em marca/modelo para cada computador fornecido, mantendo-se a padronização e a perfeita compatibilidade com o conjunto.

## 3 - PLACA MÃE E CHIPSET

3.1 - A placa mãe deve oferecer total suporte às características especificadas para o processador, a memória RAM e o disco rígido, presentes neste referencial técnico;

3.2 - Deve ser projetada para utilização no modelo de microcomputador ofertado, integrando-a completamente com o equipamento, sem adaptações; deverá ser apresentado, juntamente da proposta comercial, documento do fabricante comprovando tal solicitação;

3.3 - O Chipset da placa-mãe deve suportar a velocidade do barramento de comunicação com o processador de, no mínimo, aquela disponível para o processador ofertado;

3.4 – Objetivando atingir o máximo desempenho e compatibilidade pelos recursos semelhantes, o chipset deve ser da mesma marca do processador ofertado;

3.5 - Não será aceito o emprego de placas que não se compatibilizem ou integrem totalmente com o projeto e a arquitetura do equipamento ofertado;

3.6 – O equipamento deve dar suporte a autenticação IEEE 802.1x na interface de rede integrada, para autenticação na rede corporativa, mesmo sem que o sistema operacional tenha sido inicializado;

3.7 - Deve prover capacidade configurável pelo usuário de economia de energia para monitor, placa-mãe e unidades de armazenamento como discos rígidos ou unidades de estado sólido (SSD);

3.8 - Deve possuir arquitetura e capacidade de otimização do fluxo de ar interno e melhor refrigeração dos componentes internos;

3.9 - Deverá possuir, integrado (on-board), sem adaptações, subsistema de segurança TPM (*Trusted Platform Module*) compatível com as definições da norma *TPM Specification Version 2.0* (ou suas atualizações) especificada pelo TCG (*Trusted Computing Group*).

3.10 - Deverá ser disponibilizado, sem custos adicionais à Unifei, o software para a implementação dos recursos que o TPM oferece. Também serão aceitas soluções integradas ao sistema operacional fornecido com o equipamento.

3.11 - O Chipset deve suportar características de virtualização;

3.12 - Deve possuir, no mínimo, 8 (oito) portas USB. Destas, no mínimo, 04 (quatro) portas deverão ser USB 3.0 e/ou superior sendo 1 do tipo C;

3.13 - Possuir, no mínimo, 01 (uma) porta gigabit ethernet RJ 45 com led de status de atividade;

- 3.14 – Suporte ao padrão de memória DDR5 (**4800Mhz** ou frequência superior);
- 3.15 – Deve possuir, no mínimo, **04 (QUATRO)** slots de memória RAM e permitir uma expansão das memórias para, no mínimo, até **64GB**, com suporte a Dual Channel;
- 3.16 - Deve possuir, no mínimo, os seguintes slots de expansão: possuir no mínimo 1 (uma) x16, 1 (uma) x4 ou x1 e 2 (dois) slots M.2 ou 1 slot M.2 com baia de 3,5" livre.
- 3.17 – Implementar mecanismos de redução do consumo de energia compatível com o padrão ACPI (*Advanced Configuration and Power Interface*) e controle automático de temperatura para evitar aquecimento excessivo de seus componentes e consequentes danos;
- 3.18 – Chipset Intel vPro e ou AMD DASH ou superior;
- 3.19 – Com suporte a gerenciamento a nível de hardware para gerenciamento de teclado, mouse e monitor independente do status do sistema operacional (KVM out-of-band);
- 3.20 – Deverá possuir a capacidade de ser gerenciada mesmo quando estiver fora da rede corporativa, conectada na internet e usando NAT. 3.21 - Em alinhamento com a Lei nº 13.709/2018, durante o acesso remoto o usuário do equipamento deverá permitir o acesso remoto e receber aviso que seu equipamento está sendo acessado remotamente.

#### 4- PLACA DE VÍDEO

4.1 - Controlador gráfico integrado à placa mãe do equipamento com capacidade de alocação de até 1.7 de memória do sistema;

4.1.1 – *Controlador gráfico off-board com no mínimo 4 Gb de memória GDDR6 ou superior.*”

1. 2. – O equipamento deve possuir, **no mínimo**, as seguintes interfaces de vídeo:
  1. - 2 (duas) interfaces de vídeo digitais, sendo: 2 (duas) interfaces DisplayPort 1.4 ou miniDisplayPort;  
**OU** 1 (uma) interface DisplayPort 1.4 e 1 (uma) interface HDMI 2.0;
  2. Caso o equipamento não possua uma interface de saída HDMI nativa, deverá acompanhá-lo um adaptador miniDisplayPort/HDMI de mesma marca do fabricante do microcomputador ou homologado para uso pelo mesmo;
  2. Caso o equipamento não possua uma interface de saída DisplayPort nativa, deverá acompanhá-lo um adaptador miniDisplayPort/DisplayPort de mesma marca do fabricante do microcomputador ou homologado para uso pelo mesmo;
  3. Deve possuir suporte multi-tela para no mínimo 02 (duas) telas simultâneas, incluindo as interfaces de vídeo necessárias para isto.

#### 5 - BIOS

5.1 - Deve oferecer interface em português e/ou inglês;

5.2 - Desenvolvida pelo mesmo fabricante do equipamento exclusivamente para o modelo ofertado ou ter sido desenvolvida com direitos Copyright, exclusivamente, para o modelo ofertado do fabricante; **deverá ser apresentado, juntamente da proposta comercial, documento do fabricante comprovando tal solicitação;**

5.3 - A BIOS deverá ser implementada em memória "flash", atualizável diretamente pelo microcomputador;

5.4 - Sempre que o equipamento for inicializado deverá ser exibido no monitor de vídeo o nome do fabricante do microcomputador como forma de identificação do equipamento;

5.5 - Possibilidade de habilitar/desabilitar portas USB de forma individual e possuir senhas de Setup para Power On, Administrador;

5.6 - Deve possuir campo não editável contendo o número de série, fabricante e modelo do equipamento, podendo o mesmo ser lido remotamente via software de gerenciamento;

5.7 - Deve fornecer suporte a ACPI (Gerenciamento de energia do computador);

5.8 – Deve possuir recurso que emita alertas em caso de abertura da tampa do gabinete permitindo, também, monitorar violações através de software de gerenciamento;



5.8.1 – Para a implementação deste recurso, o gabinete do equipamento deverá possuir os sensores necessários;

5.9 – Deve possuir, por padrão, campo ou função que possibilite o registro de número patrimonial (código interno da Universidade). Não serão aceitos dispositivos externos ou adaptações não homologadas pelo fabricante para implementação do recurso;

5.10 – Visando a proteção da BIOS, bem como a rápida restauração da operação do microcomputador ou de conjuntos de microcomputadores, em especial aqueles utilizados em laboratórios didáticos ou por grandes grupos de usuários, em caso de necessidade de atualizações ou reparos decorrentes de corrupção e falha de dados na BIOS, esta deverá possuir recursos que permitam a restauração rápida, manual assistida por software do fabricante e/ou automática, para casos de necessidades de reparos. Documentos técnicos do fabricante do equipamento deverão ser apresentados para a comprovação do atendimento desta característica.

5.11 - Deverá estar em conformidade com o padrão NIST 800-147 ou ISO/IEC 19678 baseado nos padrões de mercado de maneira a usar métodos de criptografia robusta para verificar a integridade do BIOS antes de passar o controle de execução a mesma;

5.12 - Deve possuir, acesso através do BIOS ou no boot do equipamento, ferramenta integrada para apagar os dados do disco rígido de forma segura, não permitindo que sejam recuperados através de ferramentas de recuperação de dados (data Recovery), deve estar em conformidade e estar aprovado de acordo com algum padrão internacional de segurança, de forma que não danifique a unidade de armazenamento durante o processo de limpeza dos dados do dispositivo;

5.13 - Capacidade de proteção da memória flash contra gravação, realizada por intermédio da desativação de opção por software em configuração no setup do BIOS;

5.14 - Deverá possuir ferramenta gráfica para diagnóstico de saúde do hardware, sendo acessado através das teclas de função F1... F12 e deverá apresentar no mínimo versão de BIOS, Número de Série do equipamento, realizar testes de Vídeo (tela), Módulos de Memória RAM (teste básico ou estendido), Dispositivo de Armazenamento (SSD), com execução de testes independente do estado/versão sistema operacional; A mensagem de erro gerada por este diagnóstico deverá ser o suficiente para abertura de chamado do equipamento durante o período de vigência de garantia;

5.15 - Deverá possuir mecanismo de hardware e ou software ou mesmo ambos em conjunto que executem autorreparo da BIOS e firmware quando corrompidos ou adulterados por ataques cibernéticos usando uma cópia íntegra que deve estar armazenada em área segura;

5.16 – Deverá possuir a opção de restringir a utilização das portas USB apenas para teclado e mouse, não permitindo a conexão de outros dispositivos a essas portas USB;

5.17 - Deverá informar o MAC da placa de rede on-board;

5.18 - A BIOS e suas ferramentas deverão possuir interface gráfica acessível através de teclado e mouse, incluindo o sistema de diagnóstico embarcado;

5.19 - Deve permitir salvar as configurações de BIOS em um arquivo e carregá-las em outros equipamentos do mesmo modelo, estando este com senha configurada no BIOS ou não, facilitando assim a aplicação automatizada de configurações e políticas de segurança;

5.20 - Deve permitir atualização da BIOS em ambiente Windows. As atualizações da BIOS, quando disponibilizadas, deverão constar no site do fabricante do equipamento, acessíveis de forma gratuita e aberta no site do fabricante do equipamento, isto é, sem a necessidade de inserir o número de identificação do equipamento/número de série para acesso aos drivers.

5.21 – A BIOS deve possuir no próprio hardware, cópia de segurança capaz de restaurar automaticamente, caso a BIOS seja corrompida ou ocorra falha durante sua atualização;

## **6 - ARMAZENAMENTO**

### **6.1 - Unidade de Armazenamento**

6.1.1 Deve possuir, no mínimo, 1 (uma) unidade de armazenamento conforme segue:

6.1.1.1 Pelo menos 1 (uma) unidade do tipo SSD (unidade de estado sólido), com capacidade mínima de armazenamento de 1TB, interface de conexão do tipo PCIe x4 M.2, com velocidade mínima de leitura sequencial do disco 2200 MB/s e Velocidade mínima de gravação sequencial do disco 1600 MB/s;

6.1.2 Deve implementar a tecnologia SMART ( Self - Monitoring, Analysis and Reporting Technology ) ou tecnologia similar, para emitir alertas de pré-falha de discos e executar a verificação da integridade da unidade de armazenamento;

6.1.3 - O equipamento deverá possuir um sistema de análise de eminência de falha e informar o usuário sobre possível problema. A garantia deverá cobrir a substituição de todas as unidades de armazenamento, caso o sistema apresente a notificação de falha durante o período de vigência da garantia.

## 7 – REDE

7.1 – Placa controladora de rede integrada a Placa Mãe;

7.2 – O equipamento deve possuir, no mínimo, 01 interface RJ-45 fêmea para conexão cabeada, com capacidade de operar no modo Full-

Duplex e suporte a taxas de transferência 10/100/1000Mbps, com reconhecimento automático da velocidade da rede;

7.3 – Esta conexão de rede deve ser compatível com os padrões de protocolo IEEE 802.1P, 802.1Q (Suporte a Virtual LANs - VLAN), 802.3, 802.3ab, bem como oferecer suporte aos padrões de gerenciamento e alerta WOL (Wake - up On Lan ) e PXE (Preboot eXecution Environment ), sendo este último para realização de instalações remotas através de rede;

7.4 - Não serão aceitas nenhuma das interfaces ou controladoras de rede acima descritas, ofertadas via conectores USB ou PCMCIA.

## 8 - CHASSIS / GABINETE

8.1 - Gabinete padrão SFF (Small Form Factor), com volume máximo de 10.500 cm<sup>3</sup>, projetado para utilização tanto na posição vertical quanto na horizontal, sem comprometer os componentes internos e o perfeito funcionamento do microcomputador. Os gabinetes SFF possuem tamanho reduzido, visando não só a diminuição da quantidade de matéria prima utilizada no projeto, mas também melhor aproveitamento de espaço nas mesas dos usuários.

8.2 - Deverá possuir pés em material antiderrapante;

8.3 - O projeto do gabinete deve garantir a integração de todos os componentes do equipamento, não sendo admitido adaptações;

8.4 – O projeto do gabinete do equipamento deverá permitir a sua abertura (remoção da tampa), remoção e inserção de módulos de memória sem o uso de ferramentas adicionais. Serão aceitos parafusos do tipo recartilhados para abertura e fechamento da tampa do gabinete, caso necessário e parafuso convencional para fixação de módulos M.2 . Não serão aceitas nenhuma adaptação, ajustes estranhos ao projeto original do fabricante.

8.5 – A exigência do item acima tem o objetivo de dar celeridade as atividades de manutenção dos equipamentos;

8.6 - O gabinete deverá possibilitar, por padrão, a instalação de lacres do tipo *Kesington* (original ou similar), sem adaptações;

8.7 - Deverá ser fornecido um lacre do tipo *Kesington* (original ou similar), específico para uso em microcomputadores, para travamento individual totalmente compatível com o microcomputador fornecido;

8.8 - O gabinete deve ter entrada de ar na parte frontal e saída exclusivamente na parte traseira, e permitir o máximo de expansibilidade, sem comprometimento do fluxo de ar interno;

8.9 - O gabinete deverá possuir, no mínimo, 08 (oito) interfaces USB, destas no mínimo 4 (quatro) USB 3.0 e/ou 3.1 e/ou superior, em conformidade com as características da placa mãe referenciada neste documento. Todas as portas deverão ser integradas à placa mãe e não serão aceitas placas de expansão do tipo PCI ou PCI-Express para atendimento da quantidade de portas requerida;

8.10 – Deve possuir 4 (quatro) portas USB na parte frontal do gabinete, e destas, pelo menos, 1 (uma) deverá do USB 3.2 do tipo C;

8.11 - Possuir, na sua parte frontal, indicadores luminosos de liga/desliga e de operações de acesso as unidades de armazenamento;

8.12 - O equipamento não deverá possuir ranhuras ou furos laterais para exaustão do ar interno, a fim de permitir que o equipamento possa ser instalado em locais com restrito espaço lateral;

8.13 – Não será aceito gabinete do tipo monobloco (integrado com monitor);

8.14 – O gabinete deverá possuir etiqueta própria do fabricante do microcomputador, **altamente** resistente ao tempo, colada em uma de suas laterais ou parte traseira, contendo informações do modelo e número de série do equipamento;

8.15 – O gabinete deve possuir painel frontal em plástico ou acrílico, material antichamas, de alta resistência, objetivando reduzir riscos de curto e circuito e choque elétrico.

## 9 - ÁUDIO

9.1 - Controladora de áudio de alta-definição (padrão *High Definition Audio*) integrada com a placa mãe;

9.2 - Com capacidade de gravar e reproduzir sons simultaneamente;

9.3 - Alto-falante de alta precisão integrado ao gabinete, com potência média de pelo menos 1 Watt;

9.4 - Recursos para que o alto-falante entre em modo silencioso quando fones de ouvido estiverem em utilização;

9.5 - Não serão aceitos auto falantes em caixa de som externas;

9.6 - Deve possuir entrada para microfone e saída para fones de ouvido na parte frontal do equipamento, sendo aceito 01 porta no padrão combo;

9.7 - O alto falante de alta precisão, especificado no Subitem 9.3, deve possuir acoplamento/fixação próximo a estrutura e/ou grade do painel frontal, permitindo que a saída do som para o ambiente externo ocorra de forma otimizada, sem o abafamento sonoro por obstrução de cabos e/ou componentes internos posicionados sobre o dispositivo;

## 10 - MOUSE

10.1 - Deverá ser fornecido 1 (um) mouse do tipo óptico;

10.2 - Resolução de no mínimo 1000 dpi;

10.3 - Conexão USB;

10.4 - O mouse deve possuir, no mínimo, 2 botões para seleção (*click*) e um botão de rolagem do tipo “scroll”;

10.5 - Deve manter os mesmos padrões de cores do gabinete e possuir impressa a logomarca do fabricante do microcomputador, para fins de identificação, ainda que seja de fabricante distinto;

## 11 - TECLADO

11.1 - Teclado padrão ABNT-2, com todos os caracteres da língua portuguesa, com teclado numérico separado e teclas de função;

11.2 - O teclado deve manter os mesmos padrões de cores do gabinete e possuir impressa a logomarca do fabricante do microcomputador, para fins de identificação, ainda que seja de fabricante distinto;

11.3 Conexão USB;

11.4 - Deve possuir pés ajustáveis para regulagem da inclinação do teclado, visando diminuição da probabilidade de ocorrências de dores nos pulsos, adequando às necessidades do usuário;

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

11.6 – Deverá ser resistente a respingos d’água (*spill resistant*);

## 12 - ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA

12.1 - Fonte de alimentação desenvolvida para uso com o equipamento ofertado, com circuito eletrônico chamado PFC (correção de fator de potência) ativo e eficiência de, no mínimo, 92% quando em 50% de carga de trabalho;

12.2 - Capacidade comprovada para suportar toda a configuração proposta;

12.3 - Deve ter a capacidade de fornecer pelo menos 180W de potência, com baixo nível de ruído conforme NBR 10152, ISO 7779, ISO 9296 ou ainda outra norma equivalente, desde que apresentada os catálogos técnicos ou relatórios de comprovação e equivalência de atendimento desta exigência;

12.4 - Deve possuir ventiladores (ventoinhas) com velocidade de rotação variável visando menores níveis de ruído;

12.5 - Deve acompanhar cabo de alimentação de, no mínimo, 1,60m e em conformidade com o padrão ABNT NBR-14136-2002;

12.6 - Fonte o tipo “full range”, faixa de tensão de entrada de pelo menos 100VAC à 240VAC à 60Hz, com ajuste automático de tensão, capaz de sustentar a configuração máxima do computador;

12.7 – Fonte compatível com Energy Star 7, Portaria 170/2012 do INMETRO;

### 13 - SISTEMA OPERACIONAL

13.1 - Deverá acompanhar o microcomputador uma licença do sistema operacional Microsoft Windows 11 Pro, ou versão Microsoft Windows Professional mais atual, 64 bits, disponível no idioma Português do Brasil, e autêntico. Esta exigência decorre do fato de que o sistema operacional Windows é o sistema utilizado pela Universidade Federal de Itajubá em seus equipamentos administrativos e na maior parte de seus laboratórios didáticos e para o qual sua base de usuários está atualmente capacitada para utilização;

13.2 - O sistema operacional deverá ser entregue pré-instalado na unidade de armazenamento do tipo SSD, bem como com todos os drivers de adaptadores internos necessários para o perfeito funcionamento do microcomputador;

13.3 – O equipamento deve possuir recursos de software que permita a restauração completa do sistema originalmente pré-instalado, seja através de partição disponibilizada em unidade de armazenamento local ou através de sistema que permita a realização de download de todos os arquivos necessários, incluindo o Sistema Operacional;

13.4 – Não será aceito que a unidade de armazenamento do tipo SSD, a principal unidade, seja utilizada para armazenamento de partições de recuperação, diminuindo sua capacidade útil mínima especificada neste documento, exceto esta unidade de armazenamento principal tenha capacidade superior àquela determinada neste documento;

13.5 – Os arquivos para restauração completa do sistema originalmente instalado deverão estar disponíveis à Universidade Federal de Itajubá, por download ou em mídias personalizadas do fabricante;

13.6 - O fabricante do equipamento deve disponibilizar, no seu respectivo sítio na WEB, download gratuito de todos os drivers de dispositivos, BIOS e Firmwares, permitindo todas as atualizações de melhoria necessárias durante todo ciclo de vida do equipamento ou, no mínimo, durante todo o período de vigência da garantia;

13.7 – A chave de ativação do Sistema Operacional deverá estar registrada na BIOS do equipamento;

### 14 - SEGURANÇA

14.1 - Deve possuir recurso em que permita desabilitar as funcionalidades de gravação de dados em mídias removíveis do equipamento, tais como drives USB;

14.2 - Deve ser capaz de habilitar e desabilitar portas USB via BIOS;

14.3 - Manter registro de log de alertas de falha em disco através de recurso SMART (Self Monitoring Analysis and reporting Technology System );

14.4 – O equipamento deverá possuir instalado, ou ser disponibilizado para download, sem custos adicionais para a Unifei, software do fabricante que possibilite apagar de forma definitiva e irrecuperável todos os dados armazenados na unidade de armazenamento;

14.5 – Deverá ser fornecido instalado ou disponibilizar na Internet software do próprio fabricante ou homologado para o mesmo que permita a verificação e instalação das últimas atualizações de todas as ferramentas e drivers disponíveis pelo fabricante. Devendo ser capaz de monitorar o sistema, realizar diagnósticos, emitir alertas e ajudar a reparar erros do sistema, ajudando assim a manter a saúde e segurança do sistema. Permitindo verificar o status da garantia pelo software

### 15 - QUALIDADE

15.1 - O equipamento deverá pertencer a linha corporativa do fabricante, destinado para uso corporativo/empresas, comprovado através de documentos de referência do produto, não sendo aceito equipamentos destinados ao uso doméstico. Os equipamentos de linha corporativa possuem característica de robustez do material e capacidade de ficar ligado ininterruptamente, por vários dias seguidos, sem apresentar falhas em seus componentes; **esta exigência deverá ser comprovada através de documento do fabricante, visando garantir a procedência e garantia total do equipamento pelo FABRICANTE a ser apresentada juntamente da proposta comercial.**

15.2 Excetuando o disposto no Subitem 4.4 deste referencial técnico não será aceita a adição ou subtração de qualquer componente não original de fábrica para adequação do equipamento ao termo de referência deste edital;

15.3 - O equipamento deverá ser compatível para uso com o sistema operacional Linux, devendo esta compatibilidade ser comprovada através de documentos de testes ou declaração do fabricante, com relação as distribuições suportadas;

15.4 – O equipamento deverá possuir compatibilidade comprovada com o sistema operacional Windows 11 de 64-bit (x64) (ou versão superior). Para esta comprovação deverá ser apresentado o relatório de verificação “Windows Certified Products List”.

15.5 - Todos os drivers do equipamento deverão ser homologados pela Microsoft com pacotes disponíveis para funcionamento no Microsoft Configuration Manager (SCCM), com comprovação através do site oficial da própria Microsoft disponível atualmente no endereço eletrônico: <https://learn.microsoft.com/pt-br/mem/configmgr/sum/deploy-use/third-party-software-update-catalogs>

## 16 - DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA E OUTROS

16.1 - Deverão ser disponibilizados os manuais técnicos do usuário e de referência contendo todas as informações sobre o produto com as instruções para instalação, configuração, operação e administração. Os manuais deverão estar disponíveis em língua Portuguesa;

16.2 – A licitante deverá apresentar atestado de aptidão técnica, emitido por pessoa jurídica de direito público ou privado, atestando que realizou fornecimento similar compatível com as características, quantidades e prazos de entrega com o objeto desta licitação;

16.3 – A licitante deverá apresentar, em atendimento ao Decreto nº 7.174 de 12/05/2010, certificações emitidas por instituições públicas ou privadas, credenciadas pelo INMETRO ou laboratório similar internacional, que atestem, conforme Portaria nº 170 de 10/04/2012 do INMETRO, a adequação aos seguintes requisitos: **de segurança para o usuário e instalações, compatibilidade eletromagnética e consumo de energia.**

16.4 – O equipamento a ser fornecido deverá estar em linha de produção pelo fabricante na data da avaliação das propostas, sendo vedada a aceitação, nesta data, de produtos descontinuados pelo fabricante e que possam comprometer o ciclo de vida do produto a ser utilizado pela Universidade. Neste sentido, deverá ser apresentado documento e/ou declaração do fabricante ou o seu distribuidor de que o equipamento está em linha de produção;

16.5 – O fabricante do equipamento deverá fazer parte da Green Eletron, entidade gestora para logística reversa de produtos eletroeletrônicos, idealizada pela Abinee. Podendo ser comprovado pelo site: <https://greeneletron.org.br/associados>;

O fabricante do equipamento deve ser “Regular Member” ou “Full Member” da RBA Foundation (Responsible Business Alliance), podendo ser comprovado pelo site: <http://www.responsiblebusiness.org/about/members/>;

16.6 – O equipamento proposto deverá ser compatível com o sistema operacional Linux 20.04 LTS 64 bits ou versões superiores, comprovado através do Certificação Ubuntu Desktop Certified hardware. A comprovação deverá ser realizada através de documento emitido pela Ubuntu extraído do site <<http://www.ubuntu.com/certification/desktop/>> para o sistema Linux Ubuntu 20.04 LTS 64 bits ou versões superiores constando o nome do fabricante do equipamento e o modelo do equipamento ofertado;

16.7 – Deverá possuir conformidade com Energy Star 7, Portaria 170/2012 do INMETRO ou superior para o Desktop.

16.8 – O fabricante do equipamento deve ser associado a ABINEE/ GREEN Eletron para gestão para Logística Reversa de Equipamentos eletroeletrônicos, comprovado através do site <<https://www.greeneletron.org.br/>> como associado ou através de declaração da ABINEE/GREEN Eletron ou possuir programa para logística reversa de produtos eletroeletrônicos, podendo ser através de terceiros;

**16.9 - A LICITANTE poderá fornecer uma planilha ponto-a-ponto, juntamente da proposta comercial, indicando documento e página que conste o cumprimento de cada um dos requisitos das especificações técnicas. O(s) documento(s) deve(m) descrever claramente a referência ao modelo apresentado na proposta, não serão válidas referências genéricas. Não serão aceitas referências a futuras atualizações ou versões de produtos para comprovar a existência ou aderência a qualquer quesito desta especificação.**

**16.10 - Não serão admitidos configurações e ajustes que impliquem no funcionamento do equipamento fora das condições normais recomendadas pelo fabricante do equipamento ou dos componentes, tais como, alterações de clock, características de disco ou de memória. Deve ser apresentado na proposta comercial, o Partnumber/SKU de cada componente configurado, comprovando que o equipamento é totalmente integrado de fábrica;**

## **17 - RESPONSABILIDADE AMBIENTAL**

17.1 - O equipamento deverá estar em conformidade com a norma IEC 60950/EN60950 ou UL para segurança do usuário contra incidentes elétricos e combustão dos materiais elétricos. Para a comprovação desta exigência, a licitante deverá apresentar certificados de conformidade emitidos por entidades competentes;

17.2 - O equipamento deverá estar em total conformidade com o padrão RoHS (Restriction of Hazardous Substances), que define os índices de concentração de substâncias perigosas empregadas no produto. Para a comprovação desta exigência, a licitante poderá apresentar a própria certificação RoHS atribuída ao equipamento, ou firmar compromisso, através de documento entregue juntamente com a proposta, de que o fabricante não emprega na fabricação dos equipamentos ofertados a esta administração, substâncias perigosas como mercúrio (Hg), chumbo (Pb), cromo hexavalente (Cr(VI)), cádmio (Cd), bifenil polibromados (PBBs), éteres difenil-polibromados (PBDEs) em concentração acima da recomendada na diretiva RoHS.

17.3 - A exigência expressa no parágrafo anterior está em consonância aos requisitos de Sustentabilidade Ambiental definidos na Instrução Normativa SLTI/MPOG 01/2010.

17.4 - O equipamento deve possuir certificados que comprovem que a linha de equipamentos atende a baixa emissão de ruídos. Para isto poderá apresentar certificações como ISO 7779, ISO 9296, NBR 10.152 ou outra similar;

17.5 - O fabricante deve possuir sistema de gestão ambiental com base na norma ISO 14001, devidamente comprovado através do respectivo certificado;

17.6 - O fabricante deverá possuir certificado da série ISO-9001;

17.7 - O fabricante do equipamento, deverá ser membro da RBA ou possuir Certificação válida OHSAS 18001 ou ISO45001, para garantia de conformidade com as questões ambientais, qualidade e segurança do bem-estar de seus funcionários e investimentos ambientais. O fabricante deverá estar relacionado no site da RBA, <https://www.responsiblebusiness.org/about/members/> ou apresentar o Certificado da OHSAS

18001 válido ou ISO45001;

## **18 - GARANTIA**

18.1 - O equipamento deverá possuir garantia contratada para ser oferecida pelo próprio fabricante por um período mínimo de 60 (sessenta) meses, contemplando reposição de peças, **Sistema Operacional** mão de obra e atendimento no local **24 horas por dia e 7 dias por semana**;

18.2 - O tempo de solução do problema deve ser de, no máximo, 72 horas uteis a partir da comunicação formal da UNIFEI ao fabricante; 18.3 - Como a garantia deverá ser prestada pelo fabricante diretamente a Universidade Federal de Itajubá, a licitante vencedora do certame deverá comprovar, no ato da entrega dos equipamentos, através de catálogos, documentos ou informações obtidas em consulta online ao sítio do fabricante, que a garantia estendida foi adquirida em conjunto com o equipamento e que a mesma está em conformidade com este termo de referência;

18.4 - A cobertura de garantia deve ser do tipo *on-site*, ou seja, o atendimento será realizado nas dependências da Universidade Federal de

Itajubá, em qualquer um de seus Campi, localizados nas cidades de Itajubá ou Itabira - MG;

18.5 - Para abertura dos chamados técnicos de garantia deverá ser disponibilizado um número de telefone do tipo 0800 ou outro, desde que a chamada a este número não onere a Universidade Federal de Itajubá de custos extras para abertura do chamado;

18.6 - Durante o prazo de garantia, o equipamento ou a parte defeituosa dele, será substituído sem ônus para a Universidade;

18.7 - A Universidade Federal de Itajubá resguarda-se no direito de, no mínimo, adicionar placas PCI ao equipamento e/ou memórias extras, desde que os componentes adicionados sejam do tipo e padrão cujos requisitos técnicos atendam aqueles orientados pelo fabricante. **Este procedimento, uma vez feito dentro dos padrões técnicos recomendados pelo fabricante, NÃO poderá comprometer a garantia do produto em hipótese alguma;**

18.8 - Para a adição dos componentes mencionados no Subitem anterior, a Universidade Federal de Itajubá fica autorizada para abrir o gabinete dos equipamentos. A execução deste procedimento, quando necessário, será realizado apenas pela equipe técnica especializada em manutenção interna de microcomputadores, lotada atualmente na Diretoria de Tecnologia da Informação (DTI-UNIFEI) e Coordenação de Tecnologia da Informação e Comunicação (CTIC-UNIFEI-CAMPUS-ITABIRA);

18.9 - Licitante deverá apresentar declaração do fabricante (ou outros documentos do fabricante de que a garantia está resguardada), no ato da análise das propostas, de que o procedimento descrito nos Subitens 18.7 e 18.8 **NÃO comprometerá a garantia do produto fornecido**; 18.10 – O suporte técnico do fabricante deverá permitir, em caso de substituição das unidades de armazenamento (SSD e/ou Disco Rígido) por motivo de falha ou identificação de alerta de pré-falha, que esta unidade defeituosa possa permanecer junto à UNIFEI por questões de confidencialidade de informações;

18.11 – O fabricante do equipamento deverá possuir, em sítio da Web, recurso/funcionalidade que permita a consulta e verificação rápida do status de garantia do equipamento;

18.12 – Os equipamentos deverão ser fornecidos sem lacres, etiquetas ou quaisquer outros mecanismos que impossibilitem a abertura do mesmo quando necessária a realização de intervenções técnicas por parte da área de TIC da Universidade;

18.13 – A existência de lacres, etiquetas ou outros mecanismos que impeçam a abertura do gabinete será entendida como um descumprimento das exigências dos Subitens 18.7 e 18.8, salvo declaração de que estes possam ser rompidos em caso de necessidade;

### ITEM 3 - Estação de Trabalho

Estação de Trabalho, Workstation com as seguintes características:

#### 1 – PROCESSADOR:

1.1 - O processador do equipamento ofertado deverá atingir um índice médio de desempenho de 41.000 pontos ou superior, no "Passmark CPU Mark" obtido em consulta ao sítio de referência <http://www.cpubenchmark.net> (Gráfico de Referência: High End CPU Chart). Este índice sofre variações à medida que testes são realizados e submetidos. No entanto, o valor estabelecido neste edital já contempla uma tolerância para aceitação dos modelos de processadores. Portanto, o processador ofertado, até a data (dia) imediatamente anterior ao da etapa de lances, não poderá ter um índice médio inferior ao mínimo estabelecido;

1.2 – Possuir, no mínimo, **20** núcleos reais de processamento e **28** threads;

1.2.1 – Os núcleos reais de processamento referem-se aos núcleos de CPU (*Central Process Unit*, ou Unidade Central de Processamento) e não de GPU (*Graphics Processing Unit*, ou a Unidade de Processamento Gráfico).

1.3 - Velocidade mínima nominal do relógio (clock) de 2.10 GHz por núcleo de performance de CPU, catalogado pelo fabricante. A velocidade nominal não considera a utilização da frequência com recursos de *Overclock* ou Turbo;

1.4 - Memória cache de, no mínimo, **30MB** L3.

1.5 - Consumo Máximo de **65W** (TDP - Thermal Design Power);

1.6 - Sistema de dissipação de calor dimensionado para a perfeita refrigeração do processador, considerando que este esteja operando em sua capacidade máxima, pelo período de 12 horas diárias consecutivas, em ambiente não refrigerado;

1.7 - O processador deverá possuir suporte a Criptografia AES New Instructions;

1.8 - A licitante deverá apresentar, **juntamente com sua proposta comercial**, o relatório "Passmark CPU Mark" obtido através do sítio indicado;

1.9 - O processador ofertado deverá pertencer as linhas mais recentes (geração) de processadores lançadas e, por isso, não poderá ter data de lançamento pelo fabricante superior a 24 meses, contados a partir da data (dia) imediatamente anterior ao da etapa de lances deste processo licitatório, devendo estar ainda em linha de produção e não ter atingido o *End of Life* (fim de vida anunciado pelo fabricante); 1.11 - É obrigatório informar na proposta o modelo do processador ofertado para fins de conferência.

#### 2 – MEMÓRIA RAM:

2.1 – Possuir, no mínimo, 64GB de memória RAM instalada do tipo DDR5 (**5600 Mhz** ou de frequência superior) em dual channel.;

2.2 – Deve oferecer capacidade de expansão (upgrade) para, no mínimo, 128 (cento e vinte e oito) GB instalados, considerando memórias SDRAM DDR5-**5600** ECC;

2.3 – As memórias devem ser fornecidas em pentes de memória de 32 ou 16 GB

### 3 – PLACA MÃE:

3.0 - Deve ser projetada para utilização no modelo de microcomputador ofertado, integrando-a completamente com o equipamento, sem adaptações; **deverá ser apresentado, juntamente da proposta comercial, documento do fabricante comprovando tal solicitação;**

3.1 – Deve possuir, no mínimo, 4 slots para módulos de memória do tipo **DDR5-5600** ECC Registered RAM, ou superior, com suporte à tecnologia Dual Channel;

3.2 - Possuir controladora SATA Rev. 3.0 (6 Gb/s) ou versão superior, integrada e compatível com os periféricos adiante especificados;

3.3 – Objetivando atingir o máximo desempenho e compatibilidade pelos recursos semelhantes, o chipset deve ser da mesma marca do processador ofertado e suportar características de virtualização;

3.4 – Não será aceito o emprego de placas que não se compatibilizem ou integrem totalmente com o projeto e a arquitetura do equipamento ofertado;

3.5 – Deverá possuir, integrado (on-board), sem adaptações, subsistema de segurança TPM (Trusted Platform Module) compatível com as definições da norma TPM Specification Version 1.2, especificada pelo TCG (Trusted Computing Group);

**3.6 – Deve possuir, no mínimo, 08 (dez) portas USB no total. Destas, 4 deverão ser frontais, sendo, no mínimo, 2 (duas) USB 3.0 ou superior e 1 USB Tipo-C 3.0 ou superior. Na parte traseira deverão constar, no mínimo, 4 portas, sendo pelo menos 4 (duas) USB 3.0;**

3.7 – Deve possuir controladora de rede integrada, com suporte aos padrões Ethernet, Fast Ethernet e Gigabit Ethernet, e tecnologia autosense, full-duplex, plug-and-play, com conector padrão RJ-45, função wake-on-lan e suporte a múltiplas VLANs (802.1q e 802.1x);

3.8 – Deve possuir, no mínimo, 02 interfaces de rede em conformidade com o especificado no Subitem 3.7. Caso o equipamento possua apenas uma controladora de rede integrada a motherboard, será aceita oferta de uma controladora de rede via PCI-e, desde que esse componente seja homologado pelo fabricante do microcomputador.

3.9 – Deve possuir controladora de vídeo compatível com padrão WXGA ou superior, com capacidade para controlar, no mínimo, 02 (dois) monitores simultaneamente, permitindo a extensão da área de trabalho;

3.10 – Deve possuir, no mínimo, 2 (dois) conectores de vídeo digitais, padrão DisplayPort ou HDMI. No caso dos conectores serem o padrão DisplayPort, deverão ser fornecidos os respectivos adaptadores para o padrão HDMI;

3.11 – O equipamento deve permitir sua expansibilidade através de slots de expansão do tipo PCI Express. Desta forma, deverá possuir, no mínimo, 01 PCIe G3 x16 e no mínimo 01 PCIe G3 x4;

**3.12 – Deverá possuir controladora de disco padrão PCIe 4.0 x4 com no mínimo 2 (dois) slots para armazenamento tipo M.2 e controladora de disco padrão SATA III (6.0 Gb/s) com suporte a RAID 0/1/5;**

3.13 - Possuir controladora de som digital estéreo, com conectores P2 para saída de áudio e entrada de microfone externo e/ou um conector combo.

### 4 – ARMAZENAMENTO:

4.1 – Pelo menos 1 (uma) unidade do tipo SSD (unidade de estado sólido), com capacidade mínima de armazenamento de 512 GB, interface de conexão do tipo PCIe x4 M.2, com velocidade mínima de leitura sequencial do disco 3000 MB/s e Velocidade mínima de gravação sequencial do disco 2000 MB/s

4.2 – Pelo menos 1 (uma) unidade do tipo SSD (unidade de estado sólido), com capacidade mínima de armazenamento de 1TB, interface de conexão do tipo PCIe x4 M.2, com velocidade mínima de leitura sequencial do disco 3000 MB/s e Velocidade mínima de gravação sequencial do disco 2000 MB/s;



4.3 – Deve possuir 01 (uma) unidade de mídia óptica do tipo DVD±RW;

#### **5 – GABINETE E FONTE DE ALIMENTAÇÃO:**

5.1 – Na parte frontal do gabinete deverá estar disponível o botão de liga/desliga e os indicadores de atividades das unidades de disco rígido;

5.2 – O acabamento externo e interno composto de superfícies não cortantes;

5.3 – Deve possuir, no mínimo, uma baias para drives 2,5” e/ou 3,5”, sem que se faça necessário o uso de adaptadores;

5.4 – Deverá possuir pés em material antiderrapante;

5.5 – O gabinete deverá possibilitar, por padrão, a instalação de um cadeado de segurança adicional em local específico, sem adaptações, para proteção antifurto;

5.6 – O gabinete deve deverá possibilitar, por padrão, a instalação de lacres do tipo Kesington (ou similar), sem adaptações;

5.7 – Deverá ser fornecido um cadeado do tipo Kesington, ou outro, de boa qualidade e específico para uso em microcomputadores/estações de trabalho, para travamento individual do equipamento fornecido, impedindo a abertura da tampa do equipamento, quando em operação;

5.8 - Fonte de alimentação bivolt automática (100~240V – 50/60Hz), automático, suficiente para suportar todos os dispositivos internos na configuração máxima admitida pelo equipamento;

5.9 – A fonte de alimentação deve possuir tecnologia PFC (Power Factor Correction) ativa, com eficiência energética mínima de 92%, potência mínima de 500W, velocidade variável do ventilador, proteção antissurto e suporte à tecnologia “wake-on-lan”;

5.10 – O gabinete deve ser projetado para oferecer refrigeração suficiente ao equipamento, permitindo a máxima expansibilidade sem comprometimento do fluxo de ar interno;

5.11 – Não serão aceitos sistemas de exaustão de ar ou entradas de ar para refrigeração através de furações laterais ou na tampa do equipamento;

5.12 – Tampa do gabinete de fácil abertura, com a utilização de travas de fácil acionamento. Serão aceitos parafusos recartilhados somente para a abertura do gabinete;

#### **6 – SOFTWARES:**

6.1 - Acompanhar licença de sistema operacional Microsoft Windows 11 Pro de 64 bits (ou versão Professional mais recente) no idioma português;

6.2 - O sistema operacional deverá contar com todos os recursos e direitos para garantir atualizações de segurança gratuitas durante todo o prazo de garantia;

6.3 - Todos os drivers da placa principal, das controladoras, dos adaptadores e outros dispositivos que se fizerem necessários para a instalação, configuração e operação do equipamento deverão ser entregues em mídia eletrônica ou disponibilizados para download na Internet;

#### **7 – PLACA DE VÍDEO:**

7.1 - Placa de vídeo do tipo off board, de uso profissional e alto desempenho, com, no mínimo, 08 GB de memória tipo GDDR6, com largura de banda de 190 GB/s;

**7.2 – No mínimo, 04 conexões Display Port, versão 1.4 ou superior, com áudio, sendo aceito adaptador, do mesmo fabricante, caso o equipamento possuir conexão miniDP (Mini DisplayPort) OU 03 conexões DisplayPort e 01 conexão HDMI com áudio, sendo aceito adaptador, do mesmo fabricante, caso o equipamento possuir conexão miniDP (Mini DisplayPort);**

7.3 – Suporte de até 4 (quatro) monitores simultaneamente;

7.4 – Suporte monitores 4k e 5K;

7.5 – Resolução do DisplayPort de até HDR 5120x2880 60Hz, ou superior;

7.6 - A placa de vídeo ofertada deverá ser comprovadamente de linha corporativa/profissional, não sendo aceitas placas voltadas para o mercado gamer/varejo;

## **8 – QUALIDADE:**

8.1 – O equipamento deverá pertencer a linha/segmento de estações de trabalho de alto desempenho do fabricante (workstation), não sendo aceito equipamento destinado ao uso doméstico ou, ainda, microcomputador do tipo desktop comum de uso empresarial; **Essa exigência deverá ser comprovada através de documento do fabricante, visando garantir a procedência e garantia total do equipamento pelo FABRICANTE a ser apresentada juntamente da proposta comercial.**

8.2 – Todos os componentes da estação de trabalho deverão ser homologados pelo fabricante e, preferencialmente, disponibilizados para consulta através de relatório obtido no sítio da Web do próprio fabricante, em conformidade;

8.3 - Não será aceita a adição de qualquer componente não original de fábrica, para adequação do equipamento ao termo de referência deste edital;

8.4 – O equipamento deverá possuir compatibilidade comprovada com o sistema operacional Windows 11 de 64-bit (x64). Para esta comprovação deverá ser fornecido o relatório de verificação “Windows Certified Products List”;

8.5 - O equipamento proposto deverá ser compatível com o sistema operacional Linux 20.04 LTS 64 bits ou versões superiores, comprovado através do Certificação Ubuntu Desktop Certified hardware. A comprovação deverá ser realizada através de documento emitido pela Ubuntu extraído do site <<http://www.ubuntu.com/certification/desktop/>> para o sistema Linux Ubuntu 20.04 LTS 64 bits ou versões superiores constando o nome do fabricante do equipamento e o modelo do equipamento ofertado;

**8.6 - A LICITANTE poderá fornecer uma planilha ponto-a-ponto, juntamente da proposta comercial, indicando documento e página que conste o cumprimento de cada um dos requisitos das especificações técnicas. O(s) documento(s) deve(m) descrever claramente a referência ao modelo apresentado na proposta, não serão válidas referências genéricas. Não serão aceitas referências a futuras atualizações ou versões de produtos para comprovar a existência ou aderência a qualquer quesito desta especificação.**

8.7 - Não serão admitidos configurações e ajustes que impliquem no funcionamento do equipamento fora das condições normais recomendadas pelo fabricante do equipamento ou dos componentes, tais como, alterações de clock, características de disco ou de memória. Deve ser apresentado na proposta comercial, o Partnumber/SKU de cada componente configurado, comprovando que o equipamento é totalmente integrado de fábrica;

8.7 - Todos os drivers do equipamento deverão ser homologados pela Microsoft com pacotes disponíveis para funcionamento no Microsoft Configuration Manager (SCCM), com comprovação através do site oficial da própria Microsoft disponível atualmente no endereço eletrônico: <https://learn.microsoft.com/pt-br/mem/configmgr/sum/deploy-use/third-party-software-update-catalogs>

## **9 - RESPONSABILIDADE AMBIENTAL:**

9.1 - O equipamento deverá estar em conformidade com a norma IEC 60950/EN60950 ou UL para segurança do usuário contra incidentes elétricos e combustão dos materiais elétricos. Para a comprovação desta exigência, a licitante deverá apresentar certificados de conformidade emitidos por entidades competentes;

9.2 - O equipamento deverá estar em total conformidade com o padrão RoHS (Restriction of Hazardous Substances), que define os índices de concentração de substâncias perigosas empregadas no produto. Para a comprovação desta exigência, a licitante poderá apresentar a própria certificação RoHS atribuída ao equipamento, ou firmar compromisso, através de documento entregue juntamente com a proposta, de que o fabricante não emprega na fabricação dos equipamentos ofertados a esta administração, substâncias perigosas como mercúrio (Hg), chumbo (Pb), cromo hexavalente (Cr(VI)), cádmio (Cd), bifenil polibromados (PBBs), éteres difenil-polibromados (PBDEs) em concentração acima da recomendada na diretiva RoHS;

9.3 - A exigência expressa no parágrafo anterior está em consonância aos requisitos de Sustentabilidade Ambiental definidos na Instrução Normativa SLTI/MPOG 01/2010;

9.4 – O equipamento deve possuir certificados que comprovem que a linha de equipamentos atende a baixa emissão de ruídos. Para isto poderá apresentar certificações como ISO 7779, ISO 9296, NBR 10.152 ou outra similar.

## **10 – GARANTIA**

10.1 - O equipamento deverá possuir garantia contratada para ser oferecida pelo próprio fabricante por um período mínimo de 60 (sessenta) meses, contemplando reposição de peças, **Sistema Operacional**, mão de obra e atendimento no local **24 horas por dia e 7 dias na semana**;

10.2 - O tempo de solução do problema deve ser de, no máximo, 72 horas úteis a partir da comunicação formal da UNIFEI ao fabricante;

10.3 - Como a garantia deverá ser prestada pelo fabricante diretamente a Universidade Federal de Itajubá, a licitante vencedora do certame deverá comprovar, no ato da entrega dos equipamentos, através de catálogos, documentos ou informações obtidas em consulta online ao sítio do fabricante, que a garantia estendida foi adquirida em conjunto com o equipamento e que a mesma está em conformidade com este termo de referência;

10.4 - A cobertura de garantia deve ser do tipo *on-site*, ou seja, o atendimento será realizado nas dependências da Universidade Federal de Itajubá, em qualquer um de seus Campi, localizados nas cidades de Itajubá ou Itabira - MG;

10.5 - Para abertura dos chamados técnicos de garantia deverá ser disponibilizado um número de telefone do tipo 0800 ou outro, desde que a chamada a este número não onere a Universidade Federal de Itajubá de custos extras para abertura do chamado;

10.6 - Durante o prazo de garantia, o equipamento ou a parte defeituosa dele, será substituído sem ônus para a Universidade;

10.7 - A Universidade Federal de Itajubá resguarda-se no direito de, no mínimo, adicionar memórias extras, unidades de armazenamento 2,5" (SSD ou disco rígido) ou placas adicionais, desde que os componentes adicionados sejam do tipo e padrão cujos requisitos técnicos atendam aqueles orientados pelo fabricante. Este procedimento, uma vez feito dentro dos padrões técnicos recomendados pelo fabricante, NÃO poderá comprometer a garantia do produto em hipótese alguma;

10.8 - Para a adição dos componentes mencionados no Subitem anterior, a Universidade Federal de Itajubá fica autorizada para abrir o gabinete dos equipamentos. A execução deste procedimento, quando necessário, será realizado apenas pela equipe técnica especializada em manutenção interna de microcomputadores, lotada atualmente na Diretoria de Tecnologia da Informação (DTI-UNIFEI) e Coordenação de Tecnologia da Informação e Comunicação (CTIC-UNIFEI-CAMPUS-ITABIRA);

10.9 - Licitante deverá apresentar declaração do fabricante (ou outros documentos do fabricante de que a garantia está resguardada), no ato da análise das propostas, de que o procedimento descrito nos Subitens 10.7 e 10.8 NÃO comprometerá a garantia do produto fornecido;

10.10 – O suporte técnico do fabricante deverá permitir, em caso de substituição da unidade de armazenamento do tipo SSD por motivo de falha ou identificação de alerta de pré-falha, que esta unidade defeituosa possa permanecer junto à UNIFEI por questões de confidencialidade de informações;

10.11 – O fabricante do equipamento deverá possuir, em sítio da Web, recurso/funcionalidade que permita a consulta e verificação rápida do status de garantia do equipamento;

10.12 – Os equipamentos deverão ser fornecidos sem lacres, etiquetas ou qualquer outros mecanismos que impossibilitem a abertura do mesmo quando necessária a realização de intervenções técnicas por parte da área de TIC da Universidade;

10.13 – A existência de lacres, etiquetas ou outros mecanismos que impeçam a abertura do gabinete será entendida como um descumprimento das exigências dos Subitens 10.7 e 10.8, salvo declaração de que estes possam ser rompidos em caso de necessidade;

## **11 – OUTROS:**

11.1 – Deverá acompanhar o equipamento 01 (um) mouse do tipo ótico, com resolução de, no mínimo, 1000 dpi;

11.2 – O mouse deverá possuir, no mínimo, 02 botões para seleção (click) e um botão de rolagem do tipo “scroll”;

11.3 – Deverá ser entregue com um teclado, padrão ABNT-2, com todos os caracteres em língua portuguesa, com teclado numérico separado e teclas de função;

11.4 – O teclado deve possuir pés ajustáveis para regulagem da inclinação do teclado, visando diminuição da probabilidade de dores nos pulsos, adequando às necessidades do usuário;

11.5 – A impressão sobre as teclas do teclado devem ser do tipo permanente, não podendo apresentar desgaste por abrasão ou uso prolongado;

11.6 – Ambos, mouse e o teclado, devem manter os mesmos padrões de cores do gabinete e possuir impressa a logomarca do fabricante da estação de trabalho, para fins de identificação, ainda que seja de fabricante distinto.

## 12 - BIOS

12.1 - Deve oferecer interface em Português e/ou inglês;

12.2 - Desenvolvida pelo mesmo fabricante do equipamento exclusivamente para o modelo ofertado ou ter sido desenvolvida com direitos Copyright, exclusivamente, para o modelo ofertado do fabricante; **Deverá ser apresentado, juntamente da proposta comercial, documento do fabricante comprovando tal solicitação;**

12.3 - A BIOS deverá ser implementada em memória "flash", atualizável diretamente pelo microcomputador;

12.4 - Sempre que o equipamento for inicializado deverá ser exibido no monitor de vídeo o nome do fabricante do microcomputador como forma de identificação do equipamento;

12.5 - Possibilidade de habilitar/desabilitar portas USB e possuir senhas de Setup para Power On, Administrador;

12.6 - Deve possuir campo não editável contendo o número de série, fabricante e modelo do equipamento, podendo o mesmo ser lido remotamente via software de gerenciamento;

12.7 - Deve fornecer suporte a ACPI (Gerenciamento de energia do computador);

12.8 – Deve possuir recurso que emita alertas em caso de abertura da tampa do gabinete permitindo, também, monitorar violações através de software de gerenciamento;

12.8.1 – Para a implementação deste recurso, o gabinete do equipamento deverá possuir os sensores necessários;

12.9 – Deve possuir, por padrão, campo ou função que possibilite o registro de número patrimonial (código interno da Universidade). Não serão aceitos dispositivos externos ou adaptações não homologadas pelo fabricante para implementação do recurso;

12.10 – Visando a proteção da BIOS, bem como a rápida restauração da operação do microcomputador ou de conjuntos de microcomputadores, em especial aqueles utilizados em laboratórios didáticos ou por grandes grupos de usuários, em caso de necessidade de atualizações ou reparos decorrentes de corrupção e falha de dados na BIOS, esta deverá possuir recursos que permitam a restauração rápida, manual assistida por software do fabricante e/ou automática, para casos de necessidades de reparos. Documentos técnicos do fabricante do equipamento deverão ser apresentados para a comprovação do atendimento desta característica.

12.11 - Deverá estar em conformidade com o padrão NIST 800-147 ou ISO/IEC 19678 baseado nos padrões de mercado de maneira a usar métodos de criptografia robusta para verificar a integridade do BIOS antes de passar o controle de execução a mesma;

12.12 - Deve possuir, acesso através do BIOS ou no boot do equipamento, ferramenta integrada para apagar os dados do disco rígido de forma segura, não permitindo que sejam recuperados através de ferramentas de recuperação de dados (data Recovery), deve estar em conformidade e estar aprovado de acordo com algum padrão internacional de segurança, de forma que não danifique a unidade de armazenamento durante o processo de limpeza dos dados do dispositivo;

12.13 - Capacidade de proteção da memória flash contra gravação, realizada por intermédio da desativação de opção por software em configuração no setup do BIOS;

12.14 - Deverá possuir ferramenta gráfica para diagnóstico de saúde do hardware, sendo acessado através das teclas de função F1... F12 e deverá apresentar no mínimo versão de BIOS, Número de Série do equipamento, realizar testes de Vídeo (tela), Módulos de Memória RAM (teste básico ou estendido), Dispositivo de Armazenamento (SSD), com execução de testes independente do estado/versão sistema operacional; A mensagem de erro gerada por este diagnóstico deverá ser o suficiente para abertura de chamado do equipamento durante o período de vigência de garantia;

12.15 - Deverá possuir mecanismo de hardware e ou software ou mesmo ambos em conjunto que executem auto reparo da BIOS e firmware quando corrompidos ou adulterados por ataques cibernéticos usando uma cópia íntegra que deve estar armazenada em área segura;

12.16 – Deverá possuir a opção de restringir a utilização das portas USB apenas para teclado e mouse, não permitindo a conexão de outros dispositivos a essas portas USB;

12.17 - Deverá informar o MAC da placa de rede on-board;

12.18 - A BIOS e suas ferramentas deverão possuir interface gráfica acessível através de teclado e mouse, incluindo o sistema de diagnóstico embarcado;

12.19 - Deve permitir salvar as configurações de BIOS em um arquivo e carregá-las em outros equipamentos do mesmo modelo, estando este com senha configurada no BIOS ou não, facilitando assim a aplicação automatizada de configurações e políticas de segurança;

12.20 - Deve permitir atualização da BIOS em ambiente Windows. As atualizações da BIOS, quando disponibilizadas, deverão constar no site do fabricante do equipamento, acessíveis de forma gratuita e aberta no site do fabricante do equipamento, isto é, sem a necessidade de inserir o número de identificação do equipamento/número de série para acesso aos drivers.

12.21 – A BIOS deve possuir no próprio hardware, cópia de segurança capaz de restaurar automaticamente, caso a BIOS seja corrompida ou ocorra falha durante sua atualização;

#### ITEM 04 - Notebook

Equipamento microcomputador portátil, **notebook**, para uso corporativo, ou seja, deve obrigatoriamente possuir características que suportem adequadamente o uso diário nas organizações.

O equipamento deve pertencer a geração mais recente do fabricante com comercialização no Brasil, não devendo estar em vias de ter sua produção descontinuada por, pelo menos, nos próximos 3 meses, contado a partir da data da etapa de lances do processo licitatório. Para esta comprovação, a licitante deverá emitir uma declaração, ou apresentar documentos do fabricante, informando que o equipamento proposto está em linha de produção ativa do fabricante e que a Universidade Federal de Itajubá não obterá um equipamento em obsolescência ou descontinuado.

O notebook deve possuir as seguintes características mínimas:

##### 1 - GABINETE

1.1 - Deve possuir no corpo do gabinete um espaço próprio para instalação de cordão de aço com cadeado padrão do tipo Kensington (original ou similar) que deverá acompanhar o equipamento;

1.2 – O equipamento deve possuir o seu gabinete (todo ou pelo menos as partes mais propensas a desgastes, como a traseira da tela e as extremidades laterais de mais fácil contato com outros objetos) reforçado por fibra de carbono e/ou fibra de vidro e/ou alumínio e/ou magnésio e/ou outro material de liga metálica e/ou, ainda, outro material que seja **comprovadamente** de alta resistência, a exemplo de policarbonato de plástico com certificação do tipo militar MIL-STD-810H (ou similar), que garanta durabilidade e robustez do equipamento para o uso diário corporativo e acadêmico;

1.3 – As dobradiças do equipamento deverão ser produzidas em aço reforçado;

1.4 - O equipamento deverá possuir peso de no máximo 1,54 Kg;

##### 2 - PLACA-MÃE E CHIPSET

2.1 - Placa-Mãe da mesma marca do fabricante do equipamento, desenvolvida e fabricada exclusivamente para o modelo de notebook ofertado, ou que tenha sido fabricada em regime de OEM sob sua especificação para uso exclusivo do fabricante do equipamento ofertado, não sendo aceito placas mães de livre comercialização no mercado ou customizadas; **Deverá ser apresentado, juntamente da proposta comercial, documento do fabricante comprovando tal solicitação;**

2.2 - Mínimo de 4 (quatro) interfaces USB, sendo no mínimo 1 (uma) porta padrão USB 3.2 TIPO-C e 2 (duas) portas padrão USB TIPO A 3.2.

2.3 - BIOS com interface em Português e/ou Inglês;

2.4 - Possibilidade de configurar senhas de Setup para Power On e Administrador;

2.5 - Deve possuir 2 (dois) slots de memória ou mais, permitindo a expansão para no mínimo **64GB**;

2.6 - Possuir interface bluetooth integrada;

2.7 - Leitor de impressão digital integrada, não sendo aceito solução USB;

2.8 - Webcam HD integrada ao gabinete com resolução mínima de 720p (16:9 – 1280 pixels); Deverá ser fornecido 01 (uma) Webcam integrada ao gabinete do notebook com resolução mínima de 720p (16:9 – 1280 pixels);. A câmera deverá possuir dispositivo para proteção da privacidade, não sendo aceitos adaptações ou acessórios que não façam parte do projeto do produto.

2.9 - Implementar mecanismos de redução do consumo de energia compatível com o padrão ACPI versão 2.10 (ou superior) e controle automático de temperatura para evitar aquecimento excessivo de seus componentes e consequentes danos.

2.10 - Não será aceito o emprego de placas que não se compatibilizem ou integrem totalmente com o projeto e a arquitetura do equipamento ofertado

### 3 - PROCESSADOR

3.1 - O processador do equipamento ofertado deverá atingir um índice médio de desempenho de 17.000 pontos ou superior, no "Passmark CPU Mark" obtido em consulta ao sítio de referência <http://www.cpubenchmark.net> (Gráfico de Referência: High End CPU Chart). Este índice sofre variações à medida que testes são realizados e submetidos. No entanto, o valor estabelecido neste edital já contempla uma tolerância para aceitação dos modelos de processadores. Portanto, o processador ofertado, até a data (dia) imediatamente anterior ao da etapa de lances, não poderá ter um índice médio inferior ao mínimo estabelecido;

3.2 – Possuir, no mínimo, **10** núcleos reais de processamento e 12 threads;

3.2.1 – Os núcleos reais de processamento referem-se aos núcleos de CPU (*Central Process Unit*, ou Unidade Central de Processamento) e não de GPU (*Graphics Processing Unit*, ou a Unidade de Processamento Gráfico).

3.3 - Velocidade mínima nominal do relógio (clock) de 1.6GHz por núcleo de CPU, catalogado pelo fabricante. A velocidade nominal não considera a utilização da frequência com recursos de *Overclock* ou Turbo;

3.4 - Memória cache de, no mínimo, 16MB Total;

3.5 – Consumo Máximo de 55W (TDP - *Thermal Design Power*);

3.6 - O processador deverá possuir suporte a Criptografia AES New Instructions;

1. 3.7 - Sistema de dissipação de calor dimensionado para a perfeita refrigeração do processador, considerando que este esteja operando em sua capacidade máxima, pelo período de 12 horas diárias consecutivas, em ambiente não refrigerado;
2. 3.8 - A licitante deverá apresentar, juntamente com sua proposta comercial, o relatório "Passmark CPU Mark" obtido através do sítio indicado;
3. 3.9– O processador ofertado deverá pertencer as linhas mais recentes (geração) de processadores lançadas e, por isso, não poderá ter data de lançamento pelo fabricante superior a 24 meses, contados a partir da data (dia) imediatamente anterior ao da etapa de lances deste processo licitatório, devendo estar ainda em linha de produção e não ter atingido o *End of Life* (fim de vida anunciado pelo fabricante); 3.11 - É obrigatório informar na proposta o modelo do processador ofertado para fins de conferência.

### 4- MEMÓRIA RAM

4.1 - Possuir, no mínimo, 16GB de memória RAM instalada do tipo DDR5 (5600 Mhz ou de frequência superior) em dual channel, não sendo aceitas memórias soldadas a placa-mãe.

### 5 - ARMAZENAMENTO

5.1 - Pelo menos 1 (uma) unidade do tipo SSD (unidade de estado sólido), com capacidade mínima de armazenamento de 1TB, interface de conexão do tipo PCIe x4 M.2, com velocidade mínima de leitura sequencial do disco 3000 MB/s e Velocidade mínima de gravação sequencial do disco 2000 MB/s;

5.2 - Deve implementar a tecnologia SMART (Self - Monitoring, Analysis and Reporting Technology) ou tecnologia similar, para emitir alertas de pré-falha de discos e executar a verificação da integridade da unidade de armazenamento;

5.3 - O equipamento deverá possuir um sistema de análise de eminência de falha e informar o usuário sobre possível problema. A garantia deverá cobrir a substituição da unidade de armazenamento, caso o sistema apresente a notificação de falha durante o período de vigência da garantia.

### 6 - GRÁFICOS

6.1 Tela plana de LED antirreflexo WideScreen de, no mínimo, 14" (quatorze polegadas) e resolução mínima de 1920 x 1080;

6.2 - Controlador gráfico compartilhado com, no mínimo, 512MB;

6.3 - Painele com tecnologia IPS (In-Plane Switching);

6.4 – Brilho ajustável de no mínimo 300 nits;

## 7 - INTERFACES

7.1 - O gabinete deve possuir, no mínimo, as seguintes interfaces:

7.2 - Interface de som de, no mínimo, 16 bits, com alto-falantes estéreo embutidos no computador com potência mínima de 1W, entrada para microfone e saída para fone de ouvido, sendo aceita 01 porta no padrão combo;

7.3 – No mínimo deverá possuir 4 (quatro) interfaces USB ao todo (incluindo a USB tipo C especificada no Subitem 7.6), sendo que pelo menos 01 (uma) delas deverá ser USB 3.2 (e/ou superior) energizada;

7.4 - 01 (uma) interface ethernet (conector RJ45) – Gigabit Ethernet;

7.5 - Deve possuir, no mínimo, 2(dois) conectores de vídeo digitais, 1 padrão DisplayPort através da conexão USB Tipo C (com suporte a DisplayPort) e 1 padrão HDMI;

7.6 – 01 Interface USB Tipo C, passível de conexão com replicadores de portas Universal, do tipo *dockstation*, e que permita a expansão da conectividade através da adição de teclado, mouse, monitores extras e ethernet, conjunto de áudio e portas USB adicionais, além do próprio carregamento do notebook pela *dockstation*;

## 8 - CONTROLADORA DE REDE

8.1 - Possuir 1 (uma) interface RJ-45 com suporte a taxas de transferência 10/100/1000Mbps FULL DUPLEX com indicadores de led de atividade.

8.2 - Possuir 1 (uma) interface Wireless **Wifi 6E**, 802.11 b/g/n/ac/ax, suportando pelo menos as autenticações WEP, WPA e WPA2. Com Bluetooth 5.2 ou superior integrado.

8.3 - A placa de rede WiFi deverá ser homologada pela Anatel;

## 9 – ÁUDIO

9.1 - Alto-falantes de alta-definição integrados;

9.2 - Microfone integrado;

9.3 - Deve possuir entrada para microfone e saída para fones de ouvido.

## 10 - FONTE DE ALIMENTAÇÃO/BATERIA

10.1 - Fonte de alimentação com faixa de tensão de entrada de pelo menos 100VAC à 240VAC, com potência mínima de 45Watts;

10.2 - Deve ser capaz de suportar a configuração máxima do equipamento.

10.3 - Deve acompanhar cabo de alimentação, compatível com o novo padrão brasileiro de tomadas;

10.4 - Bateria de íon de lítio com, no mínimo, 3 (células) células e 42Wh.

## 11 - TECLADO

10.1 - Teclado padrão ABNT-2 integrado;

10.2 - As teclas devem ter seus caracteres impressos com tratamento anti-desgaste;

10.3 - O teclado deve possuir mecanismo que forneça proteção e resistência a derramamento acidental de líquido;

## 12 – DISPOSITIVO APONTADOR

12.1 - Touchpad ou Clickpad integrado com botão/botões (físicos ou integrados) de seleção e área para scroll.

### 13 - SEGURANÇA

13.1 - Chip TPM (Trusted Platform Module) integrado;

### 14 - SISTEMA OPERACIONAL

14.1 - Acompanhar licença de sistema operacional Microsoft Windows 11 Professional OEM de 64 bits (ou versão Professional mais recente);

14.2 - O sistema operacional deve estar pré-instalado, bem como, todos os drivers de adaptadores internos necessários para seu pleno funcionamento.

14.3 - Devem acompanhar mídias de reinstalação do sistema, seus respectivos drivers e softwares.

14.4 - O equipamento deverá possuir compatibilidade comprovada com o sistema operacional Windows 11 de 64-bit (x64) (ou versão superior). Para esta comprovação deverá ser apresentado o relatório de verificação “Windows Certified Products List”.

14.5 - O equipamento proposto deverá ser compatível com o sistema operacional Linux 20.04 LTS 64 bits ou versões superiores, comprovado através da Certificação Ubuntu Desktop Certified hardware. A comprovação deverá ser realizada através de documento emitido pela Ubuntu extraído do site <<http://www.ubuntu.com/certification/desktop/>> para o sistema Linux Ubuntu 20.04 LTS 64 bits ou versões superiores constando o nome do fabricante do equipamento e o modelo do equipamento ofertado;

14.5 - Todos os drivers do equipamento deverão ser homologados pela Microsoft com pacotes disponíveis para funcionamento no Microsoft Configuration Manager (SCCM), com comprovação através do site oficial da própria Microsoft disponível atualmente no endereço eletrônico: <https://learn.microsoft.com/pt-br/mem/configmgr/sum/deploy-use/third-party-software-update-catalogs>

### 15 - GARANTIA E SUPORTE

15.1 - O equipamento deverá possuir garantia contratada para ser oferecida pelo próprio fabricante por um período mínimo de 60 (sessenta) meses para o equipamento, 36 (trinta e seis) meses para a sua bateria e 12 meses para acessórios como mochila de transporte, contemplando reposição de peças, **SISTEMA OPERACIONAL**, mão de obra e atendimento **no local 24 horas por dia e 7 dias na semana**;

15.2 - O tempo de solução do problema deve ser de, no máximo, 72 horas úteis a partir da comunicação formal da UNIFEI ao fabricante;

15.3 - Como a garantia deverá ser prestada pelo fabricante diretamente a Universidade Federal de Itajubá, a licitante vencedora do certame deverá comprovar através de catálogos, documentos ou informações obtidas em consulta online ao sítio do fabricante, que a garantia estendida foi adquirida em conjunto com o equipamento e que a mesma está em conformidade com este termo de referência;

14.4 - A cobertura de garantia deve ser do tipo on-site, ou seja, o atendimento será realizado nas dependências da Universidade Federal de Itajubá, em qualquer um de seus Campi, localizados nas cidades de Itajubá ou Itabira - MG;

15.5 - Para abertura dos chamados técnicos de garantia deverá ser disponibilizado um número de telefone do tipo 0800 ou outro, desde que a chamada a este número não onere a Universidade Federal de Itajubá de custos extras para abertura do chamado;

15.6 - É importante (mas não obrigatório), que durante o período de garantia seja mantido o registro de todos os chamados abertos pela Universidade Federal de Itajubá, considerando a descrição dos problemas;

15.7 - Durante o prazo de garantia, o equipamento ou a parte defeituosa dele, será substituído sem ônus para a Universidade;

15.8 - A Universidade Federal de Itajubá resguarda-se no direito de, no mínimo, adicionar memórias extras, desde que os componentes adicionados sejam do tipo e padrão cujos requisitos técnicos atendam aqueles homologados pelo fabricante. Este procedimento, uma vez feito dentro dos padrões técnicos recomendados pelo fabricante, NÃO poderá comprometer a garantia do produto em hipótese alguma; 15.9 – O suporte técnico do fabricante deverá permitir, em caso de substituição da unidade de armazenamento SSD por motivo de falha ou identificação de alerta de pré-falha, que esta unidade defeituosa possa permanecer junto à UNIFEI por questões de confidencialidade de informações;

15.10 – O fabricante do equipamento deverá possuir, em sítio da Web, recurso/funcionalidade que permita a consulta e verificação rápida do status de garantia do equipamento;



15.11 – Deverá possuir etiqueta afixada no gabinete contendo o número de série e modelo do equipamento, para rápida rastreabilidade do mesmo;

## 16 - NORMAS E PADRÕES

16.1 - O equipamento ofertado deve possuir certificação quanto ao consumo eficiente de energia em conformidade com Energy Star 7, Portaria 170/2012 do INMETRO.

16.2 - O equipamento deverá pertencer a linha corporativa do fabricante, não sendo aceito equipamentos destinados ao uso doméstico. Equipamentos de linha corporativa possuem característica de robustez do material e capacidade de ficar ligado ininterruptamente, por vários dias seguidos, sem apresentar falhas em seus componentes; **Deverá ser apresentado, juntamente da proposta comercial, documento do fabricante comprovando tal solicitação;**

16.3 - O equipamento deve estar em total conformidade com o padrão RoHS (Restriction of Hazardous Substances). Ou seja, ser construído com materiais que não agredem o meio ambiente.

16.4 - Para a comprovação da exigência anterior o fornecedor poderá apresentar a própria certificação RoHS, ou firmar compromisso, através de documento entregue juntamente com a proposta, que não emprega na distribuição de equipamentos ofertados a esta administração, substâncias perigosas como mercúrio (Hg), chumbo (Pb), cromo hexavalente (Cr(VI)), cádmio (Cd), bifenil polibromados (PBBs), éteres difenil polibromados (PBDEs) em concentração acima da recomendada na diretiva RoHS.

16.5 - A exigência expressa nos dois parágrafos anteriores está em consonância aos requisitos de Sustentabilidade Ambiental definidos na Instrução Normativa SLTI/MPOG 01/2010.

16.6 – O fabricante do equipamento deverá fazer parte da Green Eletron, entidade gestora para logística reversa de produtos eletroeletrônicos, idealizada pela Abinee. Podendo ser comprovado pelo site: <https://greeneletron.org.br/associados>;

O fabricante do equipamento deve ser “Regular Member” ou “Full Member” da RBA Foundation (Responsible Business Alliance), podendo ser comprovado pelo site: <http://www.responsiblebusiness.org/about/members/>;

16.7 - É desejável, mas não obrigatório, que o equipamento possua certificados como o NBR 10152 ou ISO 7779 e ISO 9296 para emissão de ruídos;

16.8 – O equipamento proposto deverá ser compatível com o sistema operacional Linux 20.04 LTS 64 bits ou versões superiores, comprovado através do Certificação Ubuntu Certified hardware. A comprovação deverá ser realizada através de documento emitido pela Ubuntu extraído do site <<http://www.ubuntu.com/certification/desktop/>> para o sistema Linux Ubuntu 20.04 LTS 64 bits ou versões superiores constando o nome do fabricante do equipamento e o modelo do equipamento ofertado;

**16.9 - A LICITANTE podera fornecer uma planilha ponto-a-ponto, juntamente da proposta comercial, indicando documento e página que conste o cumprimento de cada um dos requisitos das especificações técnicas. O(s) documento(s) deve(m) descrever claramente a referência ao modelo apresentado na proposta, não serão válidas referências genéricas. Não serão aceitas referências a futuras atualizações ou versões de produtos para comprovar a existência ou aderência a qualquer quesito desta especificação.**

**16.10 - Não serão admitidas configurações e ajustes que impliquem no funcionamento do equipamento fora das condições normais recomendadas pelo fabricante do equipamento ou dos componentes, tais como, alterações de clock, características de disco ou de memória. Deve ser apresentado na proposta comercial, o Partnumber/SKU de cada componente configurado, comprovando que o equipamento é totalmente integrado de fábrica;**

## 17 - OUTROS

17.1 – Deve acompanhar o equipamento maleta ou mochila para transporte, que comporte o equipamento, seus acessórios e a fonte de alimentação. A maleta ou mochila deve ser confeccionada em material altamente resistente, para uso diário;

## 18 – BIOS

**18.1 Desenvolvida pelo mesmo fabricante do equipamento ou via Copyright. O fabricante do computador deverá direito de edição irrestrito sobre a BIOS, garantindo assim segurança, adaptabilidade e manutenibilidade do conjunto adquirido. Deverá ser apresentado, juntamente da proposta comercial, documento do fabricante comprovando tal solicitação;**

**18.2. O fabricante do equipamento deve prover em seu site da internet todas as atualizações de BIOS, devendo a aplicação permitir atualização online por meio do sistema operacional;**

18.3. A BIOS deve possuir o número de série do equipamento, de forma que possa ser consultado por software de gerenciamento;

18.4. BIOS em Flash ROM, podendo ser atualizada por meio de software de gerenciamento remoto

18.5 Deve possuir opção para desabilitar componentes de drive e de entrada e saída do equipamento como portas USB;

18.6 Possuir sistema integrado de diagnóstico acessado através das teclas de função durante o boot que permita verificar a saúde do sistema, bem como diagnóstico na BIOS, em modo gráfico com uso de teclado e mouse, capaz de verificar os seguintes itens: Unidades de Armazenamento (varredura de todos os blocos de armazenamento); Funcionalidade de portas USB; Interface gráfica; Processador; Memória RAM (varredura de todos os blocos de memória);

18.7. Deverá ser entregue solução que seja capaz de apagar os dados contidos nas unidades de armazenamento como HDD, SSD e SSHD em conformidade com a NIST SP800-88, acessível pela BIOS;

18.8. BIOS deve estar em conformidade com a normativa NIST 800-147 ou ISO/IEC 19678, baseado nos padrões de mercado, de maneira a usar métodos de criptografia robusta para verificar a integridade da BIOS antes de passar o controle de execução à mesma.

18.9. O fabricante deve ser registrado na "Membership List" do Unified Extensible Firmware Interface Fórum, acessível pelo website [www.uefi.org/members](http://www.uefi.org/members), estando na categoria "Promoters" ou "Contributors", de forma a atestar que os seus equipamentos estão em conformidade com a especificação UEFI 2.x ou superior.

#### ITEM 05 - Monitor

Monitor de vídeo com tecnologia LED, com as seguintes características:

1. Tela de tecnologia LED com painel IPS de, no mínimo, 23";
2. Contraste mínimo 1.000:1 (típica);
3. Ângulo de visão: Horizontal 170° e Vertical 160° ou superior;
4. Brilho: 250 cd/m<sup>2</sup> ou superior;
5. Tempo de resposta máximo: 5ms;
6. Pixel pitch: 0,2652 mm ou menos;
7. Resolução: 1920 x 1080 (@60Hz ou superior);
8. Conexões de entrada: No mínimo, D-Sub e HDMI;
9. Fonte de alimentação: Interna, com plugue no padrão NBR 14136;
10. Voltagem: Bivolt automático
11. Cor predominante!: preto ou tons de cinza, sendo permitida gradações translúcidas discretas até mesmo em cores como azul ou vermelho;
12. Furação padrão Vesa na parte traseira, para fixação em suportes de monitores;
13. Deve acompanhar o produto: manuais em língua Portuguesa, cabo de energia, cabo HDMI;
14. O equipamento deverá possuir garantia contratada para ser oferecida pelo próprio fabricante por um período mínimo de 36 (trinta e seis) meses, contemplando reposição de peças, mão de obra e atendimento no local;
15. Como a garantia deverá ser prestada pelo fabricante e diretamente à Universidade Federal de Itajubá, a licitante vencedora do certame deverá comprovar, no ato da entrega dos equipamentos, através de catálogos, documentos ou informações obtidas em consulta online ao sítio do fabricante, que a garantia estendida foi adquirida em conjunto com o equipamento e que a mesma está em conformidade com este termo de referência;
16. A cobertura de garantia deve ser do tipo on-site, ou seja, o atendimento será realizado nas dependências da Universidade Federal de Itajubá, em qualquer um de seus Campi, localizados nas cidades de Itajubá ou Itabira - MG;
17. O produto deverá ser entregue em embalagem lacrada original do fabricante.
18. Esclarecimento sobre a predominância da cor de produtos: Uma cor predominante deve ser entendida, no escopo deste Termo de Referência, como a que tem maior valor sobre as demais, que tem mais força ou que a que a ressalta visualmente, cobrindo quase que a totalidade do produto.

#### ITEM 06 - Switch 24 Portas

**Referência: Equivalente, similar ou de superior qualidade ao Switch Cisco C9200L-24P-4G-E-BR, da Cisco System.**

Switch de rede com 24 portas Gigabit Ethernet POE+ (370W exclusivos para PoE) Uplink com 4 portas de 1G e com as seguintes características mínimas:

1. Equipamento tipo comutador gigabit ethernet com capacidade de operação em camada 3 do modelo OSI;
2. Deve ser fornecido com pelo menos 24 (vinte e quatro) portas 1000Base-T para conexão de cabos de par metálico UTP com conector RJ-45;
3. Deve prover alimentação PoE+ conforme o padrão IEEE 802.3at em pelo menos 24 (vinte e quatro) portas 1000Base-T, com, no mínimo, 370W exclusivos para alimentação PoE, a serem alocados em todas as portas;
  1. Não serão aceitas fontes externas ou módulos adicionais para alimentação PoE;
4. Deve suportar o fornecimento de pelo menos 740W para alimentação PoE através da adição de uma fonte de alimentação interna ao equipamento. O fornecimento da fonte adicional de alimentação interna é opcional;
5. Deve ser fornecido com pelo menos 4 slots para conexão de transceivers SFP para fibras ópticas multimodo e monomodo com velocidades de 1GbE. Estas portas devem ser de uso simultâneo com as portas 1000Base-T e não serão aceitas interfaces do tipo combo;
6. Deve possuir pelo menos 28 portas ethernet ativas simultaneamente, não incluindo interfaces de empilhamento;
7. Deve suportar empilhamento através de interfaces dedicadas, com velocidade mínima de 80 Gbps, configurado em forma de anel, formando pilhas de pelo menos 8 unidades;
  1. As interfaces dedicadas de empilhamento poderão ser implementadas através de módulos dedicados, podendo estes módulos serem objetos de futuras aquisições, não sendo obrigatório o fornecimento destes módulos com Switch;
8. Deve empilhar com switches PoE e não PoE. Os switches PoE devem prover alimentação conforme o padrão 802.3at, fornecendo até 30W por porta;
9. Deve permitir a criação de links agrupados virtualmente (link aggregation) utilizando portas de diferentes switches da pilha;
10. Deve possuir porta de console frontal para total gerenciamento local, com conector RS-232, RJ-45 ou USB;
11. Deve possuir capacidade de vazão de pelo menos 41 mpps;
12. Deve possuir funcionalidade que permita o autodescobrimento do equipamento conectado na porta do switch. Após este descobrimento, o switch deve aplicar sem intervenção humana as configurações na porta (VLAN, velocidade, QoS) conforme o tipo de equipamento conectado. A detecção do equipamento conectado deve ocorrer de forma automática;
13. O equipamento deve permitir sua configuração automática com base em outro equipamento da rede, sem intervenção humana, permitindo a sua rápida substituição. Ao ser ligado, o equipamento deve buscar esta configuração em outro equipamento da rede, utilizando-se para isso parâmetros fornecidos pelo DHCP;
14. Deve permitir o espelhamento do tráfego de uma porta (port mirroring) para outra porta do mesmo switch ou para uma porta de outro switch que estiver na rede;
15. Deve possuir Jumbo Frame de pelo menos 9100 bytes;
16. Deve ser fornecido com capacidade instalada para operar em conformidade com o padrão IEEE 802.1Q para criação de redes virtuais, permitindo a criação de no mínimo 1000 VLANs com IDs entre 1 e 4000;
17. O equipamento deve suportar roteamento IPv4 e IPv6 através da criação de rotas estáticas e através de protocolos de roteamento dinâmicos;
18. O equipamento deve suportar os protocolos de roteamento RIPv1, RIPv2 e RIPng;
19. Implementar o protocolo VRRP ou mecanismo similar de redundância de gateway;
20. Implementar roteamento baseado em política (Policy-based Routing);
21. Deve permitir a criação de links agrupados virtualmente (link aggregation);
22. Permitir a descoberta de outros dispositivos na rede de forma automática através do protocolo LLDP (IEEE 802.1AB) ou semelhantes;
23. Deve possuir IGMP snooping para controle de tráfego de multicast;
24. Deve suportar Multicast VLAN, de forma que o tráfego Multicast da rede seja isolado em uma VLAN diferente das demais;
25. Deve identificar automaticamente portas em que telefones IP estejam conectados e associá-las automaticamente a VLAN de voz;
26. Deve implementar Spanning Tree por vlan e conforme os padrões IEEE 802.1w (Rapid Spanning Tree) e IEEE 802.1s (Multiple Spanning Tree) com filtros BPDU. Deve implementar pelo menos 32 instâncias de Multiple Spanning Tree;
27. Deve possuir priorização de pacotes (QoS) com 8 (oito) filas de prioridade por porta. Deve implementar a classificação de pacotes com base em regras de ACL;
28. Deve possuir autenticação IEEE 802.1x com assinalamento de VLAN por usuário e Guest VLAN para usuários não autenticados. Para usuários sem cliente IEEE 802.1x instalado, deve possuir um portal Web interno ao equipamento para autenticação;

29. Deve possuir autenticação IEEE 802.1x de múltiplos usuários por porta para o caso de uplinks com switches não gerenciáveis. Apenas o tráfego dos usuários que se autenticarem será permitido;
30. Deve implementar criptografia de todos os pacotes enviados ao servidor de controle de acesso e não só os pacotes referentes a senha;
31. Deve permitir configurar quantos endereços MAC podem ser aprendidos em uma porta e permitir configurar qual ação será tomada quando esta regra for quebrada: alertar ou desativar a porta;
32. Deve permitir a criação de listas de acesso (ACLs), internamente ao equipamento, baseadas em endereço IP de origem, endereço IP de destino, portas TCP e UDP, campo DSCP, campo ToS e dia e hora. Deve ser possível habilitar o log da ACL;
33. Deve implementar IPv6 com as seguintes RFCs: 1981, 2373, 2460, 2461, 2462 e 2463;
34. Deve permitir a configuração de DHCP Server e DHCP Relay com suporte a múltiplas VLANs simultaneamente;
35. Deve possuir DHCP Snooping para eliminação de falsos servidores DHCP;
36. Deve possuir análise do protocolo DHCP e permitir que se crie uma tabela de associação entre endereços IP atribuídos dinamicamente, MAC da máquina que recebeu o endereço e porta física do switch em que se localiza tal MAC, de forma a evitar ataques na rede;
37. Deve responder a pacotes para teste de rede, suportando no mínimo as seguintes operações de teste: TCP connect e UDP echo. Caso o equipamento ofertado não forneça essa funcionalidade, deve ser fornecida ferramenta capaz de prover estas funcionalidades;
38. Deve possuir o protocolo "Network Time Protocol" (NTP), autenticado, para a sincronização do relógio com outros dispositivos de rede, garantindo a alta efetividade e segurança na troca de mensagens com os servidores de tempo;
39. Deve possuir interface USB para manipulação de arquivos com firmware ou configuração localmente;
40. Deve permitir configuração/administração remota através de SSH e SNMPv3;
41. Deve permitir a criação de três níveis de administração e configuração do switch. Deve permitir a autenticação de usuário de gerência em servidor RADIUS e TACACS;
42. Deve implementar tecnologia que colete amostras do fluxo de tráfego (flows) para fornecimento de estatísticas e monitoramento da rede através dos protocolos Netflow ou IPFIX;
43. Deve implementar o mecanismo mudança de autorização dinâmica para 802.1x, conhecido como RADIUS CoA (Change of Authorization);
44. Deve permitir o envio de mensagens geradas pelo sistema em servidor externo (syslog), indicando a hora exata do acontecimento;
45. Deve suportar o protocolo VTP (Vlan Trunking Protocol) para compartilhamento de VLAN com os switches marca Cisco já existentes neste órgão;
46. Deve suportar o protocolo CDP (Cisco Discovery Protocol) para descoberta da topologia da rede e de equipamentos vizinhos, compatível com os equipamentos Cisco já existentes neste órgão;
47. Deve ser compatível com o software de gerenciamento Cisco Prime Infrastructure;
48. Deve suportar a autenticação e criptografia de pacotes conforme o padrão MACSec IEEE 802.1AE com algoritmo AES-128;
49. Deve ser fornecido com fonte de alimentação interna com capacidade para operar em tensões de 110V e 220V com comutação automática. Deve ser fornecido cabo de energia obedecendo o padrão NBR 14136;
50. Deve suportar fonte de alimentação redundante interna ao equipamento;
51. Gabinete padrão para montagem em rack de 19", com altura máxima de 1U, incluindo todos os acessórios para o perfeito funcionamento;
52. Deverá permitir ser gerenciado e monitorado através do software de gerenciamento Cisco Prime, da Cisco System. Para isto, deverá implementar nativamente o protocolo CDP (Cisco Discovery Protocol).
53. Certificações
  1. O equipamento deverá possuir certificado de homologação da ANATEL, conforme preconiza a Resolução nº 242 de 30 de novembro de 2000. O certificado de homologação deverá estar disponível para consulta pública no sítio da ANATEL no momento da apresentação da proposta.
54. **Garantia**
  1. A licitante deverá contratar junto ao fabricante e fornecer a UNIFEI, incluso com o equipamento, garantia de, no mínimo, 3 anos para o produto;
  2. A garantia do produto deve possibilitar acesso a todas as atualizações da versão do software (IOS) comercializada com o produto;
  3. Durante o período de garantia, a assistência técnica deverá ser prestada pelo próprio fabricante ou pela sua rede de assistência técnica autorizada;
  4. Caso o fabricante do equipamento proposto exija o registro do equipamento em nome do cliente final para que o suporte técnico possa ser de fato prestado, o Serial Number do equipamento deverá ser registrado junto ao fabricante como fornecido a Universidade Federal de Itajubá. O licitante deverá comprovar, na entrega do equipamento, que esta exigência foi atendida e que esta Universidade não ficará sem o cumprimento da garantia e sem o suporte técnico contratado;
  5. Durante a vigência da garantia, deverá ser acessível para UNIFEI todas as atualizações de software que o fabricante venha disponibilizar para o produto, e suporte técnico por telefone ou sistema eletrônico (internet);

6. Durante a vigência da garantia, deverá ser prestado suporte técnico a dúvidas técnicas de instalação, configuração do equipamento, pelo próprio fabricante ou assistência técnica autorizada.

#### ITEM 07 - Switch 48 Portas

**Referência: Equivalente, similar ou de superior qualidade ao Switch Cisco C9200L-48P-4X-E-BR , da Cisco System.**

Switch de rede com 48 portas Gigabit Ethernet POE+ (740W exclusivos para PoE) Uplink com 4 portas de 10G e com as seguintes características mínimas:

1. Equipamento tipo comutador gigabit ethernet com capacidade de operação em camada 3 do modelo OSI;
2. Deve ser fornecido com pelo menos 48 (quarenta e oito) portas 1000Base-T para conexão de cabos de par metálico UTP com conector RJ-45;
3. Deve prover alimentação PoE+ conforme o padrão IEEE 802.3at em pelo menos 48 (quarenta e oito) portas 1000Base-T, com, no mínimo, 740W exclusivos para alimentação PoE, a serem alocados em todas as portas;
  - 3.1. Não serão aceitas fontes externas ou módulos adicionais para alimentação PoE;
4. Deve suportar o fornecimento de pelo menos 1440W para alimentação PoE através da adição de uma fonte de alimentação interna ao equipamento;
  1. Deve ser fornecido com pelo menos 4 slots para conexão de transceivers SFP para fibras ópticas multimodo e monomodo com velocidades de 10GbE. Estas portas devem ser de uso simultâneo com as portas 1000Base-T e não serão aceitas interfaces do tipo combo;
  2. Deve possuir pelo menos 52 portas ethernet ativas simultaneamente, não incluindo interfaces de empilhamento;
  3. Deve suportar empilhamento através de interfaces dedicadas, com velocidade mínima de 80 Gbps, configurado em forma de anel, formando pilhas de pelo menos 8 unidades;
    1. As interfaces dedicadas de empilhamento poderão ser implementadas através de módulos dedicados, podendo estes módulos serem objetos de futuras aquisições, não sendo obrigatório o fornecimento destes módulos com Switch;
  4. Deve empilhar com switches PoE e não PoE. Os switches PoE devem prover alimentação conforme o padrão 802.3at, fornecendo até 30W por porta;
  5. Deve permitir a criação de links agrupados virtualmente (link aggregation) utilizando portas de diferentes switches da pilha;
  6. Deve possuir porta de console frontal para total gerenciamento local, com conector RS-232, RJ-45 ou USB;
  7. Deve possuir capacidade de vazão de pelo menos 130 mpps;
  8. O equipamento deverá possuir certificado de homologação da ANATEL, conforme preconiza a Resolução nº 242 de 30 de novembro de 2000. O certificado de homologação deverá estar disponível para consulta pública no sítio da ANATEL no momento da apresentação da proposta.
9. Garantia
  1. A licitante deverá contratar junto ao fabricante e fornecer a UNIFEI, incluso com o equipamento, garantia de, no mínimo, 3 anos para o produto;
  2. A garantia do produto deve possibilitar acesso a todas as atualizações da versão do software (IOS) comercializada com o produto;
  3. Durante o período de garantia, a assistência técnica deverá ser prestada pelo próprio fabricante ou pela sua rede de assistência técnica autorizada;
  4. Caso o fabricante do equipamento proposto exija o registro do equipamento em nome do cliente final para que o suporte técnico possa ser de fato prestado, o Serial Number do equipamento deverá ser registrado junto ao fabricante como fornecido a Universidade Federal de Itajubá. O licitante deverá comprovar, na entrega do equipamento, que esta exigência foi atendida e que esta Universidade não ficará sem o cumprimento da garantia e sem o suporte técnico contratado;
  5. Durante a vigência da garantia, deverá ser acessível para UNIFEI todas as atualizações de software que o fabricante venha disponibilizar para o produto, e suporte técnico por telefone ou sistema eletrônico (internet);
1. 6. Durante a vigência da garantia, deverá ser prestado suporte técnico a dúvidas técnicas de instalação, configuração do equipamento, pelo próprio fabricante ou assistência técnica autorizada.

**ITEM 08 - Switch Core**

**Referência: Equivalente, similar ou de superior qualidade Switch Cisco Nexus 9300 48P 1/10/25G, 6P 40/100G, MACSEC, SYNCE - P/N: N9K-C93180YC-FX3, da Cisco System.**

Switch de rede com 48 portas de até 25 Gbps, Uplink com 6 portas até 100 Gbps e com as seguintes características mínimas:

1. Equipamento tipo comutador gigabit ethernet com capacidade de operação em camada 3 do modelo OSI;
2. Deve ser fornecido com pelo menos 48 (quarenta e oito) portas de downlink capazes de suportar Ethernet 1/10G/25G SFP /SFP+/SFP28 e 6p 40G/100G QSFP/QSFP28,
3. Deve ser fornecido com pelo menos 6 slots para conexão de transceivers QSFP/QSFP28 para fibras ópticas com velocidades de 40 e 100-Gbps. Estas portas devem ser de uso simultâneo com as outras 48 portas e não serão aceitas interfaces do tipo combo;
4. Deve possuir pelo menos 54 portas ethernet ativas simultaneamente.
5. Deve permitir a criação de links agrupados virtualmente (link aggregation).
6. Deve possuir porta de console frontal para total gerenciamento local, com conector RS-232, RJ-45 ou USB;
7. A Quantidade de entradas de hosts IP deve ser de, no mínimo, 1.792.000;
8. A Quantidade de endereços MAC permitidas deve ser de, no mínimo, 512.000;
9. A quantidade de de rotas multicast deve ser de, no mínimo, 128.000;
10. A quantidade de rotas de correspondência LPM deve ser de, no mínimo, 792.000;
11. Latência menor que 1 microssegundo
12. Throughput de no mínimo 3.5tpps de largura de banda e 1,2 bpps
13. Criptografia MACsec para maior segurança dos dados
14. Suporte IEEE 802.1ae MAC Security (MACsec) em TODAS as portas
15. A quantidade de caminhos ECMP deve ser de, no mínimo, 64;
16. A quantidade de canais por porta deve ser de, no mínimo, 512;
17. A quantidade de link em um canal por porta deve ser de, no mínimo, 32;
18. A quantidade de sessões SPAN ativas deve ser de, no mínimo, 4;
19. A quantidade de VLANs em instâncias Rapid per-VLAN Spanning Tree (RPVST) deve ser, de no mínimo, 3.967;
20. A quantidade de grupos Hot-Standby Router Protocol (HSRP) deve ser, de no mínimo, 490;
21. A quantidade de entradas de Conversão de Endereço de Rede (NAT) deve ser, de no mínimo, 1.023;
22. A quantidade de instâncias de Multiple Spanning Tree (MST) deve ser, de no mínimo, 64;
23. o Tamanho da tabela de fluxo usado deve ser compatível com a plataforma Cisco Tetration Analytics sendo de, no mínimo, 64.000;
24. A quantidade do Número de filas deve ser, de no mínimo, 8;
25. Deve possuir funcionalidade que permita o autodescobrimento do equipamento conectado na porta do switch. Após este descobrimento, o switch deve aplicar sem intervenção humana as configurações na porta (VLAN, velocidade, QoS) conforme o tipo de equipamento conectado. A detecção do equipamento conectado deve ocorrer de forma automática;
26. O equipamento deve permitir sua configuração automática com base em outro equipamento da rede, sem intervenção humana, permitindo a sua rápida substituição. Ao ser ligado, o equipamento deve buscar esta configuração em outro equipamento da rede, utilizando-se para isso parâmetros fornecidos pelo DHCP;
27. Deve permitir o espelhamento do tráfego de uma porta (port mirroring) para outra porta do mesmo switch ou para uma porta de outro switch que estiver na rede;
28. Deve ser fornecido com capacidade instalada para operar em conformidade com o padrão IEEE 802.1Q para criação de redes virtuais, permitindo a criação de no mínimo 4096 VLANs com IDs entre 1 e 4096;
29. O equipamento deve suportar roteamento IPv4 e IPv6 através da criação de rotas estáticas e através de protocolos de roteamento dinâmicos;
30. O equipamento deve suportar os protocolos de roteamento RIPv1, RIPv2 e RIPv6;
31. Implementar o protocolo VRRP ou mecanismo similar de redundância de gateway;
32. Implementar roteamento baseado em política (Policy-based Routing);
33. Deve permitir a criação de links agrupados virtualmente (link aggregation);
34. Permitir a descoberta de outros dispositivos na rede de forma automática através do protocolo LLDP (IEEE 802.1AB) ou semelhantes;
35. Deve possuir IGMP snooping para controle de tráfego de multicast;
36. Deve suportar Multicast VLAN, de forma que o tráfego Multicast da rede seja isolado em uma VLAN diferente das demais;
37. Deve implementar Spanning Tree por vlan e conforme os padrões IEEE 802.1w (Rapid Spanning Tree) e IEEE 802.1s (Multiple Spanning Tree) com filtros BPDU. Deve implementar pelo menos 32 instâncias de Multiple Spanning Tree;
38. Deve possuir autenticação IEEE 802.1x de múltiplos usuários por porta para o caso de uplinks com switches não gerenciáveis. Apenas o tráfego dos usuários que se autenticarem será permitido;
39. Deve implementar criptografia de todos os pacotes enviados ao servidor de controle de acesso e não só os pacotes referentes a senha;

40. Deve permitir configurar quantos endereços MAC podem ser aprendidos em uma porta e permitir configurar qual ação será tomada quando esta regra for quebrada: alertar ou desativar a porta;
41. Deve permitir a criação de listas de acesso (ACLs), internamente ao equipamento, baseadas em endereço IP de origem, endereço IP de destino, portas TCP e UDP, campo DSCP, campo ToS e dia e hora. Deve ser possível habilitar o log da ACL;
42. Deve implementar IPv6 com as seguintes RFCs: 1981, 2373, 2460, 2461, 2462 e 2463;
43. Deve permitir a configuração de DHCP Server e DHCP Relay com suporte a múltiplas VLANs simultaneamente;
44. Deve possuir DHCP Snooping para eliminação de falsos servidores DHCP;
45. Deve possuir análise do protocolo DHCP e permitir que se crie uma tabela de associação entre endereços IP atribuídos dinamicamente, MAC da máquina que recebeu o endereço e porta física do switch em que se localiza tal MAC, de forma a evitar ataques na rede;
46. Deve responder a pacotes para teste de rede, suportando no mínimo as seguintes operações de teste: TCP connect e UDP echo. Caso o equipamento ofertado não forneça essa funcionalidade, deve ser fornecida ferramenta capaz de prover estas funcionalidades;
47. Deve possuir o protocolo "Network Time Protocol" (NTP), autenticado, para a sincronização do relógio com outros dispositivos de rede, garantindo a alta efetividade e segurança na troca de mensagens com os servidores de tempo;
48. Deve possuir interface USB para manipulação de arquivos com firmware ou configuração localmente;
49. Deve permitir configuração/administração remota através de SSH e SNMPv3;
50. Deve permitir a criação de três níveis de administração e configuração do switch. Deve permitir a autenticação de usuário de gerência em servidor RADIUS e TACACS+;
51. Deve implementar tecnologia que colete amostras do fluxo de tráfego (flows) para fornecimento de estatísticas e monitoramento da rede através dos protocolos Netflow ou IPFIX;
52. Deve implementar o mecanismo mudança de autorização dinâmica para 802.1x, conhecido como RADIUS CoA (Change of Authorization);
53. Deve permitir o envio de mensagens geradas pelo sistema em servidor externo (syslog), indicando a hora exata do acontecimento;
54. Deve suportar o protocolo VTP (Vlan Trunking Protocol) para compartilhamento de VLAN com os switches marca Cisco já existentes neste órgão;
55. Deve suportar o protocolo CDP (Cisco Discovery Protocol) para descoberta da topologia da rede e de equipamentos vizinhos, compatível com os equipamentos Cisco já existentes neste órgão;
56. Deve ser compatível com o software de gerenciamento Cisco Prime Infrastructure;
57. Deve suportar a autenticação e criptografia de pacotes conforme o padrão MACSec IEEE 802.1AE com algoritmo AES-128;
58. Deve possuir integração com os principais aplicativos de gerenciamento de configuração de devops – Ansible, Chef, Puppet, SALT, permitir amplo suporte ao modelo nativo YANG e OpenConfig, padrão da indústria por meio de RESTCONF/NETCONF.
59. as tabelas de encaminhamento devem ser flexíveis e suportarem, no mínimo, 2 milhões de entradas compartilhadas
60. Suportar Suporte IEEE 802.1ae MAC Security (MACsec) e Cloudsec (criptografia VTEP para VTEP) em todas as portas dos modelos com velocidade maior ou igual a 1 Gbps, permitindo criptografia de tráfego na camada física.
61. Deve possuir recurso de Controle de fluxo baseado em prioridade – (PFC), de forma a evitar quedas na rede e pausar a propagação de quadros por classe de prioridade.
62. Deve possuir recurso de seleção de transmissão aprimorada – (ETS), permitindo reservar largura de banda por classe de prioridade em situação de contenção de rede.
63. Deve possuir o recurso Data Center Bridging Exchange Protocol – (DCBX) para descobrir e trocar informações de prioridade e largura de banda com terminais.
64. Deve suportar Notificação de Congestionamento Explícito – (ECN), fornecendo notificação de ponta a ponta por fluxo IP marcando pacotes que sofreram congestionamento, sem perder tráfego.
65. Deve possuir tecnologia Virtual Port-Channel (vPC), que fornece caminhos múltiplos de Camada 2 por meio da eliminação do Spanning Tree Protocol
66. Deve possuir roteamento Equal-Cost MultiPath (ECMP) de 64 vias, permitindo o uso de designs de árvore de camada 3
67. A CPU deve possuir, no mínimo, 6 núcleos e, no mínimo, 32 GB De Memória;
68. Deve possuir, no mínimo, um disco SSD de 128 Gb
69. Deve possuir buffer de sistema com, no mínimo, 40 Mb
70. O switch deve possuir unidades de fonte de alimentação (PSUs) hot-swap e ventiladores com redundância N+1.
71. Deve ser fornecido com, no mínimo, duas fontes de alimentação com capacidade para operar em tensões de 110V e 220V com comutação automática. Deve ser fornecido cabo de energia obedecendo o padrão NBR 14136;
72. Deve suportar fonte de alimentação redundante interna ao equipamento;
73. A fonte de alimentação deve ser capaz de prover 500 Watts em corrente alternada e 930 Watts de corrente contínua.
74. Gabinete padrão para montagem em rack de 19", com altura máxima de 1U, incluindo todos os acessórios para o perfeito funcionamento;
75. Deverá permitir ser gerenciado e monitorado através do software de gerenciamento Cisco Prime, da Cisco System. Para isto, deverá implementar nativamente o protocolo CDP (Cisco Discovery Protocol).

## 76. Certificações

77. O equipamento deverá possuir certificado de homologação da ANATEL, conforme preconiza a Resolução nº 242 de 30 de novembro de 2000. O certificado de homologação deverá estar disponível para consulta pública no sítio da ANATEL no momento da apresentação da proposta.

## 78. Garantia

1. A licitante deverá contratar junto ao fabricante e fornecer a UNIFEI, incluso com o equipamento, garantia de, no mínimo, 36 meses para o produto;
2. A garantia do produto deve possibilitar acesso a todas as atualizações da versão do software comercializada com o produto;
3. Durante o período de garantia, a assistência técnica deverá ser prestada pelo próprio fabricante ou pela sua rede de assistência técnica autorizada;
4. Caso o fabricante do equipamento proposto exija o registro do equipamento em nome do cliente final para que o suporte técnico possa ser de fato prestado, o Serial Number do equipamento deverá ser registrado junto ao fabricante como fornecido à Universidade Federal de Itajubá. O licitante deverá comprovar, na entrega do equipamento, que esta exigência foi atendida e que esta Universidade não ficará sem o cumprimento da garantia e sem o suporte técnico contratado;
5. Durante a vigência da garantia, deverá ser acessível para UNIFEI todas as atualizações de software que o fabricante venha disponibilizar para o produto, e suporte técnico por telefone ou sistema eletrônico (internet);
6. Durante a vigência da garantia, deverá ser prestado suporte técnico a dúvidas técnicas de instalação, configuração do equipamento, pelo próprio fabricante ou assistência técnica autorizada.

**ITEM 09 - Switch 24P modelo II**

Referência: Equivalente, similar ou de superior qualidade ao SC9300-24T-E-BR (com Gbics de 25Gbps, fonte redundante ) da Cisco System.

Switch de rede com 24 portas Gigabit Ethernet Uplink com 4 portas de 10G SFP+ com as seguintes características mínimas:

1. Equipamento tipo comutador ethernet com capacidade de operação em camada 3 do modelo OSI;
2. Deve ser fornecido com pelo menos 24 (vinte e quatro) portas 1000Base-T para conexão de cabos de par metálico UTP com conector RJ-45;
3. Deve possuir pelo menos 4 interfaces SFP+ operando em 10GbE para uplinks;
- 3.1. As interfaces de uplinks e empilhamento não devem desativar a operação das 24 portas 1000Base-T;
4. Deve possuir capacidade de vazão de, pelo menos, 95.23 Mbps;
5. Deve suportar empilhamento com velocidade mínima de 320 Gbps Full duplex, configurado em forma de anel, formando pilhas de pelo menos 8 unidades;
6. Deve permitir o empilhamento com switches PoE e não PoE, da mesma série;
7. Deve permitir no mínimo 24.000 rotas IPV4 Diretas e 8000 indiretas e no mínimo 16.000 rotas IPV6;
8. Deve permitir a criação de links agrupados virtualmente (link aggregation) de acordo com o padrão IEEE 802.3ad (Link Aggregation Control Protocol – LACP);
- 8.1. Deve permitir a criação de links agrupados virtualmente (link aggregation) utilizando portas de diferentes switches da pilha;
9. Deve possuir porta de console para total gerenciamento local, com conector RJ-45 ou USB;
10. Deve possuir Jumbo Frame de pelo menos 9198 bytes;
11. Deve possuir tabela MAC com suporte a 32.000 endereços;
12. Deve ser fornecido com capacidade instalada para operar em conformidade com o padrão IEEE 802.1Q para criação de redes virtuais e deve suportar 4094 VLAN IDs;
13. Deve identificar automaticamente portas em que telefones IP estejam conectados e associá-las automaticamente a VLAN de voz;
14. O equipamento deve suportar roteamento IPv4 e IPv6 através da criação de rotas estáticas e através de protocolos de roteamento dinâmicos. O equipamento deve suportar os protocolos de roteamento RIPv1, RIPv2 e RIPv3 para criação de pequenos backbones. Além disso, deve implementar também os protocolos de roteamento OSPF, OSPFv3 e BGP;
15. O equipamento deve implementar o protocolo de roteamento EIGRP;
16. Implementar o protocolo VRRP ou mecanismo similar de redundância de gateway;



17. Implementar roteamento baseado em política (Policy-based Routing);
18. Implementar Equal-Cost Multipath (ECMP) para permitir a criação de múltiplas rotas para o mesmo destino;
19. Permitir a virtualização das tabelas de roteamento através de VRFs “Virtual Routing and Forwarding” ou VRF-Lite;
20. A capacidade de comutação deve ser de, no mínimo, 128 Gbps;
21. Deve implementar o protocolo de roteamento multicast PIM-SM (sparse mode);
22. Deve possuir IGMP snooping para controle de tráfego de multicast;
23. Deve permitir o espelhamento do tráfego de uma porta para outra porta do mesmo switch e outro switch da rede (port mirroring);
24. Deve implementar Spanning Tree por vlan e conforme os padrões IEEE 802.1w (Rapid Spanning Tree) e IEEE 802.1s (Multiple Spanning Tree) com filtros BPDU. Deve implementar pelo menos 32 instâncias de Multiple Spanning Tree;
25. Deve possuir priorização de pacotes (QoS) com 8 (oito) filas de prioridade por porta. Deve implementar a classificação de pacotes com base em regras de ACL;
26. Permitir no mínimo 5.120 entradas de escala QOS;
27. Deve possuir autenticação IEEE 802.1x com assinalamento de VLAN por usuário e Guest VLAN para usuários não autenticados. Para usuários sem cliente IEEE 802.1x instalado, deve possuir um portal Web interno ao equipamento para autenticação;
28. Deve possuir autenticação IEEE 802.1x de múltiplos usuários por porta, para o caso de links com switches não gerenciáveis. Apenas o tráfego dos usuários que se autenticarem será permitido;
29. Deve permitir configurar quantos endereços MAC podem ser aprendidos em uma porta e permitir configurar qual ação será tomada quando esta regra for quebrada: alertar ou desativar a porta;
30. Deve permitir a criação de listas de acesso (ACLs), internamente ao equipamento, baseadas em endereço IP de origem, endereço IP de destino, portas TCP e UDP, campo DSCP, campo ToS e dia e hora;
31. Deve permitir a configuração de DHCP Server e DHCP Relay com suporte a múltiplas VLANs simultaneamente;
32. Deve possuir DHCP Snooping para eliminação de falsos servidores de DHCP;
33. Deve possuir análise do protocolo DHCP e permitir que se crie uma tabela de associação entre endereços IP atribuídos dinamicamente, MAC da máquina que recebeu o endereço e porta física do switch em que se localiza tal MAC, de forma a evitar ataques na rede;
34. Deve responder a pacotes para teste de rede, suportando no mínimo as seguintes operações de teste: TCP connect e UDP echo. Caso o equipamento ofertado não forneça essa funcionalidade, deve ser fornecida ferramenta capaz de prover estas funcionalidades;
35. Deve suportar o protocolo “Network Time Protocol” (NTP), ou outro de similar função, para a sincronização do relógio com outros dispositivos de rede, garantindo a alta efetividade e segurança na troca de mensagens com os servidores de tempo;
36. Deve possuir interface USB para manipulação de arquivos com firmware ou configuração localmente;
37. Deve permitir configuração/administração remota através de SSH e SNMPv3;
38. Deve permitir a configuração automatizada do equipamento através de NETCONF e YANG;
39. Permitir a autenticação de usuário de gerência em servidor RADIUS e TACACS;
40. Deve implementar tecnologia que colete amostras do fluxo de tráfego (flows) para fornecimento de estatísticas e monitoramento da rede, tal como IPFIX ou Netflow. A coleta deverá ser realizada, no mínimo, para até 64.000 flows;
41. Deve implementar o mecanismo mudança de autorização dinâmica para 802.1x, conhecido como RADIUS CoA (Change of Authorization);
42. Deve implementar a autenticação e criptografia de pacotes conforme o padrão MACSec IEEE 802.1AE com algoritmo AES-256;
43. Deve permitir o envio de mensagens geradas pelo sistema em servidor externo (syslog), indicando a hora exata do acontecimento;
44. Deve suportar o protocolo VTP (Vlan Trunking Protocol) para compartilhamento de VLAN com os switches marca Cisco já existentes neste órgão;
45. Deve suportar o protocolo CDP (Cisco Discovery Protocol) para descoberta da topologia da rede e de equipamentos;
- 45.1. O software deverá possuir licença para sua adição em software Cisco Prime;
46. O equipamento deve possibilitar, através de atualizações de software ou aquisições de licenças o gerenciamento de infraestrutura de rede WIFI, convertendo-se, portanto, em uma unidade Controladora WIFI;

- 46.1. Não é necessário o fornecimento da licença para operar no modelo Controller Wifi. Em caso de demanda da necessidade a contratação da licença será feita em momento posterior;
- 46.2. Capacidade de gerenciamento de pelo menos 50 Access Points da marca Cisco e, no mínimo, as séries AIR (AIRONET) Aironet 2700, 2800, sendo o primeiro modelo em uso pela Universidade;
47. Deve ser fornecido com fonte de alimentação interna com capacidade para operar em tensões de 110V e 220V com chave automática. Deve ser fornecido cabo de energia obedecendo o padrão NBR 14136;
48. Deve suportar fonte de alimentação redundante interna ao equipamento;
49. Gabinete padrão para montagem em rack de 19", com altura máxima de 1U, incluindo todos os acessórios para o produto;
50. Deve possuir memória flash com capacidade mínima de 16Gb
51. Deve possuir memória DRAM de, no mínimo, 8Gb
52. Certificações
- 52.1. O equipamento deverá possuir certificado de homologação da ANATEL, conforme preconiza a Resolução nº 242 de 30 de novembro de 2000. O certificado de homologação deverá estar disponível para consulta pública no sítio da ANATEL no momento da apresentação da proposta;
53. Garantia
- 53.1. A licitante deverá contratar junto ao fabricante e fornecer a UNIFEI, incluso com o equipamento, garantia de, no mínimo, 3 anos para o produto;
- 53.2. A garantia do produto deve possibilitar acesso a todas as atualizações da versão do software (IOS) comercializada com o produto;
- 53.3. Durante o período de garantia, a assistência técnica deverá ser prestada pelo próprio fabricante ou pela sua rede de assistência técnica autorizada;
- 53.4. Caso o fabricante do equipamento proposto exija o registro do equipamento em nome do cliente final para que o suporte técnico possa ser de fato prestado, o Serial Number do equipamento deverá ser registrado junto ao fabricante como fornecido a Universidade Federal de Itajubá. O licitante deverá comprovar, na entrega do equipamento, que esta exigência foi atendida e que esta Universidade não ficará sem o cumprimento da garantia e sem o suporte técnico contratado;
- 53.5. Durante a vigência da garantia, deverá ser acessível para UNIFEI todas as atualizações de software que o fabricante venha disponibilizar para o produto, e suporte técnico por telefone ou sistema eletrônico (internet);
- 53.6. Durante a vigência da garantia, deverá ser prestado suporte técnico a dúvidas técnicas de instalação, configuração do equipamento, pelo próprio fabricante ou assistência técnica autorizada.

#### **ITEM 10 - Access Point Interno**

##### **Equipamento similar, equivalente ou de superior qualidade ao modelo Fortigate FAP-231F**

1. Tipo de AP: interno, rádio duplo WIFI 6;
2. Deve suportar as velocidades: 1200 Mbps (5GHz), 574 Mbps (2.4GHz);
3. Suportar os padrões Wi-Fi: 802.11ax (5GHz) , 802.11ax (2.4GHz);
4. Suportar 500 usuários/devices conectados por rádio1 e radio2 ;
5. As antenas devem ser do tipo interna ou integrada ao Access point com ganhos de até 4 dbi ou superior;
6. Não serão aceitos equipamentos com antenas aparentes rosqueáveis (externas ao ponto de acesso), permitindo sua remoção;
7. Rádio: Radio1: 2.4GHz MIMO Chains: 2x2 Service ; Radio2: 5GHz: MIMO Chains: 2x2 Service;
8. Deve possuir as seguintes interfaces Ethernet:2 x 1GbE;
9. Deve suportar BLE/ZigBee;
10. IEEE Padrões: 802.11a, 802.11b, 802.11d, 802.11e, 802.11g, 802.11h, 802.11i, 802.11j, 802.11k, 802.11n, 802.11 r, 802.11u, 802.11v, 802.11w, 802.11ac, 802.11ax, 802.11Q, 802.1X, 802.3ad, 802.3af, 802.3at, 802.3az
11. Deve suportar a gerência por meio do Firewall Fortigate em uso, atualmente, na Universidade (modelo FG-1500D);

12. Deve suportar temperatura de operação entre 0°C a 50°C;
  13. Deverá ser apresentado o certificado dentro do prazo de validade referente à homologação da Agência Nacional de Telecomunicações (ANATEL) para o produto, com data anterior à publicação do edital, conforme a resolução 242.
- Não serão aceitos protocolos de entrada ou outros documentos diferentes do certificado, uma vez que os mesmos não garantem o fornecimento de equipamentos homologados e em conformidade com as leis brasileira;
14. Suportar pelo menos 14 (quatorze) SSIDs por ponto de acesso;
  15. Possibilitar alimentação elétrica local via padrão PoE (IEEE 802.3at);
  16. Deverá ser fornecido com a versão mais recente de software;
  17. Deve vir acompanhado do kit de montagem ou instalação;
  18. Possuir as seguintes certificações e/ou conformidades: Certificado Wi-Fi Alliance: Wi-Fi 6; WPA, WPA2 e WPA3(enterprise); Passpoint;
  19. Possuir: Indicadores Led para informação de status; Botão de reinicialização: Reset de fábrica; Slot de segurança: Slot de segurança Kensington;
  20. Na apresentação da proposta comercial a proponente deverá fornecer declaração do fabricante, em papel timbrado, dos produtos ofertados, declarando que a proponente possui credenciamento do mesmo para vender produtos e serviços. Na proposta deve conter o part number para o produto, suporte/garantia e outros acessórios. Deve ser apresentado documento oficial que o produto possui o suporte mínimo de três anos aqui no Brasil e informar a lista de assistência técnica;
  21. Garantia mínima de 3 anos.

#### **ITEM 11 - Access Point Externo**

##### **Equipamento similar, equivalente ou de superior qualidade ao modelo Fortinet FAP-431F**

- 1- Access Point do tipo externo para média densidade de usuários.
- 2 - Deve suporta as velocidades: Radio2: 2400 Mbps (5GHz), Radio1: 1100 Mbps (2.4GHz)
- 3 - Suportar os padrões Wi-Fi: 802.11ax (5GHz) , 802.11ax (2.4GHz)
- 4 - Suportar 500 usuários/devices conectados por Radio1 e Radio2;
- 5 - As antenas devem ser do tipo interna ou integrada ao Access point com ganhos de até 4 dBi ou superior;
- 6 - Não serão aceitos equipamentos com antenas aparentes rosqueáveis (externas ao ponto de acesso), permitindo sua remoção;
- 7 - Rádio : Radio1: 2.4GHz: Mimo chains: 4x4 service ; Radio 2: 5GHz: Mimo chains: 4x4 service
- 8 - Deve possuir as seguintes interfaces Ethernet: 1 x 1GbE e 1 x 2.5GbE
- 9 - Deve suportar BLE/ZigBee
- 10 - IEEE Padrões: 802.11a, 802.11b, 802.11d, 802.11e, 802.11g, 802.11h, 802.11i, 802.11j, 802.11k, 802.11n, 802.11r, 802.11u, 802.11v, 802.11w, 802.11ac, 802.11ax (Wi-Fi 6), 802.11Q, 802.1X, 802.3ad, 802.3af, 802.3at, 802.3az, 802.3bz
- 11 - Deve suportar a gerência por meio do Firewall Fortigate em uso, atualmente, na Universidade (modelo FG-1500D);
- 12 - Deve suportar temperatura de operação entre 0°C a 45°C;
- 13 - Deverá ser apresentado o certificado dentro do prazo de validade referente à homologação da Agência Nacional de Telecomunicações (ANATEL) para o produto, com data anterior à publicação do edital, conforme a resolução 242.

Não serão aceitos protocolos de entrada ou outros documentos diferentes do certificado, uma vez que os mesmos não garantem o fornecimento de equipamentos homologados e em conformidade com as leis brasileira;

14 - Suportar pelo menos 14 (quatorze) SSIDs por ponto de acesso

15 - Possibilitar alimentação elétrica local via via padrão PoE (IEEE 802.3af ou 802.3at);

16 - Deverá ser fornecido com a versão mais recente de software.

17 - Deve vir acompanhado do kit de montagem ou instalação;

18 - Possuir as seguintes certificações e/ou conformidades: CERTIFICADO Wi-Fi Alliance: Wi-Fi 6; WPA, WPA2

e WPA3(enterprise); Passpoint;

19 - Possuir: Indicadores Led para informação de status/ Botão de reinicialização: Reset de fábrica/ Slot de segurança:

Slot de segurança Kensington

20 - Na apresentação da proposta comercial a proponente deverá fornecer declaração do fabricante, em papel timbrado, dos produtos ofertados, declarando que a proponente possui credenciamento do mesmo para vender produtos e serviços. Na proposta deve conter o part number para o produto, suporte/garantia e outros acessórios. Deve ser apresentado documento oficial que o produto possui o suporte mínimo de tres anos aqui no Brasil e informar a lista de assistência técnica;

21 - Garantia mínima de 3 anos.

## **ITEM 12 - KIT CÂMERA FIXA PARA VIDEOCONFERÊNCIA PTZ COM SISTEMA DE SONORIZAÇÃO**

Marca e modelo de referência, Logitech RALLY PLUS

Serão aceitos outras marcas e modelos que atendam todas as características técnicas mínimas ou superiores

Os Kit Câmera fixa para videoconferência PTZ com sistema de sonorização deverão ser novos, idênticos e sem uso anterior; O modelo ofertado deverá estar em linha de produção, sem previsão de encerramento, na data de entrega da proposta;

### **2.2 CARACTERISTICAS TÉCNICAS**

2.2.1 Deve possuir no mínimo captura de imagem em 4K, 1440p, 1080p, 900p, 720p e SD, todos a uma taxa de 30fps, além de 1080p e 720p a 60fps

2.2.2 Deve possuir captura de imagem com campo de visão de no mínimo 85° diagonal;

2.2.3 Ajuste motorizado na horizontal (pan) de no mínimo 180° e na vertical (tilt) total de 120°, com movimentação silenciosa;

2.2.4 Zoom motorizado de no mínimo 15x sem perda de qualidade, com movimentação silenciosa;

2.2.5 Ajuste de foco automático;

2.2.6 Acionamento de ajuste horizontal, vertical e zoom pelo controle remoto, com possibilidade de fixação de predefinições;

2.2.7 Base com rosca padrão para fixação em tripé;

2.2.8 A câmera deve permitir a utilização sobre mesas, tripés ou fixada à parede (deverão ser fornecidos os suportes e acessórios necessários para a fixação em teto, parede e base para utilização sobre a mesa juntamente com a câmera);

2.2.9 Em instalações suspensas, a câmera deve detectar a posição invertida e corrigir automaticamente o sentido da imagem e os controles da câmera ou deverá permitir alteração via software do fabricante da câmera;

2.2.10 Suporte para trava de segurança antifurto;

2.2.11 Cabo de, no mínimo, 5m para interligação ao conjunto;

2.2.12 A câmera deve possuir ainda controle remoto com pelo menos, 3 predefinições de posição de câmera, para os ajustes horizontal, vertical e zoom;

2.2.13 Ajuste horizontal, vertical e zoom da câmera;

2.2.14 Alcance mínimo de 5 metros;

2.2.15 Conectividade plug-and-play via USB;

2.2.16 Deve possuir IA de máquina ( VAD ) para diferenciar voz humana de outros sons

## 2.3 Autofalante

2.3.1 Autofalante tipo soundbar:

2.3.2 No mínimo, 2 Autofalante tipo soundbar

2.3.3 Possuir pressão sonora de saída mínima de 90Db SPL

2.3.4 Deve ser do tipo “soundbar” com sistema de fixação para rack e parede;

2.3.5 Possuir sistema full duplex (caixa de som e microfone compatíveis entre si) a fim de evitar microfonia;

## 2.4 Microfone

2.4.1 Resposta de frequência mínima de 90 Hz – 11 kHz, ou mais amplo;

2.4.2 2 ponto de microfonação, que devem funcionar como um sistema único;

2.4.3 Cada ponto de microfonação deve ter seu próprio conjunto de microfones e deve funcionar de forma omnidirecional;

2.4.4 O sistema e os cabamentos deverão permitir que os 2 pontos de microfonação sejam distribuídos sobre a mesa, para permitir cobertura de ambientes com 25 pessoas ou mais;

2.4.5 Cada ponto de microfonação auxiliar deve ser do tipo 360°;

2.4.6 Cada microfone deve possuir botão com led indicador que permita interromper a captura de áudio de todo o conjunto (mudo);

2.4.7 Deve possuir cabo de, no mínimo 2,4 metros;

2.4.8 Deve ter recursos para suprimir o ruído;

2.4.9 Deve ter recursos para cancelamento de eco;

2.4.10 Possuir sistema full duplex (caixa de som e microfone compatíveis entre si) a fim de evitar microfonia;

2.4.11 Suporte para instalação com mecanismos antifurto;

2.4.12 Deve permitir a expansão de no mínimo 5 microfones

2.4.13 Deve ser certificado para o Microsoft Teams. A confirmação da certificação será feita através do site Microsoft:

<https://docs.microsoft.com/pt-br/microsoftteams/devices/usb-devices> ou <https://www.microsoft.com/pt-br/microsoft-teams/across-devices/devices>

## 2.5 COMPATIBILIDADE E INTEGRAÇÕES

2.5.1 Compatível com Cisco WebEx;

2.5.2 Compatível com Microsoft Teams

2.5.3 Compatível com Zoom

2.5.4 Compatível Google Meet

## 2.6 CERTIFICAÇÃO ANATEL

2.6.1 O modelo do equipamento ofertado deve possuir, na data da entrega da proposta, homologação junto à ANATEL com certificado disponível publicamente no endereço eletrônico desta agência, conforme a Resolução número 715 de 23 de outubro de 2019.

## 2.7 ACESSÓRIOS

2.7.1 Deverão ser fornecidos junto com Kit, todos os acessórios e cabos para o pleno funcionamento do equipamento;

## 2.8 ACONDICIONAMENTO

2.8.1 As câmeras, microfones e autôfalantes assim como os acessórios devem estar acondicionados em embalagens com caixa e calços de proteção especialmente desenvolvidos para suportar o empilhamento e as vibrações;

## 2.9 DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA

2.9.1 Deverão ser fornecidos manuais técnicos do usuário e de referência em língua portuguesa, contendo todas as informações sobre os produtos com as instruções para instalação, configuração, operação e administração;

2.9.2 Deverá ser fornecido junto, planilha contendo informações quanto ao atendimento ponto a ponto de todas as especificações técnicas solicitadas no Termo de Referência, tais como nome do fabricante do equipamento e demais hardware, marca, modelo, quantidade, tipo e quantidade de todos os equipamentos e componentes ofertados, bem como os demais acessórios do equipamento e componentes ofertados, informando links ou páginas do catálogo que comprovem o atendimento.

# 13. Estimativa de custo total da contratação

**Valor (R\$):** 2.178.139,25

DESCRIÇÃO	Quantidade	Valor Unitário	Valor Total
Desktop Intermediário	55	R\$ 7.100,00	R\$ 390.500,00
Desktop Avançado	15	R\$ 9.578,18	R\$ 143.672,70
Estação de Trabalho	1	R\$ 20.980,00	R\$ 20.980,00
Notebook	15	R\$ 8.123,50	R\$ 121.852,50
Monitor	135	R\$ 813,93	R\$ 109.880,55
Switch 24 Portas	13	R\$ 32.178,00	R\$ 418.314,00
Switch 48 Portas	1	R\$ 99.465,00	R\$ 99.465,00
Switch Core	1	R\$ 540.267,70	R\$ 540.267,70
Switch 24 Portas modelo II	1	R\$ 155.970,00	R\$ 155.970,00
Access Point Outdoor	1	R\$ 6.584,64	R\$ 6.584,64

Access Point Indoor	1	R\$ 3.044,96	R\$ 3.044,96
Video Conferência	4	R\$ 41.901,81	R\$ 167.607,20

Procedência do Material: 1- Origem Nacional; 2 – Material Estrangeiro Adquirido no Brasil; 3 – Importação Direta

## 14. Justificativa técnica da escolha da solução

Os equipamentos escolhidos são computadores, monitores e equipamentos de infraestrutura de rede amplamente utilizados na instituição pelos servidores e infraestrutura, mantendo a homogeneidade, garantido compatibilidade entre equipamentos, facilidade de manutenção por conhecimento acumulado e facilidade de acionamento de garantia por se tratarem de equipamentos similares.

A substituição destas equipamentos por outros, mesmo que atendam plenamente tende a gerar um enorme caos para o funcionamento pleno das atividades da instituição.

As justificativas para os itens escolhidos encontra-se pormenorizados no tópico 8

## 15. Justificativa econômica da escolha da solução

Conforme citado no tópico 14, não se justifica o levantamento de outros equipamentos levando-se em conta os custos necessários para capacitação pessoal com novos equipamentos, riscos de incompatibilidade e problemas de infraestrutura de rede utilizando equipamentos diferentes. Ademais, trata-se de registro de preços não gerando obrigação de compra por parte dos requisitantes

## 16. Benefícios a serem alcançados com a contratação

Registro de Preços disponível para aproveitamento pelos órgãos da Universidade Federal de Itajubá, para aquisição de computadores, monitores, videoconferência e equipamentos de infraestrutura de rede conforme necessidade dos seus servidores e requisitantes.

## 17. Providências a serem Adotadas

Foram consultados os guias, manuais e modelos publicados pelo Órgão Central do SISP.

Os integrantes da Equipe de Planejamento da Contratação tiveram ciência expressa das suas indicações e das suas respectivas atribuições mediante reunião formal da equipe;

Foi consultado o Guia Nacional de Contratações Sustentáveis da Consultoria Geral da União para inserção dos critérios de sustentabilidade

Foi certificado que para fins de estimativa de valor de itens que constam do Catálogo de Soluções de TIC com Condições Padronizadas foi utilizado o menor dos valores entre o Preço Máximo de Compra de Item de TIC e o valor obtido com a pesquisa de preços no sistema de pesquisa de preços do comprasgov.

Não serão necessárias providências adicionais para execução deste objeto

## 18. Declaração de Viabilidade

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

### 18.1. Justificativa da Viabilidade

Esta equipe de planejamento declara **viável** esta contratação com base neste Estudo Técnico Preliminar.

## 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](#).

**LUIS CARLOS CARVALHO RIERA**

Agente de contratação



*Assinou eletronicamente em 21/07/2025 às 09:51:19.*



UNIVERSIDADE FED.DE ITAJUBÁ/CAMPUS ITABIRA

Ata de Registro de Preços 11/2025

Informações Básicas

Número do artefato	UASG	Editado por	Atualizado em
11/2025	158161-UNIVERSIDADE FED.DE ITAJUBÁ/CAMPUS ITABIRA	MANOEL JABOUR FILHO	11/09/2025 10:30 (v 0.4)
Status			
ASSINADO			

Outras informações

Categoria	Número da Contratação	Processo Administrativo
VII - contratações de tecnologia da informação e de comunicação/Bens de TIC	58/2025	23499003946202535

1. DO OBJETO

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ITAJUBÁ

Processo Administrativo nº 23499.003946/2025-35

Ata de Registro de Preços nº 0011/2025

A Universidade Federal de Itajubá – UNIFEI, Campus Itabira/MG, com sede na Rua Irmã Ivone Drumond, 200, Bairro Distrito Industrial, Itabira/MG, CEP: 35.903-087, inscrita no CNPJ/MF sob o nº 21.040.001/0002-10, neste ato representada pela Pró-Diretora Administrativa do Campus de Itabira, *e nome*], nomeado(a) pela Portaria nº *XX*, de *[dia]* de *[mês]* de *[ano]*, publicada no DOU de *[dia]* de *[mês]* de *[ano]*, portador da Matrícula Funcional nº *[nº matrícula]*, considerando o julgamento da *[licitação na modalidade de pregão, na forma eletrônica]*, para REGISTRO DE PREÇOS nº 90009/2025., publicada no ..... de ...../...../202....., processo administrativo n.º 23499.003946/2025-35, RESOLVE registrar os preços da(s) empresa(s) indicada(s) e qualificada(s) nesta ATA, de acordo com a classificação por ela(s) alcançada(s) e na(s) quantidade(s) cotada(s), atendendo as condições previstas no *Edital de licitação*, sujeitando-se as partes às normas constantes na Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021, no Decreto n.º 11.462, de 31 de março de 2023, e em conformidade com as disposições a seguir:

DO OBJETO

1.1. A presente Ata tem por objeto o registro de preços para *a* eventual aquisição de bens de capital de TIC para a UNIFEI Campus Itabira e Itajubá, especificado(s) no(s) item(ns) *XX* do Termo de Referência, anexo *XX* do *edital de licitação* n.º 90009/2025, que é parte integrante desta Ata, assim como as propostas cujos preços tenham sido registrados, independentemente de transcrição.

2. DOS PREÇOS, ESPECIFICAÇÕES E QUANTITATIVOS

2.1. O preço registrado[A1] , as especificações do objeto, as quantidades mínimas e máximas de cada item[A2] , fornecedor(es) e as demais condições ofertadas na(s) proposta(s) são as que seguem:

Item	Fornecedor <i>[razão social, CNPJ/MF, endereço, contatos, representante]</i>
------	--

do								
TR								
X	Especificação	Marca <i>(se exigida no edital)</i>	Modelo <i>(se exigido no edital)</i>	Unidade	Quantidade Máxima	Quantidade Mínima	Valor Unitário	Prazo garantia ou validade

2.2. A listagem do cadastro de reserva referente ao presente registro de preços consta como anexo a esta Ata.[A3]

### 3. ÓRGÃO(S) GERENCIADOR E PARTICIPANTE(S)

3.1. O órgão gerenciador será o(a) Universidade Federal de Itajubá - Campus Itabira.

3.2. Além do gerenciador, são órgãos e entidades públicas participantes do registro de preços:

Item nº	Órgãos Participantes	Unidade	Quantidade
01	Universidade Federal de Itajubá - Campus Itajubá	Unidade	294
02	Universidade Federal de Itajubá - Campus Itajubá	Unidade	199
03	Universidade Federal de Itajubá - Campus Itajubá	Unidade	7
04	Universidade Federal de Itajubá - Campus Itajubá	Unidade	103
05	Universidade Federal de Itajubá - Campus Itajubá	Unidade	453
06	Universidade Federal de Itajubá - Campus Itajubá	Unidade	85
07	Universidade Federal de Itajubá - Campus Itajubá	Unidade	30
08	Universidade Federal de Itajubá - Campus Itajubá	Unidade	3
09	Universidade Federal de Itajubá - Campus Itajubá	Unidade	5
10	Universidade Federal de Itajubá - Campus Itajubá	Unidade	10
11	Universidade Federal de Itajubá - Campus Itajubá	Unidade	180
12	Universidade Federal de Itajubá - Campus Itajubá	Unidade	8

## **4. DA ADESAO À ATA DE REGISTRO DE PREÇOS (item obrigatório)**

4.1. Durante a vigência da ata, os órgãos e as entidades da Administração Pública federal, estadual, distrital e municipal que não participaram do procedimento de IRP poderão aderir à ata de registro de preços na condição de não participantes, observados os seguintes requisitos:

4.1.1. apresentação de justificativa da vantagem da adesão, inclusive em situações de provável desabastecimento ou descontinuidade de serviço público;

4.1.2. demonstração de que os valores registrados estão compatíveis com os valores praticados pelo mercado na forma do art. 23 da Lei nº 14.133, de 2021; e

4.1.3. consulta e aceitação prévias do órgão ou da entidade gerenciadora e do fornecedor.

4.2. A autorização do órgão ou entidade gerenciadora apenas será realizada após a aceitação da adesão pelo fornecedor.

4.2.1. O órgão ou entidade gerenciadora poderá rejeitar adesões caso elas possam acarretar prejuízo à execução de seus próprios contratos ou à sua capacidade de gerenciamento.

4.3. Após a autorização do órgão ou da entidade gerenciadora, o órgão ou entidade não participante deverá efetivar a aquisição ou a contratação solicitada em até noventa dias, observado o prazo de vigência da ata.

4.4. O prazo de que trata o subitem anterior, relativo à efetivação da contratação, poderá ser prorrogado excepcionalmente, mediante solicitação do órgão ou da entidade não participante aceita pelo órgão ou pela entidade gerenciadora, desde que respeitado o limite temporal de vigência da ata de registro de preços.

4.5. O órgão ou a entidade poderá aderir a item da ata de registro de preços da qual seja integrante, na qualidade de não participante, para aqueles itens para os quais não tenha quantitativo registrado, observados os requisitos do item 4.1.

### **Dos limites para as adesões**

4.6. As aquisições ou contratações adicionais não poderão exceder, por órgão ou entidade, a cinquenta por cento dos quantitativos dos itens do instrumento convocatório registrados na ata de registro de preços para o gerenciador e para os participantes.

4.7. O quantitativo decorrente das adesões não poderá exceder, na totalidade, ao dobro do quantitativo de cada item registrado na ata de registro de preços para o gerenciador e os participantes, independentemente do número de órgãos ou entidades não participantes que aderirem à ata de registro de preços.

4.8. Para aquisição emergencial de medicamentos e material de consumo médico-hospitalar por órgãos e entidades da Administração Pública federal, estadual, distrital e municipal, a adesão à ata de registro de preços gerenciada pelo Ministério da Saúde não estará sujeita ao limite previsto no item 4.6.

4.9. A adesão à ata de registro de preços por órgãos e entidades da Administração Pública estadual, distrital e municipal poderá ser exigida para fins de transferências voluntárias, não ficando sujeita ao limite de que trata o item 4.7, desde que seja destinada à execução descentralizada de programa ou projeto federal e comprovada a compatibilidade dos preços registrados com os valores praticados no mercado na forma do art. 23 da Lei nº 14.133, de 2021.

### **Vedação a acréscimo de quantitativos**

4.10. É vedado efetuar acréscimos nos quantitativos fixados na ata de registro de preços.

## 5. VALIDADE, FORMALIZAÇÃO DA ATA DE REGISTRO DE PREÇOS E CADASTRO RESERVA

5.1. A validade da Ata de Registro de Preços será de 1 (um) ano, contado a partir do primeiro dia útil subsequente à data de divulgação no PNCP, podendo ser prorrogada por igual período, mediante a anuência do fornecedor, desde que comprovado o preço vantajoso.

5.1.1. *Em caso de prorrogação da ata, poderá ser renovado o quantitativo originalmente registrado.*

5.1.2. O contrato decorrente da ata de registro de preços terá sua vigência estabelecida no próprio instrumento contratual e observará no momento da contratação e a cada exercício financeiro a disponibilidade de créditos orçamentários, bem como a previsão no plano plurianual, quando ultrapassar 1 (um) exercício financeiro.

5.1.3. Na formalização do contrato ou do instrumento substituto deverá haver a indicação da disponibilidade dos créditos orçamentários respectivos.

5.2. A contratação com os fornecedores registrados na ata será formalizada pelo órgão ou pela entidade interessada por intermédio de instrumento contratual, emissão de nota de empenho de despesa, autorização de compra ou outro instrumento hábil, conforme o art. 95 da Lei nº 14.133, de 2021.

5.2.1. O instrumento contratual de que trata o item 5.2. deverá ser assinado no prazo de validade da ata de registro de preços.

5.3. Os contratos decorrentes do sistema de registro de preços poderão ser alterados, observado o art. 124 da Lei nº 14.133, de 2021.

5.4. Após a homologação da licitação ou da contratação direta, deverão ser observadas as seguintes condições para formalização da ata de registro de preços:

5.4.1. Serão registrados na ata os preços e os quantitativos do adjudicatário, devendo ser observada a possibilidade de o licitante oferecer ou não proposta em quantitativo inferior ao máximo previsto no *edital* e se obrigar nos limites dela;

5.4.2. Será incluído na ata, na forma de anexo, o registro dos licitantes ou dos fornecedores que:

5.4.2.1. Aceitarem cotar os bens, as obras ou os serviços com preços iguais aos do adjudicatário, observada a classificação da licitação; e

5.4.2.2. Mantiverem sua proposta original.

5.4.3. Será respeitada, nas contratações, a ordem de classificação dos licitantes ou dos fornecedores registrados na ata.

5.5. O registro a que se refere o item 5.4.2 tem por objetivo a formação de cadastro de reserva para o caso de impossibilidade de atendimento pelo signatário da ata.

5.6. Para fins da ordem de classificação, os licitantes ou fornecedores que aceitarem reduzir suas propostas para o preço do adjudicatário antecederão aqueles que mantiverem sua proposta original.

5.7. A habilitação dos licitantes que comporão o cadastro de reserva a que se refere o item 5.4.2.2 somente será efetuada quando houver necessidade de contratação dos licitantes remanescentes, nas seguintes hipóteses:

5.7.1. Quando o licitante vencedor não assinar a ata de registro de preços, no prazo e nas condições estabelecidos no *edital*; e

5.7.2. Quando houver o cancelamento do registro do licitante ou do registro de preços nas hipóteses previstas no item 9.

5.8. O preço registrado com indicação dos licitantes e fornecedores será divulgado no PNCP e ficará disponibilizado durante a vigência da ata de registro de preços.

5.9. Após a homologação da licitação ou da contratação direta, o licitante mais bem classificado ou o fornecedor, no caso da contratação direta, será convocado para assinar a ata de registro de preços, no prazo e nas condições estabelecidos no edital de licitação ou no aviso de contratação direta, sob pena de decair o direito, sem prejuízo das sanções previstas na Lei nº 14.133, de 2021.

5.9.1. O prazo de convocação poderá ser prorrogado 1 (uma) vez, por igual período, mediante solicitação do licitante ou fornecedor convocado, desde que apresentada dentro do prazo, devidamente justificada, e que a justificativa seja aceita pela Administração.

5.10. A ata de registro de preços será assinada por meio de assinatura digital e disponibilizada no Sistema de Registro de Preços.

5.11. Quando o convocado não assinar a ata de registro de preços no prazo e nas condições estabelecidos no edital ou no aviso de contratação, e observado o disposto no item 5.7, observando o item 5.7 e subitens, fica facultado à Administração convocar os licitantes remanescentes do cadastro de reserva, na ordem de classificação, para fazê-lo em igual prazo e nas condições propostas pelo primeiro classificado.

5.12. Na hipótese de nenhum dos licitantes que trata o item 5.4.2.1, aceitar a contratação nos termos do item anterior, a Administração, observados o valor estimado e sua eventual atualização nos termos do *edital*, poderá:

5.12.1. Convocar para negociação os demais licitantes ou fornecedores remanescentes cujos preços foram registrados sem redução, observada a ordem de classificação, com vistas à obtenção de preço melhor, mesmo que acima do preço do adjudicatário; ou

5.12.2. Adjudicar e firmar o contrato nas condições ofertadas pelos licitantes ou fornecedores remanescentes, atendida a ordem classificatória, quando frustrada a negociação de melhor condição.

5.13. A existência de preços registrados implicará compromisso de fornecimento nas condições estabelecidas, mas não obrigará a Administração a contratar, facultada a realização de licitação específica para a aquisição pretendida, desde que devidamente justificada.

## **6. ALTERAÇÃO OU ATUALIZAÇÃO DOS PREÇOS REGISTRADOS**

6.1. 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:

6.1.1. 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 da alínea “d” do inciso II do caput do art. 124 da Lei nº 14.133, de 2021 ;

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

6.1.3. Na hipótese de previsão no edital ou no aviso de contratação direta de cláusula de reajustamento ou repactuação sobre os preços registrados, nos termos da Lei nº 14.133, de 2021.

6.1.3.1. No caso do reajustamento, deverá ser respeitada a contagem da anualidade e o índice previstos para a contratação;

6.1.3.2. No caso da repactuação, poderá ser a pedido do interessado, conforme critérios definidos para a contratação.

## **7. NEGOCIAÇÃO DE PREÇOS REGISTRADOS**

7.1. Na hipótese de o preço registrado tornar-se superior ao preço praticado no mercado por motivo superveniente, o órgão ou entidade gerenciadora convocará o fornecedor para negociar a redução do preço registrado.

7.1.1. Caso não aceite reduzir seu preço aos valores praticados pelo mercado, o fornecedor será liberado do

compromisso assumido quanto ao item registrado, sem aplicação de penalidades administrativas.

7.1.2. Na hipótese prevista no item anterior, o gerenciador convocará os fornecedores do cadastro de reserva, na ordem de classificação, para verificar se aceitam reduzir seus preços aos valores de mercado e não convocará os licitantes ou fornecedores que tiveram seu registro cancelado.[A1]

7.1.3. Se não obtiver êxito nas negociações, o órgão ou entidade gerenciadora procederá ao cancelamento da ata de registro de preços, adotando as medidas cabíveis para obtenção de contratação mais vantajosa.

7.1.4. Na hipótese de redução do preço registrado, o gerenciador comunicará aos órgãos e às entidades que tiverem firmado contratos decorrentes da ata de registro de preços para que avaliem a conveniência e a oportunidade de diligenciarem negociação com vistas à alteração contratual, observado o disposto no art. 124 da Lei nº 14.133, de 2021.

7.2. Na hipótese de o preço de mercado tornar-se superior ao preço registrado e o fornecedor não poder cumprir as obrigações estabelecidas na ata, será facultado ao fornecedor requerer ao gerenciador a alteração do preço registrado, mediante comprovação de fato superveniente que supostamente o impossibilite de cumprir o compromisso.

7.2.1. Neste caso, o fornecedor encaminhará, juntamente com o pedido de alteração, a documentação comprobatória ou a planilha de custos que demonstre a inviabilidade do preço registrado em relação às condições inicialmente pactuadas.

7.2.2. Na hipótese de não comprovação da existência de fato superveniente que inviabilize o preço registrado, o pedido será indeferido pelo órgão ou entidade gerenciadora e o fornecedor deverá cumprir as obrigações estabelecidas na ata, sob pena de cancelamento do seu registro, nos termos do item 9.1, sem prejuízo das sanções previstas na Lei nº 14.133, de 2021, e na legislação aplicável.

7.2.3. Na hipótese de cancelamento do registro do fornecedor, nos termos do item anterior, o gerenciador convocará os fornecedores do cadastro de reserva, na ordem de classificação, para verificar se aceitam manter seus preços registrados, observado o disposto no item 5.7.

7.2.4. Se não obtiver êxito nas negociações, o órgão ou entidade gerenciadora procederá ao cancelamento da ata de registro de preços, nos termos do item 9.4, e adotará as medidas cabíveis para a obtenção da contratação mais vantajosa.

7.2.5. Na hipótese de comprovação da majoração do preço de mercado que inviabilize o preço registrado, conforme previsto no item 7.2 e no item 7.2.1, o órgão ou entidade gerenciadora atualizará o preço registrado, de acordo com a realidade dos valores praticados pelo mercado.

7.2.6. O órgão ou entidade gerenciadora comunicará aos órgãos e às entidades que tiverem firmado contratos decorrentes da ata de registro de preços sobre a efetiva alteração do preço registrado, para que avaliem a necessidade de alteração contratual, observado o disposto no art. 124 da Lei nº 14.133, de 2021.

## **8. REMANEJAMENTO DAS QUANTIDADES REGISTRADAS NA ATA DE REGISTRO DE PREÇOS**

8.1. As quantidades previstas para os itens com preços registrados nas atas de registro de preços poderão ser remanejadas pelo órgão ou entidade gerenciadora entre os órgãos ou as entidades participantes e não participantes do registro de preços.

8.2. O remanejamento somente poderá ser feito:

8.2.1. De órgão ou entidade participante para órgão ou entidade participante; ou

8.2.2. De órgão ou entidade participante para órgão ou entidade não participante.

8.3. O órgão ou entidade gerenciadora que tiver estimado as quantidades que pretende contratar será considerado participante para efeito do remanejamento.

8.4. Na hipótese de remanejamento de órgão ou entidade participante para órgão ou entidade não participante, serão observados os limites previstos no art. 32 do Decreto nº 11.462, de 2023 .

8.5. Competirá ao órgão ou à entidade gerenciadora autorizar o remanejamento solicitado, com a redução do quantitativo inicialmente informado pelo órgão ou pela entidade participante, desde que haja prévia anuência do órgão ou da entidade que sofrer redução dos quantitativos informados.

8.6. Caso o remanejamento seja feito entre órgãos ou entidades dos Estados, do Distrito Federal ou de Municípios distintos, caberá ao fornecedor beneficiário da ata de registro de preços, observadas as condições nela estabelecidas, optar pela aceitação ou não do fornecimento decorrente do remanejamento dos itens.

8.7. Na hipótese da compra centralizada, não havendo indicação pelo órgão ou pela entidade gerenciadora, dos quantitativos dos participantes da compra centralizada, nos termos do item 8.3, a distribuição das quantidades para a execução descentralizada será por meio do remanejamento.

## **9. CANCELAMENTO DO REGISTRO DO LICITANTE VENCEDOR E DOS PREÇOS REGISTRADOS**

9.1. O registro do fornecedor será cancelado pelo gerenciador, quando o fornecedor:

9.1.1. Descumprir as condições da ata de registro de preços, sem motivo justificado;

9.1.2. Não retirar a nota de empenho, ou instrumento equivalente, no prazo estabelecido pela Administração sem justificativa razoável;

9.1.3. Não aceitar manter seu preço registrado, na hipótese prevista no artigo 27, § 2º, do Decreto nº 11.462, de 2023; ou

9.1.4. Sofrer sanção prevista nos incisos III ou IV do caput do art. 156 da Lei nº 14.133, de 2021.

9.1.4.1. Na hipótese de aplicação de sanção prevista nos incisos III ou IV do caput do art. 156 da Lei nº 14.133, de 2021, caso a penalidade aplicada ao fornecedor não ultrapasse o prazo de vigência da ata de registro de preços, poderá o órgão ou a entidade gerenciadora, mediante decisão fundamentada, decidir pela manutenção do registro de preços, vedadas contratações derivadas da ata enquanto perdurarem os efeitos da sanção.

9.2. O cancelamento de registros nas hipóteses previstas no item 9.1 será formalizado por despacho do órgão ou da entidade gerenciadora, garantidos os princípios do contraditório e da ampla defesa.

9.3. Na hipótese de cancelamento do registro do fornecedor, o órgão ou a entidade gerenciadora poderá convocar os licitantes que compõem o cadastro de reserva, observada a ordem de classificação.

9.4. O cancelamento dos preços registrados poderá ser realizado pelo gerenciador, em determinada ata de registro de preços, total ou parcialmente, nas seguintes hipóteses, desde que devidamente comprovadas e justificadas:

9.4.1. Por razão de interesse público;

9.4.2 A pedido do fornecedor, decorrente de caso fortuito ou força maior; ou

9.4.3. Se não houver êxito nas negociações, nas hipóteses em que o preço de mercado tornar-se superior ou inferior ao preço registrado, nos termos dos artigos 26, § 3º e 27, § 4º, ambos do Decreto nº 11.462, de 2023.

## **10. DAS PENALIDADES**

10.1. O descumprimento da Ata de Registro de Preços ensejará aplicação das penalidades estabelecidas no *edital*.

10.1.1. As sanções também se aplicam aos integrantes do cadastro de reserva no registro de preços que, convocados, não honrarem o compromisso assumido injustificadamente[A1] após terem assinado a ata.

10.2. É da competência do gerenciador a aplicação das penalidades decorrentes do descumprimento do pactuado nesta ata de registro de preço (art. 7º, XIV, do Decreto nº 11.462, de 2023), exceto nas hipóteses em que o descumprimento disser respeito às contratações dos órgãos ou entidade participante, caso no qual caberá ao respectivo órgão participante a aplicação da penalidade (art. 8º, IX, do Decreto nº 11.462, de 2023).

10.3. O órgão ou entidade participante deverá comunicar ao órgão gerenciador qualquer das ocorrências previstas no item 9.1, dada a necessidade de instauração de procedimento para cancelamento do registro do fornecedor.

## 11. CONDIÇÕES GERAIS

11.1. As condições gerais de execução do objeto, tais como os prazos para entrega e recebimento, as obrigações da Administração e do fornecedor registrado, penalidades e demais condições do ajuste, encontram-se definidos no Termo de Referência, anexo ao edital.

Para firmeza e validade do pactuado, a presente Ata foi lavrada em .... (...) vias de igual teor, que, depois de lida e achada em ordem, vai assinada pelas partes e *encaminhada cópia aos demais órgãos participantes (se houver)*.

Local e data

Assinaturas

Representante legal do órgão gerenciador e representante(s) legal(is) do(s) fornecedor(s) registrado(s)



Anexo[A1]

Cadastro Reserva

Seguindo a ordem de classificação, segue relação de fornecedores que aceitaram cotar os itens com preços iguais ao adjudicatário:

Item do TR	Fornecedor <i>[razão social, CNPJ/MF, endereço, contatos, representante]</i>							
X	Especificação	Marca <i>(se exigida no edital)</i>	Modelo <i>(se exigido no edital)</i>	Unidade	Quantidade Máxima	Quantidade Mínima	Valor Unitário	Prazo garantia ou validade

Seguindo a ordem de classificação, segue relação de fornecedores que mantiveram sua proposta original:

Item do TR	Fornecedor <i>[razão social, CNPJ/MF, endereço, contatos, representante]</i>							
X	Especificação	Marca <i>(se exigida no edital)</i>	Modelo <i>(se exigido no edital)</i>	Unidade	Quantidade Máxima	Quantidade Mínima	Valor Unitário	Prazo garantia ou validade

## 12. 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](#).

**MANOEL JABOUR FILHO**

Coordenador de Compras e Contratos - Campus Itabira



*Assinou eletronicamente em 11/09/2025 às 10:30:38.*

UNIVERSIDADE FED.DE ITAJUBÁ/CAMPUS ITABIRA

Contrato 16/2025

Informações Básicas

Número do artefato	UASG	Editado por	Atualizado em
16/2025	158161-UNIVERSIDADE FED.DE ITAJUBÁ/CAMPUS ITABIRA	MANOEL JABOUR FILHO	11/09/2025 10:09 (v 0.4)
Status			
ASSINADO			

Outras informações

Categoria	Número da Contratação	Processo Administrativo
VII - contratações de tecnologia da informação e de comunicação/Bens de TIC	58/2025	23499003946202535

1. CLÁUSULA PRIMEIRA – OBJETO

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ITAJUBÁ

CONTRATO

Processo Administrativo nº 23499.003946/2025-35

CONTRATO ADMINISTRATIVO Nº 0016/2025, QUE FAZEM ENTRE SI  
A UNIVERSIDADE FEDERAL DE ITAJUBÁ, E  
.....

A Universidade Federal de Itajubá - Campus Itabira (órgão contratante), com sede na Rua Irmã Ivone Drumond, 200 – Bairro Distrito Industrial II, na cidade de Itabira/MG, CEP 35903- 087, Estado de Minas Gerais, inscrita no CNPJ sob o nº 21.040.001/0002-10, neste ato representado(a) pelo Diretor do Campus de Itabira, **nome**, nomeado(a) pela Portaria nº **XX**, de **[dia]** de **[mês]** de **[ano]**, publicada no DOU de **[dia]** de **[mês]** de **[ano]**, portador da Matrícula Funcional nº **[nº matrícula]**, doravante denominado CONTRATANTE, e o(a) **[CONTRATADO]**, inscrito(a) no CNPJ/MF sob o nº **[CNPJ]**, sediado(a) na **[endereço]**, na cidade de **[cidade]/[UF]**, doravante designado CONTRATADO, neste ato representado(a) por **[nome e função no CONTRATADO]**, conforme **[atos constitutivos da empresa] OU [procuração apresentada nos autos]**, tendo em vista o que consta no Processo nº 23499.003946/2025-35 e em observância às disposições da Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021, e demais legislação aplicável, resolvem celebrar o presente Termo de Contrato, decorrente do(a) **Pregão Eletrônico nº 90009/2025**, mediante as cláusulas e condições a seguir enunciadas.[A2]

1. CLÁUSULA PRIMEIRA – OBJETO

1.1. O objeto do presente instrumento é a eventual aquisição de bens de capital de TIC para a UNIFEI Campus Itabira e Itajubá, nas condições estabelecidas no Edital e seus anexos.

1.2. Objeto da contratação:

ITEM	ESPECIFICAÇÃO	CATSER	UNIDADE DE MEDIDA	QUANTIDADE	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL

1						
2						
3						
...						

1.3. Vinculam esta contratação, independentemente de transcrição:

1.3.1. O Termo de Referência;

1.3.2. O Edital da Licitação

1.3.3. A Ata de Registro de Preços

1.3.4. Proposta do CONTRATADO;

1.3.5. Eventuais anexos dos documentos supracitados.

## 2. CLÁUSULA SEGUNDA – VIGÊNCIA E PRORROGAÇÃO

2.1. O prazo de vigência da contratação é de **60 Meses para os Itens 01, 02, 03, 04 ; 36 meses para os Itens 05, 06, 07, 08, 09, 10 e 11 ; 24 Meses para o item 12** contados da assinatura do contrato, na forma do artigo 105 da Lei nº 14.133, de 2021.

2.2. O prazo de vigência será automaticamente prorrogado, independentemente de termo aditivo, quando o objeto não for concluído no período firmado acima, ressalvadas as providências cabíveis no caso de culpa do CONTRATADO, previstas neste instrumento.

## 3. CLÁUSULA TERCEIRA – MODELOS DE EXECUÇÃO E GESTÃO CONTRATUAIS

3.1. O regime de execução contratual, os modelos de gestão e de execução, assim como os prazos e condições de conclusão, entrega, observação e recebimento do objeto constam no Termo de Referência, anexo a este Contrato.

## 4. CLÁUSULA QUARTA – SUBCONTRATAÇÃO

4.1. As regras sobre a subcontratação do objeto são aquelas estabelecidas no Termo de Referência, anexo a este Contrato.

## 5. CLÁUSULA QUINTA – PREÇO

5.1. O valor total da contratação para os itens .... é de R\$ xxxxxx (xxxxxxxxxx)

5.2. No valor acima estão incluídas todas as despesas ordinárias diretas e indiretas decorrentes da execução do objeto, inclusive tributos e/ou impostos, encargos sociais, trabalhistas, previdenciários, fiscais e comerciais incidentes, taxa de administração, frete, seguro e outros necessários ao cumprimento integral do objeto da contratação.

5.3. O valor acima é meramente estimativo, de forma que os pagamentos devidos ao CONTRATADO dependerão dos quantitativos efetivamente fornecidos.

## **6. CLÁUSULA SEXTA - PAGAMENTO**

6.1. O prazo para pagamento ao CONTRATADO e demais condições a ele referentes encontram-se definidos no Termo de Referência, anexo a este Contrato.

## **7. CLÁUSULA SÉTIMA - REAJUSTE**

7.1. As regras acerca do reajuste do valor contratual são aquelas definidas no Termo de Referência, anexo a este Contrato.

## **8. CLÁUSULA OITAVA - OBRIGAÇÕES DO CONTRATANTE**

8.1. São obrigações do CONTRATANTE:

8.1.1. Exigir o cumprimento de todas as obrigações assumidas pelo CONTRATADO, de acordo com o contrato e seus anexos;

8.1.2. Receber o objeto no prazo e condições estabelecidas no Termo de Referência;

8.1.3. Notificar o CONTRATADO, por escrito, sobre vícios, defeitos incorreções, imperfeições, falhas ou irregularidades verificadas na execução do objeto contratual, fixando prazo para que seja substituído, reparado ou corrigido, total ou parcialmente, às suas expensas, certificando-se de que as soluções por ele propostas sejam as mais adequadas;

8.1.4. Acompanhar e fiscalizar a execução do contrato e o cumprimento das obrigações pelo CONTRATADO;

8.1.5. Comunicar a empresa para emissão de Nota Fiscal relativa à parcela incontroversa da execução do objeto, para efeito de liquidação e pagamento, quando houver controvérsia sobre a execução do objeto, quanto à dimensão, qualidade e quantidade, conforme o art. 143 da Lei nº 14.133, de 2021;

8.1.6. Efetuar o pagamento ao CONTRATADO do valor correspondente à execução do objeto, no prazo, forma e condições estabelecidos no presente Contrato e no Termo de Referência;

8.1.7. Aplicar ao CONTRATADO as sanções previstas na lei e neste Contrato;

8.1.8. Não praticar atos de ingerência na administração do CONTRATADO, tais como:

8.1.8.1. indicar pessoas expressamente nominadas para executar direta ou indiretamente o objeto contratado;

8.1.8.2. fixar salário inferior ao definido em lei ou em ato normativo a ser pago pelo CONTRATADO;

8.1.8.3. estabelecer vínculo de subordinação com funcionário do CONTRATADO;

8.1.8.4 definir forma de pagamento mediante exclusivo reembolso dos salários pagos;

8.1.8.5. demandar a funcionário do CONTRATADO a execução de tarefas fora do escopo do objeto da contratação; e

8.1.8.6. prever exigências que constituam intervenção indevida da Administração na gestão interna do CONTRATADO.

8.1.9. Cientificar o órgão de representação judicial da Advocacia-Geral da União para adoção das medidas cabíveis quando do descumprimento de obrigações pelo CONTRATADO;

8.1.10. Explicitamente emitir decisão sobre todas as solicitações e reclamações relacionadas à execução do presente Contrato, ressalvados os requerimentos manifestamente impertinentes, meramente protelatórios ou de nenhum interesse para a boa execução do ajuste;

8.1.10.1. A Administração terá o prazo de 30 (trinta) dias, a contar da data do protocolo do requerimento para decidir, admitida a prorrogação motivada, por igual período.

8.1.11. Responder eventuais pedidos de reestabelecimento do equilíbrio econômico-financeiro feitos pelo CONTRATADO no prazo máximo de 30 (trinta) dias;

8.1.12. *Notificar os emitentes das garantias quanto ao início de processo administrativo para apuração de descumprimento de cláusulas contratuais;*

8.1.13. Comunicar o CONTRATADO na hipótese de posterior alteração do projeto pelo CONTRATANTE, no caso do art. 93, §2º, da Lei nº 14.133, de 2021.

8.2. A Administração não responderá por quaisquer compromissos assumidos pelo CONTRATADO com terceiros, ainda que vinculados à execução do contrato, bem como por qualquer dano causado a terceiros em decorrência de ato do CONTRATADO, de seus empregados, prepostos ou subordinados.

## **9. CLÁUSULA NONA - OBRIGAÇÕES DO CONTRATADO**

9.1. O CONTRATADO deve cumprir todas as obrigações constantes deste Contrato e de seus anexos, assumindo como exclusivamente seus os riscos e as despesas decorrentes da boa e perfeita execução do objeto, observando, ainda, as obrigações a seguir dispostas:

9.2. Atender às determinações regulares emitidas pelo fiscal ou gestor do contrato ou autoridade superior e prestar todo esclarecimento ou informação por eles solicitados;

9.3. Reparar, corrigir, remover, reconstruir ou substituir, às suas expensas, no total ou em parte, no prazo fixado pelo fiscal do contrato, os bens e serviços nos quais se verificarem vícios, defeitos ou incorreções resultantes da execução ou dos materiais empregados;<sup>[A2]</sup>

9.4. Responsabilizar-se pelos vícios e danos decorrentes da execução do objeto, bem como por todo e qualquer dano causado à Administração ou terceiros, não reduzindo essa responsabilidade a fiscalização ou o acompanhamento da execução contratual pelo CONTRATANTE, que ficará autorizado a descontar dos pagamentos devidos ou da garantia, caso exigida, o valor correspondente aos danos sofridos;

9.5. Quando não for possível a verificação da regularidade no Sistema de Cadastro de Fornecedores – SICAF, o CONTRATADO deverá entregar ao setor responsável pela fiscalização do contrato, até o dia trinta do mês seguinte ao da prestação dos serviços, os seguintes documentos:

9.5.1. prova de regularidade relativa à Seguridade Social;

9.5.2. certidão conjunta relativa aos tributos federais e à Dívida Ativa da União;

9.5.3. certidões que comprovem a regularidade perante a Fazenda Municipal ou Distrital do domicílio ou sede do CONTRATADO<sup>[A3]</sup> ;

9.5.4. Certidão de Regularidade do FGTS – CRF; e

9.5.5. Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas – CNDT.

- 9.6. Responsabilizar-se pelo cumprimento das obrigações previstas em Acordo, Convenção, Dissídio Coletivo de Trabalho ou equivalentes das categorias abrangidas pelo contrato, por todas as obrigações trabalhistas, sociais, previdenciárias, tributárias, fiscais, comerciais e as demais previstas em legislação específica, cuja inadimplência não transfere a responsabilidade ao CONTRATANTE e não poderá onerar o objeto do contrato;
- 9.7. Comunicar ao Fiscal do contrato tempestivamente, observada a urgência da situação, qualquer ocorrência anormal ou acidente que se verifique no local da execução do objeto contratual, não ultrapassando o prazo de 24 (vinte e quatro) horas;
- 9.8. Paralisar, por determinação do CONTRATANTE, qualquer atividade que não esteja sendo executada de acordo com a boa técnica ou que ponha em risco a segurança de pessoas ou bens de terceiros;
- 9.9. Manter, durante toda a vigência do contrato, em compatibilidade com as obrigações assumidas, todas as condições exigidas para habilitação na licitação;
- 9.10. Cumprir, durante todo o período de execução do contrato, a reserva de cargos prevista em lei para pessoa com deficiência, para reabilitado da Previdência Social ou para aprendiz, bem como as reservas de cargos previstas na legislação;
- 9.11. Comprovar a reserva de cargos a que se refere a cláusula acima, no prazo fixado pelo fiscal do contrato, com a indicação dos empregados que preencheram as referidas vagas;
- 9.12. Guardar sigilo sobre todas as informações obtidas em decorrência do cumprimento do contrato;
- 9.13. Arcar com o ônus decorrente de eventual equívoco no dimensionamento dos quantitativos de sua proposta, inclusive quanto aos custos variáveis decorrentes de fatores futuros e incertos, devendo complementá-los, caso o previsto inicialmente em sua proposta não seja satisfatório para o atendimento do objeto da contratação, exceto quando ocorrer algum dos eventos arrolados no art. 124, II, d, da Lei nº 14.133, de 2021;
- 9.14. Cumprir, além dos postulados legais vigentes de âmbito federal, estadual ou municipal, as normas de segurança do CONTRATANTE;
- 9.15. Alocar os empregados necessários ao perfeito cumprimento das cláusulas deste contrato, com habilitação e conhecimento adequados;
- 9.16. Prestar os serviços dentro dos parâmetros e rotinas estabelecidos;
- 9.17. Fornecer todos os materiais, equipamentos, ferramentas e utensílios demandados, em quantidade, qualidade e tecnologia adequadas, com a observância às recomendações aceitas pela boa técnica, normas e legislação de regência;
- 9.18. Conduzir os trabalhos com estrita observância às normas da legislação pertinente, cumprindo as determinações dos Poderes Públicos, mantendo sempre limpo o local de execução do objeto e nas melhores condições de segurança, higiene e disciplina;
- 9.19. Submeter previamente, por escrito, ao CONTRATANTE, para análise e aprovação, quaisquer mudanças nos métodos executivos que fujam às especificações do memorial descritivo ou instrumento congênere;
- 9.20. Cumprir as normas de proteção ao trabalho, inclusive aquelas relativas à segurança e à saúde no trabalho;
- 9.21. Não submeter os trabalhadores a condições degradantes de trabalho, jornadas exaustivas, servidão por dívida ou trabalhos forçados;
- 9.22. Não permitir a utilização de qualquer trabalho do menor de dezesesseis anos de idade, exceto na condição de aprendiz para os maiores de quatorze anos de idade, observada a legislação pertinente;
- 9.23. Não submeter o menor de dezoito anos de idade à realização de trabalho noturno e em condições perigosas e insalubres e à realização de atividades constantes na Lista de Piores Formas de Trabalho Infantil, aprovada pelo Decreto nº 6.481, de 12 de junho de 2008;

9.24. Receber e dar o tratamento adequado a denúncias de discriminação, violência e assédio no ambiente de trabalho;

9.25. Manter preposto aceito pela Administração no local da obra ou do serviço para representá-lo na execução do contrato;

9.25.1. A indicação ou a manutenção do preposto da empresa poderá ser recusada pelo órgão ou entidade, desde que devidamente justificada, devendo a empresa designar outro para o exercício da atividade.

9.26. Não contratar, durante a vigência do contrato, cônjuge, companheiro ou parente em linha reta, colateral ou por afinidade, até o terceiro grau, de dirigente do CONTRATANTE ou de agente público que tenha desempenhado função na licitação ou que atue na fiscalização ou gestão do contrato, nos termos do artigo 48, parágrafo único, da Lei nº 14.133, de 2021;

9.27. Prestar todo esclarecimento ou informação solicitada pelo CONTRATANTE ou por seus prepostos, garantindo-lhes o acesso, a qualquer tempo, ao local dos trabalhos, bem como aos documentos relativos à execução do contrato;

9.28. Promover a guarda, manutenção e vigilância de materiais, ferramentas, e tudo o que for necessário à execução do objeto, durante a vigência do contrato;

9.29. Assegurar aos seus trabalhadores ambiente de trabalho e instalações em condições adequadas ao cumprimento das normas de saúde, segurança e bem-estar no trabalho;

9.30. Fornecer equipamentos de proteção individual (EPI) e equipamentos de proteção coletiva (EPC), quando for o caso;

9.31. Garantir o acesso do CONTRATANTE, a qualquer tempo, ao local dos trabalhos, bem como aos documentos relativos à execução do contrato;

9.32. Promover a organização técnica e administrativa dos serviços, de modo a conduzi-los eficaz e eficientemente, de acordo com os documentos e especificações que integram o Termo de Referência, no prazo determinado;

9.33. Instruir seus empregados quanto à necessidade de acatar as normas internas da Administração;

9.34. Instruir seus empregados a respeito das atividades a serem desempenhadas, alertando-os a não executar atividades não abrangidas pelo contrato, devendo o CONTRATADO relatar ao CONTRATANTE toda e qualquer ocorrência neste sentido, a fim de evitar desvio de função;

9.35. *Realizar os serviços de manutenção e assistência técnica pelo próprio fabricante ou pela sua rede de assistência técnica autorizada;*

9.36. *Realizar 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 dos serviços;*

9.37. *Ceder ao CONTRATANTE todos os direitos patrimoniais relativos ao objeto contratado, o qual poderá ser livremente utilizado e/ou alterado em outras ocasiões, sem necessidade de nova autorização do CONTRATADO.*

9.37.1. *Considerando que o projeto contratado se refere a obra imaterial de caráter tecnológico, insuscetível de privilégio, a cessão dos direitos a que se refere o subitem acima inclui o fornecimento de todos os dados, documentos e elementos de informação pertinentes à tecnologia de concepção, desenvolvimento, fixação em suporte físico de qualquer natureza e aplicação da obra.*



## **10. CLÁUSULA DÉCIMA- OBRIGAÇÕES PERTINENTES À LGPD**

10.1. *As partes deverão cumprir a Lei nº 13.709, de 2018 (LGPD), quanto a todos os dados pessoais a que tenham acesso em razão do certame ou do contrato administrativo que eventualmente venha a ser firmado, a partir da apresentação da proposta no procedimento de contratação, independentemente de declaração ou de aceitação expressa.*

10.2. *Os dados obtidos somente poderão ser utilizados para as finalidades que justificaram seu acesso e de acordo com a boa-fé e com os princípios do art. 6º da LGPD.*

10.3. *É vedado o compartilhamento com terceiros dos dados obtidos fora das hipóteses permitidas em Lei.*

10.4. *A Administração deverá ser informada no prazo de 5 (cinco) dias úteis sobre todos os contratos de suboperação firmados ou que venham a ser celebrados pelo CONTRATADO.*

10.5. *Terminado o tratamento dos dados nos termos do art. 15 da LGPD, é dever do CONTRATADO eliminá-los, com exceção das hipóteses do art. 16 da LGPD, incluindo aquelas em que houver necessidade de guarda de documentação para fins de comprovação do cumprimento de obrigações legais ou contratuais e somente enquanto não prescritas essas obrigações.*

10.6. *É dever do CONTRATADO orientar e treinar seus empregados sobre os deveres, requisitos e responsabilidades decorrentes da LGPD.*

10.7. *O CONTRATADO deverá exigir de SUBOPERADORES e SUBCONTRATADOS o cumprimento dos deveres da presente cláusula, permanecendo integralmente responsável por garantir sua observância.*

10.8. *O CONTRATANTE poderá realizar diligência para aferir o cumprimento dessa cláusula, devendo o CONTRATADO atender prontamente eventuais pedidos de comprovação formulados.*

10.9. *O CONTRATADO deverá prestar, no prazo fixado pelo CONTRATANTE, prorrogável justificadamente, quaisquer informações acerca dos dados pessoais para cumprimento da LGPD, inclusive quanto a eventual descarte realizado.*

10.10. *Bancos de dados formados a partir de contratos administrativos, notadamente aqueles que se proponham a armazenar dados pessoais, devem ser mantidos em ambiente virtual controlado, com registro individual rastreável de tratamentos realizados (LGPD, art. 37), com cada acesso, data, horário e registro da finalidade, para efeito de responsabilização, em caso de eventuais omissões, desvios ou abusos.*

10.10.1. *Os referidos bancos de dados devem ser desenvolvidos em formato interoperável, a fim de garantir a reutilização desses dados pela Administração nas hipóteses previstas na LGPD.*

10.11. *O contrato está sujeito a ser alterado nos procedimentos pertinentes ao tratamento de dados pessoais, quando indicado pela autoridade competente, em especial a ANPD por meio de opiniões técnicas ou recomendações, editadas na forma da LGPD.*

10.12. *Os contratos e convênios de que trata o § 1º do art. 26 da LGPD deverão ser comunicados à autoridade nacional.*

## **11. CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA – GARANTIA DE EXECUÇÃO**

11.1. *Será exigida a prestação de garantia na presente contratação, conforme regras constantes do Termo de Referência.*

## **12. CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA – INFRAÇÕES E SANÇÕES ADMINISTRATIVAS**

12.1. *As regras acerca de infrações e sanções administrativas referentes à execução do contrato são aquelas definidas no Termo de Referência, anexo a este Contrato.*

### **13. CLÁUSULA DÉCIMA TERCEIRA – DA EXTINÇÃO CONTRATUAL**

13.1. O contrato será extinto quando cumpridas as obrigações de ambas as partes, ainda que isso ocorra antes do prazo estipulado para tanto.

13.2. Se as obrigações não forem cumpridas no prazo estipulado, a vigência ficará prorrogada até a conclusão do objeto, caso em que deverá a Administração providenciar a readequação do cronograma fixado para o contrato.

13.3. Quando a não conclusão do contrato referida no item anterior decorrer de culpa do CONTRATADO:

13.3.1. ficará ele constituído em mora, sendo-lhe aplicáveis as respectivas sanções administrativas; e

13.3.2. poderá a Administração optar pela extinção do contrato e, nesse caso, adotar as medidas admitidas em lei para a continuidade da execução contratual

13.4. O contrato poderá ser extinto antes de cumpridas as obrigações nele estipuladas, ou antes do prazo nele fixado, por algum dos motivos previstos no artigo 137 da Lei nº 14.133, de 2021, bem como amigavelmente, assegurados o contraditório e a ampla defesa.

13.5. Nesta hipótese, aplicam-se também os artigos 138 e 139 da mesma Lei.

13.6. A alteração social ou a modificação da finalidade ou da estrutura da empresa não ensejará a extinção se não restringir sua capacidade de concluir o contrato.

13.7. Se a operação implicar mudança da pessoa jurídica contratada, deverá ser formalizado termo aditivo para alteração subjetiva.

13.8. O termo de extinção, sempre que possível, será precedido:

13.8.1. Do balanço dos eventos contratuais já cumpridos ou parcialmente cumpridos;

13.8.2. Da relação dos pagamentos já efetuados e ainda devidos;

13.8.3. Das indenizações e multas.

13.9. A extinção do contrato não configura óbice para o reconhecimento do desequilíbrio econômico-financeiro, hipótese em que será concedida indenização por meio de termo indenizatório.

13.10. O CONTRATANTE poderá ainda:

13.10.1. nos casos de obrigação de pagamento de multa pelo CONTRATADO, reter a garantia prestada a ser executada, conforme legislação que rege a matéria; e

13.10.2. nos casos em que houver necessidade de ressarcimento de prejuízos causados à Administração, nos termos do inciso IV do art. 139 da Lei n.º 14.133, de 2021, reter os eventuais créditos existentes em favor do CONTRATADO decorrentes do contrato.

13.11. O contrato poderá ser extinto caso se constate que o CONTRATADO mantém vínculo de natureza técnica, comercial, econômica, financeira, trabalhista ou civil com dirigente do órgão ou entidade contratante ou com agente público que tenha desempenhado função na licitação, ou atue na fiscalização ou na gestão do contrato, ou que deles seja cônjuge, companheiro ou parente em linha reta, colateral ou por afinidade, até o terceiro grau.

### **14. CLÁUSULA DÉCIMA QUARTA – ALTERAÇÕES**

14.1. Eventuais alterações contratuais reger-se-ão pela disciplina dos arts. 124 e seguintes da Lei nº 14.133, de 2021.

14.2. O CONTRATADO é obrigado a aceitar, nas mesmas condições contratuais, os acréscimos ou supressões que se fizerem necessários, até o limite de 25% (vinte e cinco por cento) do valor inicial atualizado do contrato.

14.3. As supressões resultantes de acordo celebrado entre as partes contratantes poderão exceder o limite de 25% (vinte e cinco por cento) do valor inicial atualizado do contrato.[A1]

14.4. As alterações contratuais deverão ser promovidas mediante celebração de termo aditivo, submetido à prévia aprovação da consultoria jurídica do CONTRATANTE, salvo nos casos de justificada necessidade de antecipação de seus efeitos, hipótese em que a formalização do aditivo deverá ocorrer no prazo máximo de 1 (um) mês.

14.5. Registros que não caracterizam alteração do contrato podem ser realizados por simples apostila, dispensada a celebração de termo aditivo, na forma do art. 136 da Lei nº 14.133, de 2021.

## **15. CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA – DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA**

15.1. As despesas decorrentes da presente contratação correrão à conta de recursos específicos consignados no Orçamento Geral da União deste exercício, na dotação abaixo discriminada:

I) Gestão/unidade: 15249 / 158161 (ÓRGÃO GERENCIADOR);

II) Fonte de recursos: 1000000000;

III) Programa de trabalho: 169416;

IV) Elemento de despesa: 4.4.90.52 41 / 4.4.90.52.35 / 4.4.90.52.37 / 4.4.90.52.47; e

V) Plano interno: [...]; e

VI) Nota de empenho: [...];

VII) Gestão/Unidade: 15249 / 153030 (ÓRGÃO PARTICIPANTE);

VIII) Fonte de Recursos: 1000000000;

IX) Programa de Trabalho: 169416;

X) Elemento de Despesa: ; 4.4.90.52 41 / 4.4.90.52.35 / 4.4.90.52.37 / 4.4.90.52.47

## **16. CLÁUSULA DÉCIMA SEXTA – DOS CASOS OMISSOS**

16.1. Os casos omissos serão decididos pelo CONTRATANTE, segundo as disposições contidas na Lei nº 14.133, de 2021, e demais normas federais aplicáveis e, subsidiariamente, segundo as disposições contidas na Lei nº 8.078, de 1990 – Código de Defesa do Consumidor – e normas e princípios gerais dos contratos.[A1]

## **17. CLÁUSULA DÉCIMA SÉTIMA – PUBLICAÇÃO**

17.1. Incumbirá ao CONTRATANTE divulgar o presente instrumento no Portal Nacional de Contratações Públicas (PNCP), na forma prevista no art. 94 da Lei 14.133, de 2021, bem como no respectivo sítio oficial na Internet, em atenção ao art. 91, *caput*, da Lei n.º 14.133, de 2021, e ao art. 8º, §2º, da Lei n. 12.527, de 2011, c/c art. 7º, §3º, inciso V, do Decreto n. 7.724, de 2012.

18. CLÁUSULA DÉCIMA OITAVA– FORO

18.1. Fica eleito o Foro da Justiça Federal em Minas Gerais, Seção Judiciária de Pouso Alegre para dirimir os litígios que decorrerem da execução deste Termo de Contrato que não puderem ser compostos pela conciliação, conforme art. 92, §1º, da Lei nº 14.133, de 2021.

Itabira, [dia] de [mês] de [ano].

\_\_\_\_\_  
Representante legal do CONTRATANTE

\_\_\_\_\_  
Representante legal do CONTRATADO

TESTEMUNHAS:

- 1-
- 2- [A1]

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](#).

MANOEL JABOUR FILHO

Coordenador de Compras e Contratos - Campus Itabira



Assinou eletronicamente em 11/09/2025 às 10:09:33.