

# PREGÃO ELETRÔNICO

90080/2025

## CONTRATANTE (UASG)

158125

## OBJETO

Registro de preços para eventual aquisição de itens consumíveis e permanentes de TI para atender as necessidades do Instituto Federal Catarinense (Reitoria, campus Abelardo Luz, campus Araquari, campus Blumenau, campus Brusque, campus Camboriú, campus Concórdia, campus Fraiburgo, campus Ibirama, campus Luzerna, campus Rio do Sul, campus Santa Rosa do Sul, campus São Bento do Sul, campus São Francisco do Sul, campus Sombrio, campus Videira), conforme condições, quantidades e exigências estabelecidas neste Edital e seus anexos.

## VALOR TOTAL DA CONTRATAÇÃO

R\$ 9.374.576,06

## DATA DA SESSÃO PÚBLICA

Dia 22/09/2025 às 09h (horário de Brasília)

## CRITÉRIO DE JULGAMENTO:

Menor Preço por item/grupo

## MODO DE DISPUTA:

Aberto

## PREFERÊNCIA ME/EPP/EQUIPARADAS

SIM, NOS ITENS EM QUE COUBER



Baixe o APP Compras.gov.br  
e apresente sua proposta!



## EDITAL - PREGÃO ELETRÔNICO Nº 90080/2025

### Sumário

1. DO OBJETO	3
2. <i>DO REGISTRO DE PREÇOS</i>	3
3. DA PARTICIPAÇÃO NA LICITAÇÃO	4
4. DA APRESENTAÇÃO DA PROPOSTA E DOS DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO	5
5. DO PREENCHIMENTO DA PROPOSTA	7
6. DA ABERTURA DA SESSÃO, CLASSIFICAÇÃO DAS PROPOSTAS E FORMULAÇÃO DE LANCES	8
7. DA FASE DE JULGAMENTO	12
8. DA FASE DE HABILITAÇÃO	16
9. DA ATA DE REGISTRO DE PREÇOS	18
10. DA FORMAÇÃO DO CADASTRO DE RESERVA	19
11. DOS RECURSOS	20
12. DAS INFRAÇÕES ADMINISTRATIVAS E SANÇÕES	20
13. DA IMPUGNAÇÃO AO EDITAL E DO PEDIDO DE ESCLARECIMENTO	22
14. DAS DISPOSIÇÕES GERAIS	23



## EDITAL - PREGÃO ELETRÔNICO Nº 90080/2025

### INSTITUTO FEDERAL CATARINENSE

### PREGÃO ELETRÔNICO Nº 90080/2025

(Processo Administrativo nº 23348.002028/2025-12)

Torna-se público que o Instituto Federal Catarinense - Reitoria, por meio da Coordenação-geral de Compras, Licitações e Contratos, sediada na Rua das Missões, nº 100, Bairro Ponta Aguda, Blumenau/SC, 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.

#### 1. DO OBJETO

- 1.1. O objeto da presente licitação é o registro de preços para eventual aquisição de itens consumíveis e permanentes de TI para atender as necessidades do Instituto Federal Catarinense (Reitoria, campus Abelardo Luz, campus Araquari, campus Blumenau, campus Brusque, campus Camboriú, campus Concórdia, campus Fraiburgo, campus Ibirama, campus Luzerna, campus Rio do Sul, campus Santa Rosa do Sul, campus São Bento do Sul, campus São Francisco do Sul, campus Sombrio, campus Videira), conforme condições, quantidades e exigências estabelecidas neste Edital e seus anexos.
- 1.2. A licitação será dividida em itens e grupo, 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

- 2.1. 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

- 3.1. 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)).
- 3.2. Os interessados deverão atender às condições exigidas no cadastramento no Sicaf até o terceiro dia útil anterior à data prevista para recebimento das propostas.
- 3.3. 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



## EDITAL - PREGÃO ELETRÔNICO Nº 90080/2025

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.

- 3.4. 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.
- 3.5. A não observância do disposto no item anterior poderá ensejar desclassificação no momento da habilitação.
- 3.6. Para os itens 11, 12, 13, 15, 16, 18 a 24, 27 a 50, a participação é exclusiva a microempresas e empresas de pequeno porte, nos termos do art. 48 da Lei Complementar nº 123, de 14 de dezembro de 2006.
  - 3.6.1. A obtenção do benefício a que se refere o item anterior fica limitada às microempresas e às empresas de pequeno porte que, no ano-calendário de realização da licitação, ainda não tenham celebrado contratos com a Administração Pública cujos valores somados extrapolarem a receita bruta máxima admitida para fins de enquadramento como empresa de pequeno porte.
- 3.7. 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, bem como para bens e serviços produzidos com tecnologia produzida no país e bens produzidos de acordo com processo produtivo básico, na forma do art. 3º da Lei nº 8.248, de 1991 e art. 8º do Decreto nº 7.174, de 2010.
- 3.8. Não poderão disputar esta licitação:
  - 3.8.1. aquele que não atenda às condições deste Edital e seu(s) anexo(s);
  - 3.8.2. 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;
  - 3.8.3. 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;
  - 3.8.4. pessoa física ou jurídica que se encontre, ao tempo da licitação, impossibilitada de participar da licitação em decorrência de sanção que lhe foi imposta;
  - 3.8.5. 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;



## EDITAL - PREGÃO ELETRÔNICO Nº 90080/2025

- 3.8.6. empresas controladoras, controladas ou coligadas, nos termos da Lei nº 6.404, de 15 de dezembro de 1976, concorrendo entre si;
- 3.8.7. 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;
- 3.8.8. agente público do órgão ou entidade licitante;
- 3.8.9. pessoas jurídicas reunidas em consórcio;
- 3.8.10. Organizações da Sociedade Civil de Interesse Público - OSCIP, atuando nessa condição;
- 3.8.11. 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](#).
- 3.9. O impedimento de que trata o item 3.9.4 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.
- 3.10. A critério da Administração e exclusivamente a seu serviço, o autor dos projetos e a empresa a que se referem os itens 3.9.2 e 3.9.3 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.
- 3.11. Equiparam-se aos autores do projeto as empresas integrantes do mesmo grupo econômico.
- 3.12. O disposto nos itens 3.9.2 e 3.9.3 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.
- 3.13. 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](#).
- 3.14. A vedação de que trata o item 3.9.8 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.



## EDITAL - PREGÃO ELETRÔNICO Nº 90080/2025

### 4. DO ORÇAMENTO ESTIMADO

4.1. O orçamento estimado da presente contratação não será de caráter sigiloso.

### 5. DA APRESENTAÇÃO DA PROPOSTA E DOS DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO

5.1. Na presente licitação, a fase de habilitação sucederá as fases de apresentação de propostas e lances e de julgamento.

5.2. 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.

5.3. No cadastramento da proposta inicial, o licitante declarará, em campo próprio do sistema, que:

5.3.1. 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;

5.3.2. 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](#);

5.3.3. 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](#);

5.3.4. 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.

5.4. 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](#).

5.5. O licitante deverá declarar em campo próprio do sistema se o produto ou serviço ofertado é manufaturado nacional beneficiado por um dos critérios de margem de preferência indicados no Termo de Referência, quando for o caso, para usufruir do benefício.

5.6. 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 nº 14.133, de 2021](#).

5.6.1. 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;

5.6.2. 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



## EDITAL - PREGÃO ELETRÔNICO Nº 90080/2025

não ter direito ao tratamento favorecido previsto na [Lei Complementar nº 123, de 2006](#), mesmo que microempresa, empresa de pequeno porte ou sociedade cooperativa.

5.7. Não poderá se beneficiar do tratamento jurídico diferenciado estabelecido nos arts. 42 a 49 da Lei Complementar nº 123, de 2006, a pessoa jurídica:

- 5.7.1. de cujo capital participe outra pessoa jurídica;
  - 5.7.2. que seja filial, sucursal, agência ou representação, no País, de pessoa jurídica com sede no exterior;
  - 5.7.3. de cujo capital participe pessoa física que seja inscrita como empresário ou seja sócia de outra empresa que receba tratamento jurídico diferenciado nos termos da Lei Complementar nº 123, de 2006, desde que a receita bruta global ultrapasse o limite de que trata o inciso II do art. 3º da referida lei;
  - 5.7.4. cujo titular ou sócio participe com mais de 10% (dez por cento) do capital de outra empresa não beneficiada pela Lei Complementar nº 123, de 2006, desde que a receita bruta global ultrapasse o limite de que trata o inciso II do art. 3º da referida lei;
  - 5.7.5. cujo sócio ou titular seja administrador ou equiparado de outra pessoa jurídica com fins lucrativos, desde que a receita bruta global ultrapasse o limite de que trata o inciso II do art. 3º da referida lei;
  - 5.7.6. constituída sob a forma de cooperativas, salvo as de consumo;
  - 5.7.7. que participe do capital de outra pessoa jurídica;
  - 5.7.8. que exerça atividade de banco comercial, de investimentos e de desenvolvimento, de caixa econômica, de sociedade de crédito, financiamento e investimento ou de crédito imobiliário, de corretora ou de distribuidora de títulos, valores mobiliários e câmbio, de empresa de arrendamento mercantil, de seguros privados e de capitalização ou de previdência complementar;
  - 5.7.9. resultante ou remanescente de cisão ou qualquer outra forma de desmembramento de pessoa jurídica que tenha ocorrido em um dos 5 (cinco) anos-calendário anteriores;
  - 5.7.10. constituída sob a forma de sociedade por ações.
  - 5.7.11. cujos titulares ou sócios guardem, cumulativamente, com o contratante do serviço, relação de pessoalidade, subordinação e habitualidade.
- 5.8. A falsidade da declaração de que trata os itens 5.4 ou 5.7 sujeitará o licitante às sanções previstas na [Lei nº 14.133, de 2021](#), e neste Edital.
- 5.9. 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.
- 5.10. 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.



## EDITAL - PREGÃO ELETRÔNICO Nº 90080/2025

- 5.11. 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.
- 5.12. 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:
- 5.12.1. 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
  - 5.12.2. os lances serão de envio automático pelo sistema, respeitado o valor final mínimo, caso estabelecido, e o intervalo de que trata o subitem acima.
- 5.13. 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:
- 5.13.1. valor superior a lance já registrado pelo fornecedor no sistema, quando adotado o critério de julgamento por menor preço; e
  - 5.13.2. percentual de desconto inferior ao lance já registrado pelo fornecedor no sistema, quando adotado o critério de julgamento por maior desconto.
- 5.14. O valor final mínimo ou o percentual de desconto final máximo parametrizado na forma do item 5.13 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.
- 5.15. 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.
- 5.16. O licitante deverá comunicar imediatamente ao provedor do sistema qualquer acontecimento que possa comprometer o sigilo ou a segurança, para imediato bloqueio de acesso.

## 6. DO PREENCHIMENTO DA PROPOSTA

- 6.1. O licitante deverá enviar sua proposta mediante o preenchimento, no sistema eletrônico, dos seguintes campos:
- 6.1.1. Valor unitário e total do item;
  - 6.1.2. Marca;
  - 6.1.3. Quantidade cotada, devendo respeitar o total solicitado.
- 6.2. Todas as especificações do objeto contidas na proposta vinculam o licitante.
- 6.2.1. O licitante não poderá oferecer proposta em quantitativo inferior ao máximo previsto para contratação.



## EDITAL - PREGÃO ELETRÔNICO Nº 90080/2025

- 6.3. 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.
- 6.4. 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.
- 6.5. 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.
- 6.5.1. No regime de incidência não-cumulativa de PIS e COFINS, a cotação adequada será a que corresponde à média das alíquotas efetivamente recolhidas pela empresa, comprovada, a qualquer tempo, por documentos de Escrituração Fiscal Digital da Contribuição (EFD-Contribuições) para o PIS/PASEP e COFINS dos últimos 12 (doze) meses anteriores à apresentação da proposta, ou por outro meio hábil.
- 6.6. Independentemente do percentual de tributo inserido na planilha, no pagamento serão retidos na fonte os percentuais estabelecidos na legislação vigente.
- 6.7. Na presente licitação, a Microempresa e a Empresa de Pequeno Porte poderão se beneficiar do regime de tributação pelo Simples Nacional.
- 6.8. 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.
- 6.9. O prazo de validade da proposta não será inferior a **90 (noventa)** dias, a contar da data de sua apresentação.
- 6.10. Os licitantes devem respeitar os preços máximos estabelecidos nas normas de regência de contratações públicas federais, quando participarem de licitações públicas;
- 6.10.1. Caso o critério de julgamento seja o de menor preço, os licitantes devem respeitar os preços máximos previstos no Termo de Referência/Projeto Básico;
- 6.11. 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.



## EDITAL - PREGÃO ELETRÔNICO Nº 90080/2025

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

- 7.1. 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.
- 7.2. 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.
- 7.3. O sistema disponibilizará campo próprio para troca de mensagens entre o Pregoeiro e os licitantes.
- 7.4. 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.
- 7.5. O lance deverá ser ofertado pelo valor unitário do item.
- 7.6. Os licitantes poderão oferecer lances sucessivos, observando o horário fixado para abertura da sessão e as regras estabelecidas no Edital.
- 7.7. O licitante somente poderá oferecer lance de valor inferior ao último por ele ofertado e registrado pelo sistema.
- 7.8. 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 0,10% (um décimo por cento).
- 7.9. 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 inexequível.
- 7.10. O procedimento seguirá de acordo com o modo de disputa adotado.
- 7.11. 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.
  - 7.11.1. 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.
  - 7.11.2. 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.
  - 7.11.3. Não havendo novos lances na forma estabelecida nos itens anteriores, a sessão pública encerrará-se automaticamente, e o sistema ordenará e divulgará os lances conforme a ordem final de classificação, sem prejuízo da aplicação da margem de preferência e do desempate ficto, conforme disposto neste edital, quando for o caso.
  - 7.11.4. 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.



## EDITAL - PREGÃO ELETRÔNICO Nº 90080/2025

- 7.11.5. Após o reinício previsto no item supra, os licitantes serão convocados para apresentar lances intermediários.
- 7.12. Após o término dos prazos estabelecidos nos subitens anteriores, o sistema ordenará e divulgará os lances segundo a ordem crescente de valores.
- 7.13. Não serão aceitos dois ou mais lances de mesmo valor, prevalecendo aquele que for recebido e registrado em primeiro lugar.
- 7.14. Durante o transcurso da sessão pública, os licitantes serão informados, em tempo real, do valor do menor lance registrado, vedada a identificação do licitante.
- 7.15. 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.
- 7.16. 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.
- 7.17. Caso o licitante não apresente lances, concorrerá com o valor de sua proposta.
- 7.18. Ao final da fase de lances, será aplicado o benefício da margem de preferência, nos termos do art. 26 da Lei nº 14.133, de 2021.
- 7.18.1. Para produtos ou serviços abrangidos por margem de preferência normal ou adicional, caso a proposta de menor preço não tenha por objeto produto ou serviço contemplado pela referida margem, o sistema automaticamente indicará as propostas de produtos ou serviços que façam jus ao diferencial de preço, pela ordem de classificação, para fins de aceitação pelo Pregoeiro/Agente de Contratação/Comissão.
- 7.18.2. Nestas situações, a proposta beneficiada pela aplicação da margem de preferência normal ou adicional, conforme o caso, tornar-se-á a proposta classificada em primeiro lugar.
- 7.19. 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](#).
- 7.19.1. Quando houver propostas beneficiadas com as margens de preferência, apenas poderão se valer do critério de desempate previsto nos arts. 44 e 45 da Lei Complementar nº 123, de 2006, as propostas de microempresas e empresas de pequeno porte que também fizerem jus às margens de preferência (art. 5º, §9º, I, do Decreto nº 8538, de 2015).
- 7.19.2. O parâmetro para o empate ficto, nesse caso, consistirá no preço ofertado pela fornecedora classificada em primeiro lugar em razão da aplicação da margem de preferência.



## EDITAL - PREGÃO ELETRÔNICO Nº 90080/2025

- 7.19.3. 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.
- 7.19.4. 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.
- 7.19.5. 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.
- 7.19.6. 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.
- 7.19.7. A obtenção do benefício a que se refere o item anterior fica limitada às microempresas e às empresas de pequeno porte que, no ano-calendário de realização da licitação, ainda não tenham celebrado contratos com a Administração Pública cujos valores somados extrapolarem a receita bruta máxima admitida para fins de enquadramento como empresa de pequeno porte.
- 7.20. 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:
- 7.20.1. Após a aplicação das regras de preferência para microempresas e empresas de pequeno porte, caberá a aplicação das regras de preferência, sucessivamente, para:
- 7.20.1.1. 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;
- 7.20.1.2. bens e serviços com tecnologia desenvolvida no País; e
- 7.20.1.3. 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.
- 7.20.2. Os licitantes classificados que estejam enquadrados no item 7.21.1.1, 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.
- 7.20.3. Caso a preferência não seja exercida na forma do item 7.21.1.1, por qualquer motivo, serão convocadas as empresas classificadas que estejam enquadradas no item 6.21.1.2,



## EDITAL - PREGÃO ELETRÔNICO Nº 90080/2025

na ordem de classificação, para a comprovação e o exercício do direito de preferência, aplicando-se a mesma regra para o item 7.21.1.3.7 caso esse direito não seja exercido.

7.20.4. 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.

7.21. 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.

7.21.1. 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:

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

7.21.1.2. 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;

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

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

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

7.21.2.1. 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;

7.21.2.2. empresas brasileiras;

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

7.21.2.4. empresas que comprovem a prática de mitigação, nos termos da [Lei nº 12.187, de 29 de dezembro de 2009](#).

7.22. Esgotados todos os demais critérios de desempate previstos em lei, a escolha do licitante vencedor ocorrerá por sorteio, em ato público, para o qual todos os licitantes serão convocados, vedado qualquer outro processo.

7.23. 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.



## EDITAL - PREGÃO ELETRÔNICO Nº 90080/2025

7.23.1. Tratando-se de licitação em grupo, a contratação posterior de item específico do grupo exigirá prévia pesquisa de mercado e demonstração de sua vantagem para o órgão ou a entidade e serão observados os seguintes preços unitários máximos como critério de aceitabilidade:

7.23.1.1. Valor de referência do item correspondente.

7.23.2. Não será admitida a previsão de preços diferentes em razão de local de entrega ou de acondicionamento, tamanho de lote ou qualquer outro motivo.

7.23.3. 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.

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

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

7.23.6. O pregoeiro solicitará ao licitante mais bem classificado que, no prazo 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.

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

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

## 8. DA FASE DE JULGAMENTO

8.1. 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:

8.1.1. SICAF;

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

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

8.2. 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](#).



## EDITAL - PREGÃO ELETRÔNICO Nº 90080/2025

- 8.3. 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](#))
- 8.3.1. A tentativa de burla será verificada por meio dos vínculos societários, linhas de fornecimento similares, dentre outros. ([IN nº 3/2018, art. 29, §1º](#)).
- 8.3.2. O licitante será convocado para manifestação previamente a uma eventual desclassificação. ([IN nº 3/2018, art. 29, §2º](#)).
- 8.3.3. Constatada a existência de sanção, o licitante será reputado inabilitado, por falta de condição de participação.
- 8.4. Caso atendidas as condições de participação, será iniciado o procedimento de habilitação.
- 8.5. Caso o licitante provisoriamente classificado em primeiro lugar tenha se utilizado de algum tratamento favorecido às ME/EPPs ou tenha se valido da aplicação da margem de preferência, o Pregoeiro/Agente de Contratação/Comissão verificará se o licitante faz jus ao benefício aplicado.
- 8.6. Caso o licitante não venha a comprovar o atendimento dos requisitos para fazer jus ao benefício da margem de preferência, as propostas serão reclassificadas, para fins de nova aplicação da margem de preferência.
- 8.7. 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](#).
- 8.8. Será desclassificada a proposta vencedora que:
- 8.8.1. contiver vícios insanáveis;
- 8.8.2. não obedecer às especificações técnicas contidas no Termo de Referência;
- 8.8.3. apresentar preços inexequíveis ou permanecerem acima do preço máximo definido para a contratação;
- 8.8.4. não tiverem sua exequibilidade demonstrada, quando exigido pela Administração;
- 8.8.5. apresentar desconformidade com quaisquer outras exigências deste Edital ou seus anexos, desde que insanável.
- 8.9. No caso de bens e serviços em geral, é indício de inexequibilidade das propostas valores inferiores a 50% (cinquenta por cento) do valor orçado pela Administração.
- 8.9.1. A inexequibilidade, na hipótese de que trata o **caput**, só será considerada após diligência do pregoeiro, que comprove:
- 8.9.1.1. que o custo do licitante ultrapassa o valor da proposta; e
- 8.9.1.2. inexistirem custos de oportunidade capazes de justificar o vulto da oferta.



## EDITAL - PREGÃO ELETRÔNICO Nº 90080/2025

- 8.10. Se houver indícios de inexequibilidade 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.
- 8.11. Erros no preenchimento da planilha não constituem motivo para a desclassificação da proposta. A planilha poderá ser ajustada pelo fornecedor, no prazo indicado pelo sistema, desde que não haja majoração do preço e que se comprove que este é o bastante para arcar com todos os custos da contratação;
- 8.12. O ajuste de que trata este dispositivo se limita a sanar erros ou falhas que não alterem a substância das propostas;
- 8.13. 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.
- 8.14. 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.

## 9. DA FASE DE HABILITAÇÃO

- 9.1. 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](#).
  - 9.1.1. A documentação exigida para fins de habilitação jurídica, fiscal, social e trabalhista e econômico-financeira, poderá ser substituída pelo registro cadastral no SICAF.
- 9.2. 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.
- 9.3. 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.
- 9.4. Os documentos exigidos para fins de habilitação poderão ser apresentados em original, por cópia ou por cópia autenticada.
- 9.5. 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.
- 9.6. 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](#)).



## EDITAL - PREGÃO ELETRÔNICO Nº 90080/2025

- 9.7. 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.
- 9.8. 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.
- 9.9. A habilitação será verificada por meio do Sicaf, nos documentos por ele abrangidos.
- 9.9.1. 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](#)).
- 9.10. 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](#)).
- 9.10.1. A não observância do disposto no item anterior poderá ensejar desclassificação no momento da habilitação. ([IN nº 3/2018, art. 7º, parágrafo único](#)).
- 9.11. A verificação pelo pregoeiro, em sítios eletrônicos oficiais de órgãos e entidades emissores de certidões constitui meio legal de prova, para fins de habilitação.
- 9.11.1. Os documentos exigidos para habilitação que não estejam contemplados no Sicaf serão enviados por meio do sistema, em formato digital, no prazo de **duas horas**, prorrogável por igual período, contado da solicitação do pregoeiro.
- 9.12. A verificação no Sicaf ou a exigência dos documentos nele não contidos somente será feita em relação ao licitante vencedor.
- 9.12.1. 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.
- 9.12.2. Respeitada a exceção do subitem anterior, relativa à regularidade fiscal, quando a fase de habilitação anteceder as fases de apresentação de propostas e lances e de julgamento, a verificação ou exigência do presente subitem ocorrerá em relação a todos os licitantes.
- 9.13. Encerrado o prazo para envio da documentação de que trata o item 9.13.1, poderá ser admitida, mediante decisão fundamentada do Pregoeiro/Agente de Contratação, a apresentação de novos documentos de habilitação ou a complementação de informações acerca dos documentos já apresentados pelos licitantes, em até 02 (duas) horas, ou tempo a ser decidido pelo Pregoeiro, atentando-se para o princípio do tratamento isonômico entre as licitantes, para:



## EDITAL - PREGÃO ELETRÔNICO Nº 90080/2025

- 9.13.1. a aferição das condições de habilitação do licitante, desde que decorrentes de fatos existentes à época da abertura do certame;
- 9.13.2. atualização de documentos cuja validade tenha expirado após a data de recebimento das propostas;
- 9.13.3. suprimento da ausência de documento de cunho declaratório emitido unilateralmente pelo licitante;
- 9.13.4. suprimento da ausência de certidão e/ou documento de cunho declaratório expedido por órgão ou entidade cujos atos gozem de presunção de veracidade e fé pública.
- 9.14. Findo o prazo assinalado sem o envio da nova documentação, restará preclusa essa oportunidade conferida ao licitante, implicando sua inabilitação.
- 9.15. 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.
- 9.16. 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 8.13.1.
- 9.17. 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.
- 9.18. 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](#)).
- 9.19. Quando a fase de habilitação anteceder a de julgamento e já tiver sido encerrada, não caberá exclusão de licitante por motivo relacionado à habilitação, salvo em razão de fatos supervenientes ou só conhecidos após o julgamento.

## 10. DO TERMO DE CONTRATO

- 10.1. Após a homologação e adjudicação, caso se conclua pela contratação, será firmado termo de contrato, ou outro instrumento equivalente.
- 10.2. O adjudicatário terá o prazo de 05 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.
- 10.3. 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 **05** dias úteis, a contar da data de seu recebimento; b) disponibilizar acesso a sistema de processo eletrônico para que seja assinado digitalmente em até **05** dias úteis; ou c) outro



## EDITAL - PREGÃO ELETRÔNICO Nº 90080/2025

meio eletrônico, assegurado o prazo de **05** dias úteis para resposta após recebimento da notificação pela Administração.

10.4. O Aceite da Nota de Empenho ou do instrumento equivalente, emitida ao fornecedor adjudicado, implica o reconhecimento de que:

10.4.1. referida Nota está substituindo o contrato, aplicando-se à relação de negócios ali estabelecida as disposições da Lei nº 14.133, de 2021;

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

10.4.3. 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.

10.5. Os prazos dos itens 10.2 e 10.3 poderão ser prorrogados, por igual período, por solicitação justificada do adjudicatário e aceita pela Administração.

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

10.7. 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.

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

## 11. DA ATA DE REGISTRO DE PREÇOS

11.1. Homologado o resultado da licitação, o licitante mais bem classificado terá o prazo de **05** (cinco) 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.

11.2. 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:

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

11.2.2. a justificativa apresentada seja aceita pela Administração.

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

11.4. 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.

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



## EDITAL - PREGÃO ELETRÔNICO Nº 90080/2025

11.6. 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.

11.7. 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.

### 12. DA FORMAÇÃO DO CADASTRO DE RESERVA

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

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

12.1.2. dos licitantes que mantiverem sua proposta original.

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

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

12.2.2. 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.

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

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

12.3.2. 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.

12.4. 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:

12.4.1. 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

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



## EDITAL - PREGÃO ELETRÔNICO Nº 90080/2025

### 13. DOS RECURSOS

- 13.1. 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](#).
- 13.2. O prazo recursal é de 3 (três) dias úteis, contados da data de intimação ou de lavratura da ata.
- 13.3. Quando o recurso apresentado impugnar o julgamento das propostas ou o ato de habilitação ou inabilitação do licitante:
  - 13.3.1. a intenção de recorrer deverá ser manifestada imediatamente, sob pena de preclusão;
  - 13.3.2. o prazo para a manifestação da intenção de recorrer não será inferior a 10 (dez) minutos.
  - 13.3.3. o prazo para apresentação das razões recursais será iniciado na data de intimação ou de lavratura da ata de habilitação ou inabilitação;
- 13.4. Os recursos deverão ser encaminhados em campo próprio do sistema.
- 13.5. 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.
- 13.6. Os recursos interpostos fora do prazo não serão conhecidos.
- 13.7. 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.
- 13.8. O recurso e o pedido de reconsideração terão efeito suspensivo do ato ou da decisão recorrida até que sobrevenha decisão final da autoridade competente.
- 13.9. O acolhimento do recurso invalida tão somente os atos insuscetíveis de aproveitamento.
- 13.10. Os autos do processo permanecerão com vista franqueada aos interessados através de peticionamento por meio do e-mail [compras@ifc.edu.br](mailto:compras@ifc.edu.br).

### 14. DAS INFRAÇÕES ADMINISTRATIVAS E SANÇÕES

- 14.1. Comete infração administrativa, nos termos da lei, o licitante que, com dolo ou culpa:
  - 14.1.1. 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;
  - 14.1.2. Salvo em decorrência de fato superveniente devidamente justificado, não mantiver a proposta em especial quando:



## EDITAL - PREGÃO ELETRÔNICO Nº 90080/2025

- 14.1.2.1. não enviar a proposta adequada ao último lance ofertado ou após a negociação;
  - 14.1.2.2. recusar-se a enviar o detalhamento da proposta quando exigível;
  - 14.1.2.3. pedir para ser desclassificado quando encerrada a etapa competitiva; ou
  - 14.1.2.4. apresentar proposta em desacordo com as especificações do edital;
  - 14.1.3. não celebrar o contrato ou não entregar a documentação exigida para a contratação, quando convocado dentro do prazo de validade de sua proposta;
    - 14.1.3.1. 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;
  - 14.1.4. apresentar declaração ou documentação falsa exigida para o certame ou prestar declaração falsa durante a licitação;
  - 14.1.5. fraudar a licitação;
  - 14.1.6. comportar-se de modo inidôneo ou cometer fraude de qualquer natureza, em especial quando:
    - 14.1.6.1. agir em conluio ou em desconformidade com a lei;
    - 14.1.6.2. induzir deliberadamente a erro no julgamento;
    - 14.1.6.3. apresentar amostra falsificada ou deteriorada;
  - 14.1.7. praticar atos ilícitos com vistas a frustrar os objetivos da licitação
  - 14.1.8. praticar ato lesivo previsto no [art. 5º da Lei n.º 12.846, de 2013](#).
- 14.2. 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:
- 14.2.1. advertência;
  - 14.2.2. multa;
  - 14.2.3. impedimento de licitar e contratar e
  - 14.2.4. 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.
- 14.3. Na aplicação das sanções serão considerados:
- 14.3.1. a natureza e a gravidade da infração cometida.



## EDITAL - PREGÃO ELETRÔNICO Nº 90080/2025

- 14.3.2. as peculiaridades do caso concreto
- 14.3.3. as circunstâncias agravantes ou atenuantes
- 14.3.4. os danos que dela provierem para a Administração Pública
- 14.3.5. a implantação ou o aperfeiçoamento de programa de integridade, conforme normas e orientações dos órgãos de controle.
- 14.4. A multa será recolhida em percentual de 0,5% a 30% incidente sobre o valor do contrato licitado, recolhida no prazo máximo de 15 (quinze) dias úteis, a contar da comunicação oficial.
  - 14.4.1. Para as infrações previstas nos itens 14.1.1, 14.1.2 e 14.1.3, a multa será de 0,5% a 15% do valor do contrato licitado.
  - 14.4.2. Para as infrações previstas nos itens 14.1.4, 14.1.5, 14.1.6, 14.1.7 e 14.1.8, a multa será de 15% a 30% do valor do contrato licitado.
- 14.5. 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.
- 14.6. 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.
- 14.7. A sanção de impedimento de licitar e contratar será aplicada ao responsável em decorrência das infrações administrativas relacionadas nos itens 14.1.1, 14.1.2 e 14.1.3, 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 (União), pelo prazo máximo de 3 (três) anos.
- 14.8. Poderá ser aplicada ao responsável a sanção de declaração de inidoneidade para licitar ou contratar, em decorrência da prática das infrações dispostas nos itens 14.1.4, 14.1.5, 14.1.6, 14.1.7 e 14.1.8, bem como pelas infrações administrativas previstas nos itens 14.1.1, 14.1.2 e 14.1.3 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](#).
- 14.9. 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 14.1.3, 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](#).
- 14.10. 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.
- 14.11. 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



## EDITAL - PREGÃO ELETRÔNICO Nº 90080/2025

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.

- 14.12. 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.
- 14.13. O recurso e o pedido de reconsideração terão efeito suspensivo do ato ou da decisão recorrida até que sobrevenha decisão final da autoridade competente.
- 14.14. A aplicação das sanções previstas neste edital não exclui, em hipótese alguma, a obrigação de reparação integral dos danos causados.
- 14.15. Para a garantia da ampla defesa e contraditório dos licitantes, as notificações serão enviadas eletronicamente para os endereços de e-mail informados na proposta comercial, bem como os cadastrados pela empresa no SICAF.
  - 14.15.1. Os endereços de e-mail informados na proposta comercial e/ou cadastrados no Sicaf serão considerados de uso contínuo da empresa, não cabendo alegação de desconhecimento das comunicações a eles comprovadamente enviadas.

## 15. DA IMPUGNAÇÃO AO EDITAL E DO PEDIDO DE ECLARECIMENTO

- 15.1. 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.
- 15.2. 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.
- 15.3. A impugnação e o pedido de esclarecimento poderão ser realizados por forma eletrônica, direcionados ao endereço eletrônico [compras@ifc.edu.br](mailto:compras@ifc.edu.br).
- 15.4. As impugnações e pedidos de esclarecimentos não suspendem os prazos previstos no certame.
  - 15.4.1. A concessão de efeito suspensivo à impugnação é medida excepcional e deverá ser motivada pelo Pregoeiro/Agente de Contratação, nos autos do processo de licitação.
- 15.5. Acolhida a impugnação, será definida e publicada nova data para a realização do certame.

## 16. DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

- 16.1. Será divulgada ata da sessão pública no sistema eletrônico.
- 16.2. 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



## EDITAL - PREGÃO ELETRÔNICO Nº 90080/2025

subsequente, no mesmo horário anteriormente estabelecido, desde que não haja comunicação em contrário, pelo Pregoeiro.

- 16.3. Todas as referências de tempo no Edital, no aviso e durante a sessão pública observarão o horário de Brasília - DF.
- 16.4. A homologação do resultado desta licitação não implicará direito à contratação.
- 16.5. 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.
- 16.6. 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.
- 16.7. 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.
- 16.8. 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.
- 16.9. Em caso de divergência entre disposições deste Edital e de seus anexos ou demais peças que compõem o processo, prevalecerá as deste Edital.
- 16.10. O Edital e seus anexos estão disponíveis, na íntegra, no Portal Nacional de Contratações Públicas (PNCP) e endereço eletrônico <https://licitacoescontratos.ifc.edu.br/>.
- 16.11. Integram este Edital, para todos os fins e efeitos, os seguintes anexos:
- 16.12. ANEXO I - Termo de Referência
  - 16.12.1. Apêndice I - Especificação Detalhada de Itens Licitados;
  - 16.12.1.1. Apêndice II – Estudo Técnico Preliminar;
  - 16.12.2. Anexo II – Minuta de Ata de Registro de Preços;
  - 16.12.3. Anexo III - Minuta de Termo de Contrato;
  - 16.12.4. Anexo IV – Regras aplicáveis ao instrumento substitutivo ao contrato.

Blumenau, 08 de setembro de 2025.

**RUDINEI KOCK EXTERCKOTER**  
**Reitor**



## EDITAL - PREGÃO ELETRÔNICO Nº 90080/2025



## TERMO DE REFERÊNCIA – AQUISIÇÕES DE TIC - LICITAÇÃO

## TERMO DE REFERÊNCIA COMPRAS DE TIC – LEI 14.133/2021

(Processo Administrativo nº 23348.002028/2025-12)

**Referência: Arts. 12 a 24 da Instrução Normativa SGD/ME nº 94, de 2022**

### 1. CONDIÇÕES GERAIS DA CONTRATAÇÃO

- 1.1. Eventual aquisição de itens consumíveis e permanentes de TI para atender as necessidades do Instituto Federal Catarinense (Reitoria, campus Abelardo Luz, campus Araquari, campus Blumenau, campus Brusque, campus Camboriú, campus Concórdia, campus Fraiburgo, campus Ibirama, campus Luzerna, campus Rio do Sul, campus Santa Rosa do Sul, campus São Bento do Sul, campus São Francisco do Sul, campus Sombrio, campus Videira), nos termos da tabela abaixo, conforme condições e exigências estabelecidas neste instrumento.



## TERMO DE REFERÊNCIA – AQUISIÇÕES DE TIC - LICITAÇÃO

ITEM	ESPECIFICAÇÃO	CATMAT	UND	QNT TOTAL	R E I T O R I A	A B E L A R D O L U Z	A R A Q U A R I	B L U M E N A U	B R U S Q U E	C A M B O R I Ú	C O N C Ó R D I A	F R A I B U R G O	I B I R A M A	L U Z E R N A	R I O D O S U L	S A N T A R O S A D O S U L	S A O F R A N C I S C O D O S U L	S A O F R A N C I S C O D O S U L	S O M B R I O	V I D E I R A	VALOR UNITÁRIO (R\$)	VALOR TOTAL (R\$)
1	ACCESS POINT TIPO I <b><u>MARGEM DE PREFERÊNCIA NORMAL 10%; ADICIONAL: 10%</u></b>	608239	UN	205		3	80			40	10	10		30		5	15		12		1.340,00	274.700,00
2	ACCESS POINT TIPO II <b><u>MARGEM DE PREFERÊNCIA NORMAL 10%; ADICIONAL: 10%</u></b>	608239	UN	75						10						15	5		45		3.006,75	R\$ 225.506,25
3	COMPUTADOR TIPO I <b><u>MARGEM DE PREFERÊNCIA NORMAL 10%; ADICIONAL: 10%</u></b>	457072	UN	10	10																16.996,00	169.960,00

Câmara Nacional de Modelos de Licitações e Contratos da Consultoria-Geral da União - CNMLC

Atualização: maio/2023

Termo de Referência Aquisição de Bens de TIC - Licitação

Elaborado pela Secretaria de Gestão. Complementado e Uniformizado pela CNMLC

Identidade visual pela Secretaria de Gestão



## TERMO DE REFERÊNCIA – AQUISIÇÕES DE TIC - LICITAÇÃO

ITEM	ESPECIFICAÇÃO	CATMAT	UND	QNT TOTAL	REITORIA	ABELARDO LUZ	ARACI	BLUMENAU	BRUSQUE	CAMBORIÚ	CONCORDEIA	FRIBURGO	IBIRAMA	LUZERNA	RIO DOS SUL	SANTAROSA DO SUL	SÃO BENTO DO SUL	SÃO FRANCISCO DO SUL	SOMBRIA	VIDEIRA	VALOR UNITÁRIO (R\$)	VALOR TOTAL (R\$)
4	COMPUTADOR TIPO II <b>(GRUPO 01)</b> <b>MARGEM DE PREFERÊNCIA NORMAL 10%; ADICIONAL: 10%</b>	618577	UN	389	30		25		50	10	80			12	80	60		42		5.935,00	2.308.715,00	
5	MONITOR DE VIDEO TIPO I <b>(GRUPO 01)</b> <b>MARGEM DE PREFERÊNCIA NORMAL 10%; ADICIONAL: 10%</b>	460039	UN	517	30		27	55		60	11	90		16	20	12	80	60		56	1.299,00	671.583,00
6	COMPUTADOR TIPO III <b>MARGEM DE PREFERÊNCIA NORMAL</b>	620952	UN	145	30		40						10		30			30	5		6.277,00	910.165,00

Câmara Nacional de Modelos de Licitações e Contratos da Consultoria-Geral da União - CNMLC

Atualização: maio/2023

Termo de Referência Aquisição de Bens de TIC - Licitação

Elaborado pela Secretaria de Gestão. Complementado e Uniformizado pela CNMLC

Identidade visual pela Secretaria de Gestão



## TERMO DE REFERÊNCIA – AQUISIÇÕES DE TIC - LICITAÇÃO

ITEM	ESPECIFICAÇÃO	CATMAT	UND	QNT TOTAL	REITORIA	ABELARDO LUZ	ARACI	BLUMENAU	BRUSQUE	CAMBORIÚ	CONCORDEIA	FRIBURGO	IBIRAMA	LUZERNA	RIO DOS SUL	SANTAROSA DO SUL	SÃO BENTO DO SUL	SÃO FRANCISCO DO SUL	SOMBRIA	VIDEIRA	VALOR UNITÁRIO (R\$)	VALOR TOTAL (R\$)
	<b>10%; ADICIONAL: 10%</b>																					
7	COMPUTADOR TIPO IV <b><u>MARGEM DE PREFERÊNCIA NORMAL</u></b> <b><u>10%; ADICIONAL: 10%</u></b>	618580	UN	173		60				40		20	8	35				10		8.400,00	1.453.200,00	
8	NOTEBOOK TIPO I <b><u>MARGEM DE PREFERÊNCIA NORMAL</u></b> <b><u>10%; ADICIONAL: 10%</u></b>	619309	UN	122	20	1	10		20	5		10			5	40		1	10	6.492,24	792.053,28	
9	NOTEBOOK TIPO II <b><u>MARGEM DE PREFERÊNCIA NORMAL</u></b> <b><u>10%; ADICIONAL: 10%</u></b>	619126	UN	65	20		41							4						7.837,50	509.437,50	

Câmara Nacional de Modelos de Licitações e Contratos da Consultoria-Geral da União - CNMLC  
Atualização: maio/2023

Termo de Referência Aquisição de Bens de TIC - Licitação

Elaborado pela Secretaria de Gestão. Complementado e Uniformizado pela CNMLC

Identidade visual pela Secretaria de Gestão



## TERMO DE REFERÊNCIA – AQUISIÇÕES DE TIC - LICITAÇÃO

ITEM	ESPECIFICAÇÃO	CATMAT	UND	QNT TOTAL	REITORIA	ABELARDOLUZ	ARAUARI	BLUMENAU	BRUSQUE	CAMBORIÚ	CONCORDIÁ	FRIBURGO	IBIRAMA	LUZERNA	RIO DOS SUL	SANTAROSA DO SUL	SÃO BENTO DO SUL	SÃO FRANCISCO DO SUL	SOMBRIA	VIDEIRA	VALOR UNITÁRIO (R\$)	VALOR TOTAL (R\$)
10	SWITCH DE REDE TIPO I <b><u>MARGEM DE PREFERÊNCIA NORMAL 10%; ADICIONAL: 10%</u></b>	609689	UN	55			23			10			2	10		10				6.275,50	345.152,50	
11	SWITCH DE REDE TIPO II <b><u>EXCLUSIVO ME/EPP; MARGEM DE PREFERÊNCIA NORMAL 10%; ADICIONAL: 10%</u></b>	609689	UN	7		1				4							2			2.187,00	15.309,00	
12	SWITCH DE REDE TIPO III <b><u>EXCLUSIVO ME/EPP; MARGEM DE</u></b>	609690	UN	5	1					4										6.302,28	31.511,40	

Câmara Nacional de Modelos de Licitações e Contratos da Consultoria-Geral da União - CNMLC

Atualização: maio/2023

Termo de Referência Aquisição de Bens de TIC - Licitação

Elaborado pela Secretaria de Gestão. Complementado e Uniformizado pela CNMLC

Identidade visual pela Secretaria de Gestão



## TERMO DE REFERÊNCIA – AQUISIÇÕES DE TIC - LICITAÇÃO

ITEM	ESPECIFICAÇÃO	CATMAT	UND	QNT TOTAL	REITORIA	ABELARDO LUZ	ARACI	BLUMENAU	BRUSQUE	CAMBORIÚ	CONCORDEIA	FRIBURGO	IBIRAMA	LUZERNA	RIO DOS SUL	SANTAROSA DO SUL	SÃO BENTO DO SUL	SÃO FRANCISCO DO SUL	SOMBRIA	VIDEIRA	VALOR UNITÁRIO (R\$)	VALOR TOTAL (R\$)
	<b>PREFERÊNCIA NORMAL 10%; ADICIONAL: 10%</b>																					
13	SWITCH DE REDE TIPO IV <b>MARGEM DE PREFERÊNCIA NORMAL 10%; ADICIONAL: 10%</b>	609690	UN	9	1							5				3					116.010,00	
14	SWITCH DE REDE TIPO V <b>MARGEM DE PREFERÊNCIA NORMAL 10%; ADICIONAL: 10%</b>	609690	UN	11	8							2	1				0	23.141,12		254.552,32		
15	SWITCH DE REDE TIPO	609689	UN	2						2							0	18.000,00		36.000,00		

Câmara Nacional de Modelos de Licitações e Contratos da Consultoria-Geral da União - CNMLC

Atualização: maio/2023

Termo de Referência Aquisição de Bens de TIC - Licitação

Elaborado pela Secretaria de Gestão. Complementado e Uniformizado pela CNMLC

Identidade visual pela Secretaria de Gestão



## TERMO DE REFERÊNCIA – AQUISIÇÕES DE TIC - LICITAÇÃO

ITEM	ESPECIFICAÇÃO	CATMAT	UND	QNT TOTAL	REITORIA	ABELARDO LUZ	ARACI	BLUMENAU	BRUSQUE	CAMBORIÚ	CONCORDEIA	FRIBURGO	IBIRAMA	LUZERNA	RIO DOS SUL	SANTAROSA DO SUL	SÃO BENTO DO SUL	SÃO FRANCISCO DO SUL	SOMBRIA	VIDEIRA	VALOR UNITÁRIO (R\$)	VALOR TOTAL (R\$)
	VI <b><u>EXCLUSIVO ME/EPP MARGEM DE PREFERÊNCIA NORMAL 10%; ADICIONAL: 10%</u></b>																					
16	SWITCH DE REDE TIPO VII <b><u>EXCLUSIVO ME/EPP; MARGEM DE PREFERÊNCIA NORMAL 10%; ADICIONAL: 10%</u></b>	609690	UN	3														3	25.197,00	75.591,00		
17	SERVIDOR DE REDE TIPO I <b><u>MARGEM DE</u></b>	459951	UN	3													1	2	93.500,00	280.500,00		

Câmara Nacional de Modelos de Licitações e Contratos da Consultoria-Geral da União - CNMLC

Atualização: maio/2023

Termo de Referência Aquisição de Bens de TIC - Licitação

Elaborado pela Secretaria de Gestão. Complementado e Uniformizado pela CNMLC

Identidade visual pela Secretaria de Gestão



## TERMO DE REFERÊNCIA – AQUISIÇÕES DE TIC - LICITAÇÃO

ITEM	ESPECIFICAÇÃO	CATMAT	UND	QNT TOTAL	REITORIA	ABELARDO LUZ	ARACI	BLUMENAU	BRUSQUE	CAMBORIÚ	CONCORDEIA	FRIBURGO	IBIRAMA	LUZERNA	RIO DOS SUL	SANTAROSA DO SUL	SÃO BENTO DO SUL	SÃO FRANCISCO DO SUL	SOMBRIA	VIDEIRA	VALOR UNITÁRIO (R\$)	VALOR TOTAL (R\$)
	<b>PREFERÊNCIA NORMAL 10%; ADICIONAL: 10%</b>																					
18	ACESSÓRIO TIPO I <b>EXCLUSIVO ME/EPP</b>	390219	PCT COM 100	52	2	7	2		10			3		5				2	21	58,00	3.016,00	
19	ACESSÓRIO TIPO II <b>EXCLUSIVO ME/EPP</b>	390219	PCT COM 50	50	2	10			10			3		3				2	20	126,96	6.348,00	
20	ACESSÓRIO TIPO III <b>EXCLUSIVO ME/EPP; MARGEM DE PREFERÊNCIA NORMAL 10%; ADICIONAL: 10%</b>	438638	UN	50										5	10	30		5		19,25	962,50	

Câmara Nacional de Modelos de Licitações e Contratos da Consultoria-Geral da União - CNMLC  
Atualização: maio/2023

Termo de Referência Aquisição de Bens de TIC - Licitação  
Elaborado pela Secretaria de Gestão. Complementado e Uniformizado pela CNMLC  
Identidade visual pela Secretaria de Gestão



## TERMO DE REFERÊNCIA – AQUISIÇÕES DE TIC - LICITAÇÃO

ITEM	ESPECIFICAÇÃO	CATMAT	UND	QNT TOTAL	REITORIA	ABELARDO LUZ	ARACARI	BLUMENAU	BRUSQUE	CAMBORIÚ	CONCORDEIA	FRIBURGO	IBIRAMA	LUZERNA	RIO DOS SUL	SANTAROSA DO SUL	SÃO BENTO DO SUL	SÃO FRANCISCO DO SUL	SOMBRIA	VIDEIRA	VALOR UNITÁRIO (R\$)	VALOR TOTAL (R\$)
21	ACESSÓRIO TIPO IV <b>EXCLUSIVO ME/EPP</b>	365491	UN	240	30											150	50	10	45,19	10.845,60		
22	ACESSÓRIO TIPO V <b>EXCLUSIVO ME/EPP</b>	603500	UN	71				2			30		10	10	10		4	5		95,00	6.745,00	
23	ARMAZENAMENTO TIPO I <b>EXCLUSIVO ME/EPP; MARGEM DE PREFERÊNCIA NORMAL 10%; ADICIONAL: 10%</b>	442107	UN	305	10	15	10			100		10	10	100	30		20			121,00	36.905,00	
24	ARMAZENAMENTO TIPO II <b>EXCLUSIVO ME/EPP;</b>	394801	UN	175	10							10		25		130				199,99	34.998,25	

Câmara Nacional de Modelos de Licitações e Contratos da Consultoria-Geral da União - CNMLC

Atualização: maio/2023

Termo de Referência Aquisição de Bens de TIC - Licitação

Elaborado pela Secretaria de Gestão. Complementado e Uniformizado pela CNMLC

Identidade visual pela Secretaria de Gestão



## TERMO DE REFERÊNCIA – AQUISIÇÕES DE TIC - LICITAÇÃO

ITEM	ESPECIFICAÇÃO	CATMAT	UND	QNT TOTAL	REITORIA	ABELARDO LUZ	ARACARI	BLUMENAU	BRUSQUE	CAMBORIÚ	CONCORDIÁ	FRIBURGO	IBIRAMA	LUZERNA	RIO DOS SUL	SANTAROSA DO SUL	SÃO BENTO DO SUL	SÃO FRANCISCO DO SUL	SOMBRIA	VIDEIRAS	VALOR UNITÁRIO (R\$)	VALOR TOTAL (R\$)
	<b>MARGEM DE PREFERÊNCIA NORMAL 10%; ADICIONAL: 10%</b>																					
25	ARMAZENAMENTO TIPO III <b>MARGEM DE PREFERÊNCIA NORMAL 10%; ADICIONAL: 10%</b>	394801	UN	715			80	60		150	200	10	5	50		100	30	10	20	239,50	171.242,50	
26	ARMAZENAMENTO TIPO IV <b>MARGEM DE PREFERÊNCIA NORMAL 10%; ADICIONAL: 10%</b>	467088	UN	61	50				4			1			6					3.144,14	191.792,54	

Câmara Nacional de Modelos de Licitações e Contratos da Consultoria-Geral da União - CNMLC

Atualização: maio/2023

Termo de Referência Aquisição de Bens de TIC - Licitação

Elaborado pela Secretaria de Gestão. Complementado e Uniformizado pela CNMLC

Identidade visual pela Secretaria de Gestão



## TERMO DE REFERÊNCIA – AQUISIÇÕES DE TIC - LICITAÇÃO

ITEM	ESPECIFICAÇÃO	CATMAT	UND	QNT TOTAL	REITORIA	ABELARDO LUZ	ARACI	BLUMENAU	BRUSQUE	CAMBORIÚ	CONCORDEIA	FRIBURGO	IBIRAMA	LUZERNA	RIO DOS SUL	SANTAROSA DO SUL	SÃO BENTO DO SUL	SÃO FRANCISCO DO SUL	SOMBRIA	VIDEIRA	VALOR UNITÁRIO (R\$)	VALOR TOTAL (R\$)
27	CABO DE REDE TIPO I <b>EXCLUSIVO ME/EPP</b>	468542	UN	27	2	2	2	2		4				3	2	2	4	1	5	2.438,00	65.826,00	
28	CABO DE REDE TIPO II <b>EXCLUSIVO ME/EPP</b>	352738	UN	530	50	10				200	100			50		50	50	20		29,73	15.756,90	
29	CABO DE REDE TIPO III <b>EXCLUSIVO ME/EPP</b>	352738	UN	161	50					10				20		50	20	5	6	75,00	12.075,00	
30	CABO DE REDE TIPO IV <b>EXCLUSIVO ME/EPP</b>	352738	UN	49						10		2				20	5	12		197,10	9.657,90	
31	CABO DE REDE TIPO V <b>EXCLUSIVO ME/EPP</b>	352738	UN	12	10							2								257,80	3.093,60	
32	COMPONENTE DE COMPUTADOR TIPO I	404524	UN	56	50										6					129,90	7.274,40	

Câmara Nacional de Modelos de Licitações e Contratos da Consultoria-Geral da União - CNMLC  
Atualização: maio/2023

Termo de Referência Aquisição de Bens de TIC - Licitação

Elaborado pela Secretaria de Gestão. Complementado e Uniformizado pela CNMLC

Identidade visual pela Secretaria de Gestão



## TERMO DE REFERÊNCIA – AQUISIÇÕES DE TIC - LICITAÇÃO

ITEM	ESPECIFICAÇÃO	CATMAT	UND	QNT TOTAL	REITORIA	ABELARDO LUZ	ARACI	BLUMENAU	BRUSQUE	CAMBORIÚ	CONCORDEIA	FRIBURGO	IBIRAMA	LUZERNA	RIO DOS SUL	SANTAROSA DO SUL	SÃO BENTO DO SUL	SÃO FRANCISCO DO SUL	SOMBRIA	VIDEIRA	VALOR UNITÁRIO (R\$)	VALOR TOTAL (R\$)
	<b><u>EXCLUSIVO ME/EPP; MARGEM DE PREFERÊNCIA NORMAL 10%; ADICIONAL: 10%</u></b>																					
33	COMPONENTE DE COMPUTADOR TIPO II <b><u>EXCLUSIVO ME/EPP; MARGEM DE PREFERÊNCIA NORMAL 10%; ADICIONAL: 10%</u></b>	339811	UN	200								10	15		50	105		20		256,16	51.232,00	
34	COMPONENTE DE COMPUTADOR TIPO IV <b><u>EXCLUSIVO ME/EPP; MARGEM DE</u></b>	341802	UN	10														10		241,00	2.410,00	

Câmara Nacional de Modelos de Licitações e Contratos da Consultoria-Geral da União - CNMLC

Atualização: maio/2023

Termo de Referência Aquisição de Bens de TIC - Licitação

Elaborado pela Secretaria de Gestão. Complementado e Uniformizado pela CNMLC

Identidade visual pela Secretaria de Gestão



## TERMO DE REFERÊNCIA – AQUISIÇÕES DE TIC - LICITAÇÃO

ITEM	ESPECIFICAÇÃO	CATMAT	UND	QNT TOTAL	REITORIA	ABELARDO LUZ	ARACI	BLUMENAU	BRUSQUE	CAMBORIÚ	CONCORDEIA	FRAIABURGO	IBIRAMA	LUZERNA	RIO DOS SUL	SANTAROSA DO SUL	SÃO BENTO DO SUL	SÃO FRANCISCO DO SUL	SOMBRIA	VIDEIRA	VALOR UNITÁRIO (R\$)	VALOR TOTAL (R\$)
	<b>PREFERÊNCIA NORMAL 10%; ADICIONAL: 10%</b>																					
35	COMPONENTE DE COMPUTADOR TIPO V <b>EXCLUSIVO ME/EPP; MARGEM DE PREFERÊNCIA NORMAL 10%; ADICIONAL: 10%</b>	400489	UN	13	3					5				5							158,64	2.062,32
36	COMPONENTE DE COMPUTADOR TIPO VI <b>EXCLUSIVO ME/EPP; MARGEM DE PREFERÊNCIA NORMAL 10%; ADICIONAL: 10%</b>	621553	UN	100											100						798,55	79.855,00

Câmara Nacional de Modelos de Licitações e Contratos da Consultoria-Geral da União - CNMLC

Atualização: maio/2023

Termo de Referência Aquisição de Bens de TIC - Licitação

Elaborado pela Secretaria de Gestão. Complementado e Uniformizado pela CNMLC

Identidade visual pela Secretaria de Gestão



## TERMO DE REFERÊNCIA – AQUISIÇÕES DE TIC - LICITAÇÃO

ITEM	ESPECIFICAÇÃO	CATMAT	UND	QNT TOTAL	REITORIA	ABELARDO LUZ	ARACI	BLUMENAU	BRUSQUE	CAMBORIÚ	CONCORDEIA	FRIBURGO	IBIRAMA	LUZERNA	RIO DOS SUL	SANTAROSA DO SUL	SÃO BENTO DO SUL	SÃO FRANCISCO DO SUL	SOMBRIA	VIDEIRA	VALOR UNITÁRIO (R\$)	VALOR TOTAL (R\$)
37	COMPONENTE DE COMPUTADOR TIPO VII <b><u>EXCLUSIVO ME/EPP;</u></b> <b><u>MARGEM DE PREFERÊNCIA NORMAL 10%; ADICIONAL: 10%</u></b>	393720	UN	40																	105,00	4.200,00
38	COMPONENTE DE COMPUTADOR TIPO VIII <b><u>EXCLUSIVO ME/EPP;</u></b> <b><u>MARGEM DE PREFERÊNCIA NORMAL 10%; ADICIONAL: 10%</u></b>	362833	UN	40																	157,00	6.280,00
39	CONECTOR DE REDE TIPO I	375963	PCT COM	29	3	10	3					1	1					5	6		429,90	12.467,10

Câmara Nacional de Modelos de Licitações e Contratos da Consultoria-Geral da União - CNMLC

Atualização: maio/2023

Termo de Referência Aquisição de Bens de TIC - Licitação

Elaborado pela Secretaria de Gestão. Complementado e Uniformizado pela CNMLC

Identidade visual pela Secretaria de Gestão



## TERMO DE REFERÊNCIA – AQUISIÇÕES DE TIC - LICITAÇÃO

ITEM	ESPECIFICAÇÃO	CATMAT	UND	QNT TOTAL	REITORIA	ABELARDO LUZ	ARACI	BLUMENAU	BRUSQUE	CAMBORIÚ	CONCORDIÁ	FRIBURGO	IBIRAMA	LUZERNA	RIO DOS SUL	SANTAROSA DO SUL	SÃO BENTO DO SUL	SÃO FRANCISCO DO SUL	SOMBRIA	VIDEIRA	VALOR UNITÁRIO (R\$)	VALOR TOTAL (R\$)
	<b><span style="color: red;">EXCLUSIVO ME/EPP; MARGEM DE PREFERÊNCIA NORMAL 10%; ADICIONAL: 10%</span></b>		100																			
40	CONECTOR DE REDE TIPO II <b><span style="color: red;">EXCLUSIVO ME/EPP; MARGEM DE PREFERÊNCIA NORMAL 10%; ADICIONAL: 10%</span></b>	626230	PCT COM 100	53	3	5	10	2		25		1	1			1	5			64,90	3.439,70	
41	CONECTOR DE REDE TIPO III <b><span style="color: red;">EXCLUSIVO ME/EPP; MARGEM DE</span></b>	469535	PCT COM 50	67	3					4	2	1	2	1	50	2	2			275,04	18.427,68	

Câmara Nacional de Modelos de Licitações e Contratos da Consultoria-Geral da União - CNMLC

Atualização: maio/2023

Termo de Referência Aquisição de Bens de TIC - Licitação

Elaborado pela Secretaria de Gestão. Complementado e Uniformizado pela CNMLC

Identidade visual pela Secretaria de Gestão



## TERMO DE REFERÊNCIA – AQUISIÇÕES DE TIC - LICITAÇÃO

ITEM	ESPECIFICAÇÃO	CATMAT	UND	QNT TOTAL	REITORIA	ABELARDO LUZ	ARACI	BLUMENAU	BRUSQUE	CAMBORIÚ	CONCORDEIA	FRAIABURGO	IBIRAMA	LUZERNA	RIO DOS SUL	SANTAROSA DO SUL	SÃO BENTO DO SUL	SÃO FRANCISCO DO SUL	SOMBRIA	VIDEIRA	VALOR UNITÁRIO (R\$)	VALOR TOTAL (R\$)
	<b>PREFERÊNCIA NORMAL 10%; ADICIONAL: 10%</b>																					
42	CONECTOR DE REDE TIPO IV <b>EXCLUSIVO ME/EPP; MARGEM DE PREFERÊNCIA NORMAL 10%; ADICIONAL: 10%</b>	469535	UN	60	30														30	61,00	3.660,00	
43	CONECTOR DE REDE TIPO V <b>EXCLUSIVO ME/EPP; MARGEM DE PREFERÊNCIA NORMAL 10%; ADICIONAL: 10%</b>	469535	UN	500												500			9,14		4.570,00	

Câmara Nacional de Modelos de Licitações e Contratos da Consultoria-Geral da União - CNMLC

Atualização: maio/2023

Termo de Referência Aquisição de Bens de TIC - Licitação

Elaborado pela Secretaria de Gestão. Complementado e Uniformizado pela CNMLC

Identidade visual pela Secretaria de Gestão



## TERMO DE REFERÊNCIA – AQUISIÇÕES DE TIC - LICITAÇÃO

ITEM	ESPECIFICAÇÃO	CATMAT	UND	QNT TOTAL	REITORIA	ABELARDO LUZ	ARACI	BLUMENAU	BRUSQUE	CAMBORIÚ	CONCORDEIA	FRIBURGO	IBIRAMA	LUZERNA	RIO DOS SUL	SANTAROSA DO SUL	SÃO BENTO DO SUL	SÃO FRANCISCO DO SUL	SOMBRIA	VIDEIRAS	VALOR UNITÁRIO (R\$)	VALOR TOTAL (R\$)
44	MEMORIA TIPO I <b>EXCLUSIVO ME/EPP; MARGEM DE PREFERÊNCIA NORMAL 10%; ADICIONAL: 10%</b>	604331	UN	385			90		50		80	10		20	10	115		10			97,90	37.691,50
45	MEMORIA TIPO II <b>EXCLUSIVO ME/EPP; MARGEM DE PREFERÊNCIA NORMAL 10%; ADICIONAL: 10%</b>	473420	UN	15					5							10					52,16	782,40
46	MEMORIA TIPO III <b>EXCLUSIVO ME/EPP; MARGEM DE PREFERÊNCIA NORMAL</b>	473420	UN	115					15	5		10		20	30	15		20			52,16	5.998,40

Câmara Nacional de Modelos de Licitações e Contratos da Consultoria-Geral da União - CNMLC

Atualização: maio/2023

Termo de Referência Aquisição de Bens de TIC - Licitação

Elaborado pela Secretaria de Gestão. Complementado e Uniformizado pela CNMLC

Identidade visual pela Secretaria de Gestão



## TERMO DE REFERÊNCIA – AQUISIÇÕES DE TIC - LICITAÇÃO

ITEM	ESPECIFICAÇÃO	CATMAT	UND	QNT TOTAL	REITORIA	ABELARDO LUZ	ARACI	BLUMENAU	BRUSQUE	CAMBORIÚ	CONCORDEIA	FRIBURGO	IBIRAMA	LUZERNA	RIO DOS SUL	SANTAROSA DO SUL	SÃO BENTO DO SUL	SÃO FRANCISCO DO SUL	SOMBRIA	VIDEIRA	VALOR UNITÁRIO (R\$)	VALOR TOTAL (R\$)
	<b>10%; ADICIONAL: 10%</b>																					
47	<b>MEMORIA TIPO IV EXCLUSIVO ME/EPP; MARGEM DE PREFERÊNCIA NORMAL 10%; ADICIONAL: 10%</b>	473420	UN	50	20												30			278,07	13.903,50	
48	<b>PLACA DE COMPUTADOR TIPO I EXCLUSIVO ME/EPP; MARGEM DE PREFERÊNCIA NORMAL 10%; ADICIONAL: 10%</b>	474227	UN	75				10							50	10		5		61,50	4.612,50	
49	PLACA DE	474923	UN	105												100	5			547,70	57.508,50	

Câmara Nacional de Modelos de Licitações e Contratos da Consultoria-Geral da União - CNMLC

Atualização: maio/2023

Termo de Referência Aquisição de Bens de TIC - Licitação

Elaborado pela Secretaria de Gestão. Complementado e Uniformizado pela CNMLC

Identidade visual pela Secretaria de Gestão



## TERMO DE REFERÊNCIA – AQUISIÇÕES DE TIC - LICITAÇÃO

ITEM	ESPECIFICAÇÃO	CATMAT	UND	QNT TOTAL	REITORIA	ABELARDO LUZ	ARACI	BLUMENAU	BRUSQUE	CAMBORIÚ	CONCORDEIA	FRIBURGO	IBIRAMA	LUZERNA	RIO DOS SUL	SANTAROSA DO SUL	SÃO BENTO DO SUL	SÃO FRANCISCO DO SUL	SOMBRIA	VIDEIRA	VALOR UNITÁRIO (R\$)	VALOR TOTAL (R\$)
	COMPUTADOR TIPO II <b>EXCLUSIVO ME/EPP; MARGEM DE PREFERÊNCIA NORMAL 10%; ADICIONAL: 10%</b>																					
50	PLACA DE COMPUTADOR TIPO III <b>EXCLUSIVO ME/EPP; MARGEM DE PREFERÊNCIA NORMAL 10%; ADICIONAL: 10%</b>	474923	UN	40											40					474,75	18.990,00	

Câmara Nacional de Modelos de Licitações e Contratos da Consultoria-Geral da União - CNMLC  
Atualização: maio/2023

Termo de Referência Aquisição de Bens de TIC - Licitação  
Elaborado pela Secretaria de Gestão. Complementado e Uniformizado pela CNMLC  
Identidade visual pela Secretaria de Gestão



## TERMO DE REFERÊNCIA – AQUISIÇÕES DE TIC - LICITAÇÃO

- 1.2. O detalhamento das especificações poderá ser consultado no Apêndice I deste Termo de Referência.
- 1.3. Os produtos ofertados e entregues deverão ser novos. Não serão aceitos, em nenhuma hipótese, produtos e/ou seus componentes usados, remanufaturados ou recondicionados.
- 1.4. Havendo divergências entre a descrição dos itens que compõem esta licitação e a descrição do objeto constante no PORTAL DE COMPRAS DO GOVERNO FEDERAL, “SIASG” OU NOTA DE EMPENHO, prevalecerá, sempre, a descrição do termo de referência e seus anexos.
- 1.5. O objeto desta contratação não se enquadra como sendo de bem de luxo, conforme [Decreto nº 10.818, de 27 de setembro de 2021](#).
- 1.6. Os bens objetos desta contratação são caracterizados como comuns, uma vez que possuem padrões de desempenho e qualidade que podem ser objetivamente definidos pelo edital, por meio de especificações usuais de mercado.
- 1.7. O prazo de vigência da contratação é de um exercício financeiro, exceto se prevista no plano plurianual, contado da assinatura e/ou aceite, na forma do [artigo 105 da Lei nº 14.133, de 2021](#).
- 1.8. O contrato ou outro instrumento hábil que o substitua, oferece maior detalhamento das regras que serão aplicadas em relação à vigência da contratação.

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

- 2.1. A descrição da solução como um todo encontra-se pormenorizada em tópico específico dos Estudos Técnicos Preliminares, apêndice deste Termo de Referência.
- 2.2. A solução de TIC consiste na eventual aquisição de solução de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC), de forma parcelada, por meio de licitação na modalidade Pregão Eletrônico, adotando o Sistema de Registro de Preços (SRP), com vigência de 12 (doze) meses, prorrogável por igual período, conforme previsto na legislação vigente. A contratação visa atender às necessidades do Instituto Federal Catarinense (IFC), conforme condições, quantidades e exigências estabelecidas neste Termo de Referência e demais documentos integrantes do processo licitatório. A fundamentação legal para a adoção do Pregão Eletrônico com uso do SRP está disposta na Lei nº 14.133/2021 e no Decreto nº 11.462/2023. A escolha pelo Sistema de Registro de Preços justifica-se pela natureza das aquisições, que são frequentes e demandam entrega parcelada, sendo esta a alternativa que melhor se alinha ao planejamento institucional do IFC. Tal sistemática possibilita o atendimento das demandas de todas as unidades da Instituição por meio de um único procedimento licitatório. Nos casos em que há indicação de marca, justifica-se pela necessidade de compatibilidade técnica com equipamentos já existentes nas unidades do IFC. As especificações detalhadas dos itens, respectivas quantidades e os estudos técnicos preliminares das unidades demandantes encontram-se dispostos no item 1 deste Termo de Referência, bem como em seu Apêndice I - Estudos Técnicos Preliminares.



## TERMO DE REFERÊNCIA – AQUISIÇÕES DE TIC - LICITAÇÃO

### 3. FUNDAMENTAÇÃO E DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO

3.1. A presente contratação visa atender às demandas do Instituto Federal Catarinense (IFC). Esta aquisição é essencial para a manutenção corretiva e preventiva da infraestrutura tecnológica existente, bem como para a substituição e ampliação de equipamentos e componentes necessários ao pleno desenvolvimento das atividades administrativas e didático-pedagógicas da instituição, em consonância com sua missão institucional. Optou-se pela utilização do Sistema de Registro de Preços (SRP) como modalidade de aquisição, considerando-se a necessidade recorrente e parcelada desses itens ao longo do exercício. O SRP se mostra como o modelo mais adequado ao planejamento institucional do IFC, por permitir a centralização do processo de compra e o atendimento das necessidades de todas as unidades da Rede em um único procedimento licitatório, promovendo maior eficiência, economicidade e racionalização dos recursos públicos.

3.2. O objeto da contratação está previsto no Plano de Contratações Anual 2025, conforme detalhamento a seguir:

- 3.2.1. ID PCA no PNCP: 10635424000186-0-000001/2025
- 3.2.2. Data de publicação no PNCP: 30/04/2024
- 3.2.3. Id do item no PCA: 328
- 3.2.4. Classe/Grupo: 7060
- 3.2.5. Identificador da Futura Contratação: 158125-234/2025

3.3. O objeto da contratação também está alinhado com a Estratégia de Governo Digital 2025 e em consonância com o Plano Diretor de Tecnologia da Informação e Comunicação (PDTIC) 2025 do Instituto Federal Catarinense, conforme demonstrado abaixo:

ALINHAMENTO AOS PLANOS ESTRATÉGICOS	
ID	Objetivos Estratégicos
OE17	<i>Objetivo Estratégico 17 - Consolidar e adequar infraestrutura física e de TI (PDI do IFC)</i>
O6	<i>Estratégia de Governo Digital Objetivo 6 – Infraestrutura Digital - Dispor de infraestrutura moderna, segura, escalável e robusta, considerando princípios de sustentabilidade, para a implantação e evolução de soluções de governo digital, promovendo soluções estruturantes compartilhadas, uso de padrões comuns e a integração entre os entes federados.</i>

ALINHAMENTO AO PDTIC 2025			
ID	Ação do PDTIC	ID	Meta do PDTIC associada
N01	Plano de renovação do parque computacional do IFC, adequado aos requisitos técnicos exigidos pelas áreas, incluindo equipamentos de laboratórios de informática	N01	Plano aprovado pelo CGTI
N02	Plano de renovação e padronização dos ativos de rede	N02	Identificar potenciais de melhoria



## TERMO DE REFERÊNCIA – AQUISIÇÕES DE TIC - LICITAÇÃO

<b>N03</b>	Renovação dos ativos de datacenter das unidades	<b>N03</b>	DataCenters com equipamentos dimensionados e em garantia
<b>N07</b>	Aquisição de peças de reposição para manutenção do parque computacional, incluindo laboratórios	<b>N07</b>	Sobrevida dos equipamentos de TI
<b>N08</b>	Melhoria da infraestrutura de rede das unidades incluindo redundância de conectividade	<b>N08</b>	Aumento da velocidade da rede
<b>N14</b>	Reducir a necessidade de paradas programadas dos sistemas	<b>N14</b>	99% de disponibilidade dos sistemas
<b>N18</b>	Aprimorar as estratégias de segurança da informação	<b>N18</b>	Aumento do índice de segurança nas avaliações de órgãos de controle ou assessoramento

3.4. Por tratar de oferta de serviços públicos digitais, o objeto da contratação será integrado à Plataforma Gov.br, nos termos do Decreto nº 8.936, de 19 de dezembro de 2016, e suas atualizações, de acordo com as especificações deste Termo de Referência.

### 4. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

Requisitos de Negócio:

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

4.1.1. Os produtos ofertados deverão atender às exigências constantes nas especificações dos itens que compõem a licitação.

4.1.2. O prazo de entrega dos bens é de 30 dias, contados da Nota de Empenho, Contrato ou Documento Equivalente, em remessa única, no endereço da Unidade Demandante, conforme estabelecido no Termo de Referência, acompanhado da Nota Fiscal.

4.1.2.1. Este prazo poderá ser prorrogado mediante solicitação formal, acompanhada da devida justificativa e comprovação da necessidade.

4.1.3. Os produtos devem ser novos, entregues em sua embalagem original e sem marcas de uso. Não serão aceitos, em nenhuma hipótese, produtos e/ou seus componentes usados, remanufaturados ou recondicionados.

4.1.4. No momento da entrega, os produtos deverão estar acompanhados da documentação sobre a formalização de suporte ou garantia, quando aplicável.

4.1.5. As embalagens fornecidas devem respeitar as normas NBR 15448-1 e NBR 15448-2, quando aplicável.

4.1.6. Só será admitida a entrega de pilhas e baterias cuja composição respeite os limites máximos de chumbo, cádmio e mercúrio admitidos na Resolução CONAMA nº 401, de 04/11/2008, para cada tipo de produto, conforme laudo físico-químico de composição elaborado por laboratório acreditado pelo INMETRO, nos termos da Instrução Normativa IBAMA nº 08, de 03/09/2012.



## TERMO DE REFERÊNCIA – AQUISIÇÕES DE TIC - LICITAÇÃO

4.1.7. Caberá ao fornecedor, ainda, providenciar o adequado recolhimento das pilhas e baterias originárias da contratação, para fins de repasse ao respectivo fabricante ou importador, responsável pela destinação ambientalmente adequada, nos termos da Instrução Normativa IBAMA nº 08, de 03/09/2012, conforme artigo 33, inciso II, da Lei nº 12.305, de 2010 – Política Nacional de Resíduos Sólidos, artigos 4º e 6º da Resolução CONAMA nº 401, de 04/11/2008, e legislação correlata.

### Requisitos de Capacitação

4.1.8. 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, **não** há necessidade de realização de manutenções (corretivas/preventivas/adaptativa/evolutiva) pela Contratada, visando à manutenção da disponibilidade da solução.

### Requisitos Temporais

4.4. A Entrega dos equipamentos deverá ser efetivada no prazo máximo de 30 dias corridos, 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.

### Requisitos de Garantia, Manutenção e Assistência Técnica

4.6. Para os itens em que não há detalhamento específico em sua especificação, o prazo de garantia é aquele estabelecido na [Lei nº 8.078, de 11 de setembro de 1990 \(Código de Defesa do Consumidor\)](#), e suas atualizações.

4.7. 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.



## TERMO DE REFERÊNCIA – AQUISIÇÕES DE TIC - LICITAÇÃO

- 4.8. 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.
- 4.9. 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.
- 4.10. 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.
- 4.11. Uma vez notificado, o Contratado realizará a reparação ou substituição dos bens que apresentarem vício ou defeito no prazo de até 30 (trinta) dias, contados a partir da data de retirada do equipamento das dependências da Administração pelo Contratado ou pela assistência técnica autorizada.
- 4.12. 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.
- 4.13. 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.
- 4.14. 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.
- 4.15. O custo referente ao transporte dos equipamentos cobertos pela garantia será de responsabilidade do Contratado.
- 4.16. 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

- 4.17. Não serão exigidos requisitos de experiência profissional para a presente a contratação.

### Requisitos de Formação da Equipe

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

### Requisitos de Metodologia de Trabalho



## TERMO DE REFERÊNCIA – AQUISIÇÕES DE TIC - LICITAÇÃO

- 4.19. O fornecimento dos equipamentos está condicionado ao recebimento pelo Contratado de Ordem de fornecimento de Bens (OFB) emitida pela Contratante.
- 4.20. A OFB indicará o tipo de equipamento, a quantidade e a localidade na qual os equipamentos deverão ser entregues.
- 4.21. O andamento do fornecimento dos equipamentos deve ser acompanhado pelo Contratado, que dará ciência de eventuais acontecimentos à Contratante.

### Requisitos de Segurança da Informação e Privacidade

- 4.22. O Contratado deverá observar integralmente os requisitos de Segurança da Informação e Privacidade do Instituto Federal Catarinense.

### Sustentabilidade

- 4.23. 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:
  - 4.23.1. As embalagens fornecidas devem respeitar as normas NBR 15448-1 e NBR 15448-2, quando aplicável.
  - 4.23.2. Só será admitida a entrega de pilhas e baterias cuja composição respeite os limites máximos de chumbo, cádmio e mercúrio admitidos na Resolução CONAMA nº 401, de 04/11/2008, para cada tipo de produto, conforme laudo físico-químico de composição elaborado por laboratório acreditado pelo INMETRO, nos termos da Instrução Normativa IBAMA nº 08, de 03/09/2012.
  - 4.23.3. Caberá ao fornecedor, ainda, providenciar o adequado recolhimento das pilhas e baterias originárias da contratação, para fins de repasse ao respectivo fabricante ou importador, responsável pela destinação ambientalmente adequada, nos termos da Instrução Normativa IBAMA nº 08, de 03/09/2012, conforme artigo 33, inciso II, da Lei nº 12.305, de 2010 – Política Nacional de Resíduos Sólidos, artigos 4º e 6º da Resolução CONAMA nº 401, de 04/11/2008, e legislação correlata.

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

- 4.24. Na presente contratação será admitida a indicação de marcas ou modelos, de acordo com as justificativas contidas nos Estudos Técnicos Preliminares:

### Subcontratação

- 4.25. Não é admitida a subcontratação do objeto contratual.

### Garantia da Contratação

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



## TERMO DE REFERÊNCIA – AQUISIÇÕES DE TIC - LICITAÇÃO

### 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;

#### 5.2. São obrigações do CONTRATADO:

- 5.2.1. indicar formalmente, se solicitado, preposto apto a representá-la junto à Contratante, que deverá responder pela fiel execução do contrato;
- 5.2.2. atender prontamente quaisquer orientações e exigências da Equipe de Fiscalização do Contrato, inerentes à execução do objeto contratual;
- 5.2.3. reparar quaisquer danos diretamente causados à Contratante ou a terceiros por culpa ou dolo de seus representantes legais, prepostos ou empregados, em decorrência da relação contratual, não excluindo ou reduzindo a responsabilidade da fiscalização ou o acompanhamento da execução do contrato pela Contratante;
- 5.2.4. propiciar todos os meios necessários à fiscalização do contrato pela Contratante, cujo representante terá poderes para sustar o fornecimento, total ou parcial, em qualquer tempo, desde que motivadas as causas e justificativas desta decisão;
- 5.2.5. manter, durante toda a execução do contrato, as mesmas condições da habilitação;
- 5.2.6. quando especificada, manter, durante a execução do contrato, equipe técnica composta por profissionais devidamente habilitados, treinados e qualificados para fornecimento da solução de TIC;

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



## TERMO DE REFERÊNCIA – AQUISIÇÕES DE TIC - LICITAÇÃO

- 5.3.1. efetuar o registro do licitante fornecedor e firmar a correspondente Ata de Registro de Preços;
- 5.3.2. conduzir os procedimentos relativos a eventuais renegociações de condições, produtos ou preços registrados;
- 5.3.3. definir mecanismos de comunicação com os órgãos participantes e não participantes, contendo:
  - 5.3.3.1. as formas de comunicação entre os envolvidos, a exemplo de ofício, telefone, e-mail, ou sistema informatizado, quando disponível; e
  - 5.3.3.2. definição dos eventos a serem reportados ao órgão gerenciador, com a indicação de prazo e responsável;
- 5.3.4. definir mecanismos de controle de fornecimento da solução de TIC, observando, dentre outros:
  - 5.3.4.1. a definição da produtividade ou da capacidade mínima de fornecimento da solução de TIC;
  - 5.3.4.2. as regras para gerenciamento da fila de fornecimento da solução de TIC aos órgãos participantes e não participantes, contendo prazos e formas de negociação e redistribuição da demanda, quando esta ultrapassar a produtividade definida ou a capacidade mínima de fornecimento e for requerida pelo Contratado; e
  - 5.3.4.3. as regras para a substituição da solução registrada na Ata de Registro de Preços, garantida a verificação de Amostra do Objeto, observado o disposto no inciso III, alínea "c", item 2 deste artigo, em função de fatores supervenientes que tornem necessária e imperativa a substituição da solução tecnológica.

## 6. MODELO DE EXECUÇÃO DO CONTRATO

### **Rotinas de Execução**

#### **Do Encaminhamento Formal de Demandas**

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

### **Forma de execução e acompanhamento do contrato**

#### **Condições de Entrega**

- 6.4. O prazo de entrega dos bens é de 30 dias, contados do envio da nota de empenho ou documento equivalente, em remessa única.



## TERMO DE REFERÊNCIA – AQUISIÇÕES DE TIC - LICITAÇÃO

- 6.5. Caso não seja possível a entrega na data assinalada, a empresa deverá comunicar as razões respectivas com pelo menos 10 (dez) 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:
- 6.6.1. Reitoria, localizada no seguinte endereço: Rua das Missões, 100, Ponta Aguda, Blumenau/SC, CEP: 89031-000.
  - 6.6.2. Campus Avançado Abelardo Luz do Instituto Federal Catarinense, localizado no seguinte endereço: Estrada Geral, Assentamento José Maria, s/n, Abelardo Luz/SC, CEP: 89.830-000.
  - 6.6.3. Campus Araquari do Instituto Federal Catarinense, localizado no seguinte endereço: Rodovia BR 280, km 27, Araquari/SC, CEP: 89.245-000.
  - 6.6.4. Campus Blumenau do Instituto Federal Catarinense, localizado no seguinte endereço: Rua Bernardino José de Oliveira, 81, Badenfurt, Blumenau/SC, CEP: 89.070-270.
  - 6.6.5. Campus Brusque do Instituto Federal Catarinense, localizado no seguinte endereço: Avenida Hugo Schlosser, 605, Bairro Jardim Maluche, Brusque/SC, CEP: 88.354-300.
  - 6.6.6. Campus Camboriú do Instituto Federal Catarinense, localizado no seguinte endereço: Rua Joaquim Garcia, s/n, Centro, Camboriú/SC, CEP: 88.340-055.
  - 6.6.7. Campus Concórdia do Instituto Federal Catarinense, localizado no seguinte endereço: Rodovia SC 283, km 08, Caixa Postal 58, Vila Fragosos, Concórdia/SC, CEP 89.703-720.
  - 6.6.8. Campus Fraiburgo do Instituto Federal Catarinense, localizado no seguinte endereço: Rua Cruz e Souza, 100, Centro, Fraiburgo/SC, CEP: 89.580-000.
  - 6.6.9. Campus Ibirama do Instituto Federal Catarinense, localizado no seguinte endereço: Rua Dr. Getúlio Vargas, 3006, Bela Vista, Ibirama/SC, CEP: 89.140-000.
  - 6.6.10. Campus Luzerna do Instituto Federal Catarinense, localizado no seguinte endereço: Rua Vigário Frei João, 550, Centro, Luzerna/SC, CEP: 89.609-000.
  - 6.6.11. Campus Rio do Sul do Instituto Federal Catarinense, localizado nos seguintes endereços: Estrada do Redentor, 5.665, Canta Galo, Rio do Sul/SC, CEP: 89.160-000; Rua Abraham Lincoln, 210 – Jardim América, Rio do Sul /SC, CEP: 89160-202; Rua Mafalda Lingner Porto, 93, Bairro Progresso, Rio do Sul/SC, CEP: 89163-644.
  - 6.6.12. Campus Santa Rosa do Sul, localizado no seguinte endereço: Rua das Rosas, s/n, Vila Nova, Santa Rosa do Sul/SC, CEP: 88.965-000.
  - 6.6.13. Campus São Bento do Sul do Instituto Federal Catarinense, localizado no seguinte endereço: Rua Paulo Chapiewski, 931, Centenário, São Bento do Sul/SC, CEP: 89.283-064.



## TERMO DE REFERÊNCIA – AQUISIÇÕES DE TIC - LICITAÇÃO

6.6.14. Campus São Francisco do Sul do Instituto Federal Catarinense, localizado no seguinte endereço: Rodovia Duque de Caxias, km 6, s/n, Iperobá, São Francisco do Sul/SC, CEP: 89.240-000.

6.6.15. Campus Sombrio do Instituto Federal Catarinense, localizado no seguinte endereço: Av. Prefeito Francisco Lummertz Júnior, 931, Januária, Sombrio/SC, CEP 88.960-000.

6.6.16. Campus Videira do Instituto Federal Catarinense, localizado no seguinte endereço: Rodovia SC 135, km 125, Campo Experimental, Videira/SC, CEP: 89.560-000.

### **Formas de transferência de conhecimento**

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

### **Procedimentos de transição e finalização do contrato**

6.8. 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**

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

### **Mecanismos formais de comunicação**

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

- 6.10.1. Ordem de Fornecimento de Bens;
- 6.10.2. Ata de Reunião;
- 6.10.3. Ofício;
- 6.10.4. Sistema de abertura de chamados;
- 6.10.5. E-mails.

### **Formas de Pagamento**

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

### **Manutenção de Sigilo e Normas de Segurança**

6.12. 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 do contrato, não podendo, sob qualquer pretexto, divulgar, reproduzir ou utilizar, sob pena de lei, independentemente da classificação de sigilo conferida pelo Contratante a tais documentos.



## TERMO DE REFERÊNCIA – AQUISIÇÕES DE TIC - LICITAÇÃO

### 7. MODELO DE GESTÃO DO CONTRATO

- 7.1. O contrato deverá ser executado fielmente pelas partes, de acordo com as cláusulas avençadas e as normas da Lei nº 14.133, de 2021, e cada parte responderá pelas consequências de sua inexecução total ou parcial.
- 7.2. Em caso de impedimento, ordem de paralisação ou suspensão do contrato, o cronograma de execução será prorrogado automaticamente pelo tempo correspondente, anotadas tais circunstâncias mediante simples apostila.
- 7.3. As comunicações entre o órgão ou entidade e o Contratado devem ser realizadas por escrito sempre que o ato exigir tal formalidade, admitindo-se o uso de mensagem eletrônica para esse fim.
- 7.4. O órgão ou entidade poderá convocar representante da empresa para adoção de providências que devam ser cumpridas de imediato.

#### Reunião Inicial

- 7.5. Após a assinatura do Contrato e a nomeação do Gestor e Fiscais do Contrato, se necessário, será realizada a Reunião Inicial de alinhamento com o objetivo de nivelar os entendimentos acerca das condições estabelecidas no Contrato, Edital e seus anexos, e esclarecer possíveis dúvidas acerca da execução do contrato.
- 7.6. A reunião será realizada em conformidade com o previsto no inciso I do Art. 31 da [IN SGD/ME nº 94, de 2022](#), e ocorrerá em comum acordo entre as partes.
- 7.7. A pauta desta reunião observará, pelo menos:
  - 7.7.1. Presença do representante legal da contratada, que apresentará o seu preposto, se exigido;
  - 7.7.2. esclarecimentos relativos a questões operacionais, administrativas e de gestão do contrato;
  - 7.7.3. A Carta de apresentação do Preposto, se exigida, deverá conter no mínimo o nome completo e CPF do funcionário da empresa designado para acompanhar a execução do contrato e atuar como interlocutor principal junto à Contratante, incumbido de receber, diligenciar, encaminhar e responder as principais questões técnicas, legais e administrativas referentes ao andamento contratual;
  - 7.7.4. Apresentação das declarações/certificados do fabricante, comprovando que o produto ofertado possui a garantia solicitada neste termo de referência.

#### Fiscalização

- 7.8. A execução do contrato deverá ser acompanhada e fiscalizada pelo(s) fiscal(is) do contrato, ou pelos respectivos substitutos ([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



## TERMO DE REFERÊNCIA – AQUISIÇÕES DE TIC - LICITAÇÃO

- 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 inexatidão 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 aprazadas, 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, acompanhá-lo-á em seu 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](#)).
- 7.11. A fiscalização de que trata esta cláusula não exclui nem reduz a responsabilidade do Contratado, inclusive perante terceiros, por qualquer irregularidade, ainda que resultante de imperfeições técnicas, vícios redibitórios, ou emprego de material inadequado ou de qualidade inferior e, na ocorrência desta, não implica corresponsabilidade da Contratante ou de seus agentes, gestores e fiscais, de conformidade.

### Gestor do Contrato

- 7.12. 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



## TERMO DE REFERÊNCIA – AQUISIÇÕES DE TIC - LICITAÇÃO

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 obstruem 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 recondicionados 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.



## TERMO DE REFERÊNCIA – AQUISIÇÕES DE TIC - LICITAÇÃO

- 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 OBJETO cuja qualidade seja comprovadamente baixa ou em desacordo com as especificações definidas neste Termo de Referência – situação em que poderão ser aplicadas à CONTRATADA as penalidades previstas em lei, neste Termo de Referência e no CONTRATO. Quando for o caso, a empresa será convocada a refazer todos os serviços rejeitados, sem custo adicional.

### Níveis Mínimos de Serviço Exigidos

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

IAE – INDICADOR DE ATRASO NO FORNECIMENTO DO EQUIPAMENTO	
Tópico	Descrição
<b>Finalidade</b>	Medir o tempo de atraso na entrega dos produtos e serviços constantes na Ordem de Fornecimento de Bens.



## TERMO DE REFERÊNCIA – AQUISIÇÕES DE TIC - LICITAÇÃO

<b>Meta a cumprir</b>	<b>IAE <math>\leq 0</math></b>	A meta definida visa garantir a entrega dos produtos e serviços constantes nas Ordens de Fornecimento de Bens dentro do prazo previsto.
<b>Instrumento de medição</b>		OFB, Termo de Recebimento Provisório (TRP)
<b>Forma de acompanhamento</b>		A avaliação será feita conforme linha de base do cronograma registrada na OFB. Será subtraída a data de entrega dos produtos da OFB (desde que o fiscal técnico reconheça aquela data, com registro em Termo de Recebimento Provisório) pela data de início da execução da OFB.
<b>Periodicidade</b>		Para cada Ordem de Fornecimento de Bens encerrada e com Termo de Recebimento Definitivo.
<b>Mecanismo de Cálculo (métrica)</b>		<p><b>IAE = <u>TEX – TEST</u></b></p> <p>Onde:</p> <p><b>IAE</b> – Indicador de Atraso de Entrega da OFB;</p> <p><b>TEX</b> – Tempo de Execução – corresponde ao período de execução da OFB, da sua data de início até a data de entrega dos produtos da OFB.</p> <p>A data de início será aquela constante na OFB; caso não esteja explícita, será o primeiro dia útil após a emissão da OFB.</p> <p>A data de entrega da OFB deverá ser aquela reconhecida pelo fiscal técnico, conforme critérios constantes neste Termo de Referência. Para os casos em que o fiscal técnico rejeita a entrega, o prazo de execução da OFB continua a correr, findando-se apenas quanto o Contratado entrega os produtos da OFB e haja aceitação por parte do fiscal técnico.</p> <p><b>TEST</b> – Tempo Estimado para a execução da OFB – constante na OFB, conforme estipulado no Termo de Referência.</p>
<b>Observações</b>		Obs1: Serão utilizados dias corridos na medição. Obs2: Os dias com expediente parcial no órgão/entidade serão considerados como dias corridos no cômputo do indicador.
<b>Início de Vigência</b>		A partir da emissão da OFB.
<b>Faixas de ajuste no pagamento e Sanções</b>		Para valores do indicador <b>IAE</b> : Menor ou igual a 0 – Pagamento integral da OFB; De 1 a 60 - aplicar-se-á glosa de 0,1666% por dia de atraso sobre o valor da OFB ou fração em atraso. Acima de 60 - aplicar-se-á glosa de 10% bem como multa de 2% sobre o valor OFB ou fração em atraso.

### Sanções Administrativas e Procedimentos para retenção ou glosa no pagamento

Câmara Nacional de Modelos de Licitações e Contratos da Consultoria-Geral da União - CNMLC  
Atualização: maio/2023

Termo de Referência Aquisição de Bens de TIC - Licitação  
Elaborado pela Secretaria de Gestão. Complementado e Uniformizado pela CNMLC  
Identidade visual pela Secretaria de Gestão



## TERMO DE REFERÊNCIA – AQUISIÇÕES DE TIC - LICITAÇÃO

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

<b>Id</b>	<b>Ocorrência</b>	<b>Glosa / Sanção</b>
1	Não prestar os esclarecimentos imediatamente, referente à execução, salvo quando implicarem em indagações de caráter técnico, hipótese em que serão respondidos no prazo máximo de 24 (vinte e quatro) horas úteis.	Multa de 0,5 % sobre o valor total do Contrato por dia útil de atraso em prestar as informações por escrito, ou por outro meio quando autorizado pela Contratante, até o limite de 10 dias úteis.
		Após o limite de 10 dias úteis, aplicar-se-á multa de 5 % do valor total do Contrato.
2	Não cumprir qualquer outra obrigação contratual não citada nesta tabela.	Advertência. Em caso de reincidência ou configurado prejuízo aos resultados pretendidos com a contratação, aplica-se multa de 10 % do valor total do Contrato.

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

- 7.31.1. não atingir os valores mínimos aceitáveis fixados nos critérios de aceitação, não produzir os resultados ou deixar de executar as atividades contratadas; ou
- 7.31.2. deixar de utilizar materiais e recursos humanos exigidos para fornecimento da solução de TIC, ou utilizá-los com qualidade ou quantidade inferior à demandada;

## 8. CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO E DE PAGAMENTO

### Recebimento do Objeto

- 8.1. Os bens serão recebidos provisoriamente, de forma sumária, no ato da entrega, juntamente com a nota fiscal ou instrumento de cobrança equivalente, pelo(a) responsável pelo acompanhamento e fiscalização do contrato, para efeito de posterior verificação de sua conformidade com as especificações constantes no Termo de Referência e na proposta.
- 8.2. Os bens poderão ser rejeitados, no todo ou em parte, inclusive antes do recebimento provisório, quando em desacordo com as especificações constantes no Termo de Referência e na proposta, devendo ser substituídos no prazo de 30 (trinta) dias, a contar da notificação do Contratado, às suas custas, sem prejuízo da aplicação das penalidades.
- 8.3. O recebimento definitivo ocorrerá no prazo de 10 (dez) 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.
- 8.4. Para as contratações decorrentes de despesas cujos valores não ultrapassem o limite de que trata o inciso II do art. 75 da Lei nº 14.133, de 2021, o prazo máximo para o recebimento definitivo será de até 05 (cinco) dias úteis.



## TERMO DE REFERÊNCIA – AQUISIÇÕES DE TIC - LICITAÇÃO

- 8.5. O prazo para recebimento definitivo poderá ser excepcionalmente prorrogado, de forma justificada, por igual período, quando houver necessidade de diligências para a aferição do atendimento das exigências contratuais.
- 8.6. No caso de controvérsia sobre a execução do objeto, quanto à dimensão, qualidade e quantidade, deverá ser observado o teor do [art. 143 da Lei nº 14.133, de 2021](#), comunicando-se à empresa para emissão de Nota Fiscal no que concerne à parcela incontroversa da execução do objeto, para efeito de liquidação e pagamento.
- 8.7. O prazo para a solução, pelo Contratado, de inconsistências na execução do objeto ou de saneamento da nota fiscal ou de instrumento de cobrança equivalente, verificadas pela Administração durante a análise prévia à liquidação de despesa, não será computado para os fins do recebimento definitivo.
- 8.8. 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

- 8.9. 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](#).
  - 8.9.1. 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](#).
- 8.10. 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:
  - 8.10.1. o prazo de validade;
  - 8.10.2. a data da emissão;
  - 8.10.3. os dados do contrato e do órgão Contratante;
  - 8.10.4. o período respectivo de execução do contrato;
  - 8.10.5. o valor a pagar; e
  - 8.10.6. eventual destaque do valor de retenções tributárias cabíveis.
- 8.11. Havendo erro na apresentação da nota fiscal ou instrumento de cobrança equivalente, ou circunstância que impeça a liquidação da despesa, esta ficará sobreposta até que o Contratado providencie as medidas saneadoras, reiniciando-se o prazo após a comprovação da regularização da situação, sem ônus ao Contratante;
- 8.12. 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



## TERMO DE REFERÊNCIA – AQUISIÇÕES DE TIC - LICITAÇÃO

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](#).

- 8.13. 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 (INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 3, DE 26 DE ABRIL DE 2018).
- 8.14. 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.
- 8.15. 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.
- 8.16. 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.
- 8.17. 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**

- 8.18. 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](#).
  - 8.18.1. A efetivação dos pagamentos está condicionada ao recebimento de recursos financeiros, repassados pela Subsecretaria de Planejamento e Orçamento (SPO), que possibilitem a realização.
- 8.19. 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 ICTI - Índice de Custo da Tecnologia da Informação de correção monetária.

### **Forma de pagamento**

- 8.20. O pagamento será realizado por meio de ordem bancária, para crédito em banco, agência e conta corrente indicados pelo Contratado.
- 8.21. Será considerada data do pagamento o dia em que constar como emitida a ordem bancária para pagamento.
- 8.22. Quando do pagamento, será efetuada a retenção tributária prevista na legislação aplicável.



## TERMO DE REFERÊNCIA – AQUISIÇÕES DE TIC - LICITAÇÃO

- 8.23. 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.
- 8.24. 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

- 8.25. 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.
- 8.26. As cessões de crédito não fiduciárias dependerão de prévia aprovação do Contratante.
- 8.27. A eficácia da cessão de crédito, de qualquer natureza, em relação à Administração, está condicionada à celebração de termo aditivo ao contrato administrativo.
- 8.28. Sem prejuízo do regular atendimento da obrigação contratual de cumprimento de todas as condições de habilitação por parte do Contratado (cedente), a celebração do aditamento de cessão de crédito e a realização dos pagamentos respectivos também se condicionam à regularidade fiscal e trabalhista do cessionário, bem como à certificação de que o cessionário não se encontra impedido de licitar e contratar com o Poder Público, conforme a legislação em vigor, ou de receber benefícios ou incentivos fiscais ou creditícios, direta ou indiretamente, conforme [o art. 12 da Lei nº 8.429, de 1992](#), tudo nos termos do [Parecer JL-01, de 18 de maio de 2020](#).
- 8.29. 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. (INSTRUÇÃO NORMATIVA N° 53, DE 8 DE JULHO DE 2020 e Anexos)
- 8.30. A cessão de crédito não afetará a execução do objeto Contratado, que continuará sob a integral responsabilidade do Contratado.

## 9. FORMA E CRITÉRIOS DE SELEÇÃO DO FORNECEDOR E REGIME DE EXECUÇÃO

### 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.
- 9.2. O regime de execução do contrato será por empreitada por preço unitário.



## TERMO DE REFERÊNCIA – AQUISIÇÕES DE TIC - LICITAÇÃO

9.3. Valores acima da referência não serão adjudicados. Entende-se por valores acima da referência aqueles que extrapolam o preço máximo aceitável para o item, conforme estabelecido pela Administração da Reitoria do Instituto Federal Catarinense. Aplica-se o parâmetro, inclusive, nos casos de itens que componham um grupo.

### Da Aplicação da Margem de Preferência

9.4. Aplica-se a margem de preferência conforme descrito a seguir:

9.5. O objeto da contratação enquadra-se na margem de preferência **normal E/OU adicional** de conforme detalhado na tabela constante no item 1.1, prevista no Decreto nº 11.890, de 22 de janeiro de 2024, conforme disposto na Resolução SEGES-CICS/MGI nº 4, de 18 de outubro de 2024 da Comissão Interministerial de Contratações Públicas para o Desenvolvimento Sustentável – CICS, por se tratar de **bens manufaturados nacionais que atendam a normas técnicas brasileiras**.

### Exigências de habilitação

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

#### Habilitação jurídica

- 9.7. **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;
- 9.8. **Empresário individual:** inscrição no Registro Público de Empresas Mercantis, a cargo da Junta Comercial da respectiva sede;
- 9.9. **Microempreendedor Individual - MEI:** Certificado da Condicação de Microempreendedor Individual - CCMEI, cuja aceitação ficará condicionada à verificação da autenticidade no sítio <https://www.gov.br/empresas-e-negocios/pt-br/empreendedor>;
- 9.10. **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;
- 9.11. **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](#).
- 9.12. **Sociedade simples:** inscrição do ato constitutivo no Registro Civil de Pessoas Jurídicas do local de sua sede, acompanhada de documento comprobatório de seus administradores;
- 9.13. **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



## TERMO DE REFERÊNCIA – AQUISIÇÕES DE TIC - LICITAÇÃO

- 9.14. **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 de 1971.](#)
- 9.15. Os documentos apresentados deverão estar acompanhados de todas as alterações ou da consolidação respectiva.

### Habilitação fiscal, social e trabalhista

- 9.16. Prova de inscrição no Cadastro Nacional de Pessoas Jurídicas ou no Cadastro de Pessoas Físicas, conforme o caso;
- 9.17. Prova de regularidade fiscal perante a Fazenda Nacional, mediante apresentação de certidão expedida conjuntamente pela Secretaria da Receita Federal do Brasil (RFB) e pela Procuradoria-Geral da Fazenda Nacional (PGFN), referente a todos os créditos tributários federais e à Dívida Ativa da União (DAU) por elas administrados, inclusive aqueles relativos à Seguridade Social, nos termos da Portaria Conjunta nº 1.751, de 02 de outubro de 2014, do Secretário da Receita Federal do Brasil e da Procuradora-Geral da Fazenda Nacional.
- 9.18. Prova de regularidade com o Fundo de Garantia do Tempo de Serviço (FGTS);
- 9.19. Prova de inexistência de débitos inadimplidos perante a Justiça do Trabalho, mediante a apresentação de certidão negativa ou positiva com efeito de negativa, nos termos do [Título VII-A da Consolidação das Leis do Trabalho, aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943;](#)
- 9.20. Prova de inscrição no cadastro de contribuintes Estadual/Distrital relativo ao domicílio ou sede do fornecedor, pertinente ao seu ramo de atividade e compatível com o objeto contratual;
- 9.21. Prova de regularidade com a Fazenda Estadual/Distrital do domicílio ou sede do fornecedor, relativa à atividade em cujo exercício contrata ou concorre;
- 9.22. Caso o fornecedor seja considerado isento dos tributos Estadual/Distrital 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.
- 9.23. O fornecedor enquadrado como microempreendedor individual que pretenda auferir os benefícios do tratamento diferenciado previstos na [Lei Complementar n. 123, de 2006](#), estará dispensado da prova de inscrição nos cadastros de contribuintes estadual e municipal.

### Qualificação Econômico-Financeira

- 9.24. Considerando a natureza dos bens a serem adquiridos, a complexidade da cadeia logística envolvida, bem como a imprevisibilidade quanto ao momento e volume das requisições durante a vigência das Atas de Registro de Preços, entende-se como indispensável a exigência de qualificação econômico-financeira das licitantes. Tendo em vista que processos instruídos pela modalidade SRP (Sistema de Registro de Preços) não implicam a contratação imediata, mas sim o registro para eventual fornecimento sob demanda, a medida visa assegurar que os fornecedores detêm saúde financeira suficiente para atender, com tempestividade e regularidade, às futuras ordens de fornecimento, mitigando o risco de descontinuidade, inadimplemento contratual e



## TERMO DE REFERÊNCIA – AQUISIÇÕES DE TIC - LICITAÇÃO

prejuízos à Administração. A exigência mostra-se proporcional, compatível com o objeto licitado e alinhada ao art. 37, XXI da Constituição Federal.

- 9.25. 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 Sege/ME nº 116, de 2021](#)), ou de sociedade simples;
- 9.26. Certidão negativa de falência expedida pelo distribuidor da sede do fornecedor - [Lei nº 14.133, de 2021, art. 69, caput, inciso II](#));
- 9.27. Balanço patrimonial, demonstração de resultado de exercício e demais demonstrações contábeis dos 2 (dois) últimos exercícios sociais, comprovando;
- 9.27.1. índices de Liquidez Geral (LG), Liquidez Corrente (LC), e Solvência Geral (SG) superiores a 1 (um);
- 9.27.2. 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.
- 9.27.3. 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;
- 9.27.4. 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.
- 9.28. 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 (parcela pertinente).
- 9.29. 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](#)).
- 9.30. O atendimento dos índices econômicos previstos neste item deverá ser atestado mediante declaração assinada por profissional habilitado da área contábil, apresentada pelo fornecedor.
- 9.31. Caso admitida a participação de cooperativas, será exigida a seguinte documentação complementar:
  - 9.31.1. A relação dos cooperados que atendem aos requisitos técnicos exigidos para a contratação e que executarão o contrato, com as respectivas atas de inscrição e a comprovação de que estão domiciliados na localidade da sede da cooperativa, respeitado o disposto nos [arts. 4º, inciso XI, 21, inciso I e 42, §§2º a 6º da Lei n. 5.764, de 1971](#);
  - 9.31.2. A declaração de regularidade de situação do contribuinte individual – DRSCI, para cada um dos cooperados indicados;
  - 9.31.3. A comprovação do capital social proporcional ao número de cooperados necessários à prestação do serviço;



## TERMO DE REFERÊNCIA – AQUISIÇÕES DE TIC - LICITAÇÃO

9.31.4. O registro previsto na [Lei n. 5.764, de 1971, art. 107](#);

9.31.5. A comprovação de integração das respectivas quotas-partes por parte dos cooperados que executarão o contrato; e

9.31.6. Os seguintes documentos para a comprovação da regularidade jurídica da cooperativa: a) ata de fundação; b) estatuto social com a ata da assembleia que o aprovou; c) regimento dos fundos instituídos pelos cooperados, com a ata da assembleia; d) editais de convocação das três últimas assembleias gerais extraordinárias; e) três registros de presença dos cooperados que executarão o contrato em assembleias gerais ou nas reuniões seccionais; e f) ata da sessão que os cooperados autorizaram a cooperativa a contratar o objeto da licitação;

9.31.7. A última auditoria contábil-financeira da cooperativa, conforme dispõe o [art. 112 da Lei n. 5.764, de 1971](#), ou uma declaração, sob as penas da lei, de que tal auditoria não foi exigida pelo órgão fiscalizador.

## 10. ESTIMATIVAS DO VALOR DA CONTRATAÇÃO

10.1. O custo estimado total da contratação é de R\$ 9.374.576,06 (nove milhões, trezentos e setenta e quatro mil, quinhentos e setenta e seis reais e seis centavos), conforme custos unitários apostos na tabela constante no item 1.1.

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

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

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

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

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

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

## 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. Nos termos da Orientação Normativa da Advocacia Geral da União Nº 20/2009 e do Decreto Nº 11.462/2023, art. 17, que preconiza que nos casos de Pregão pelo Sistema de Registro de Preços



## TERMO DE REFERÊNCIA – AQUISIÇÕES DE TIC - LICITAÇÃO

a previsão orçamentária para cobrir a despesa somente será demonstrada pelo Órgão Participante antes da efetiva aquisição dos materiais ou da formalização de contrato ou outro documento hábil.

<b>Integrantes Requisitantes*</b>	<b>Integrante Técnico**</b>	<b>Integrante Administrativo</b>
MÁRIO LUCIO ROLOFF (Reitoria/PROGETI), Professor EBTT, Matrícula SIAPE 1520141;		
BRUNO ROSA DA SILVA (Abelardo Luz/TECINF), Técnico de Tecnologia da Informação, Matrícula SIAPE 2045855;	HELDER ALVES RIBEIRO (Fraiburgo), Analista da Tecnologia da Informação, Matrícula SIAPE 2171483;	RAFAEL MARCOS FERNANDES (Reitoria), Assistente em Administração, Matrícula SIAPE 1915055;
JOÃO RICARDO TECHIO (Araquari/CTI), Analista de Tecnologia da Informação, Matrícula SIAPE 1879733;	FABIANO FRANCISCO MACIEL GUIMARÃES (Reitoria), Analista da Tecnologia da Informação, Matrícula SIAPE 1671422;	PAULO ROBERTO DA SILVA (Reitoria), Administrador, Matrícula SIAPE 2125206;
SIMONE VOLTOLINI OLCZYK (Blumenau/DAP), Assistente de Alunos, Matrícula SIAPE 2134459;	CLECIO LUCIANO DE ANDRADE (São Bento do Sul), Analista da Tecnologia da Informação, Matrícula SIAPE 2165170;	CRISTIANE WESTPHAL (Reitoria), Assistente em Administração, Matrícula SIAPE 2125098
JÉSSYCA FINANTES DO CARMO BÓZIO CIPRIANO (Brusque/DG), Professora EBTT, Matrícula SIAPE 2323227;	TATIELE BOLSON MORO (Videira), Técnica de Tecnologia da Informação, Matrícula SIAPE 1053332;	
JORGE LUIZ ALVES (Camboriú/CTI), Técnico de Tecnologia da Informação, Matrícula SIAPE 6379357;	RICARDO KOHLER (Videira), Técnico de Tecnologia da Informação, Matrícula SIAPE 2010112;	
RAFAEL MINKS (Concórdia/CTI), Analista de Tecnologia da Informação, Matrícula SIAPE 1837942;	TIAGO HEINECK (Reitoria), Professor EBTT, Matrícula SIAPE 3890760.	
HEITOR SCALCO NETO (Concórdia/CAGCC), Professor EBTT, Matrícula SIAPE 1997577;		
VANDERLEI CRISTIANO JURASKI (Fraiburgo/DG), Professor EBTT, Matrícula SIAPE 2258605;		
RODRIGO RAMOS NOGUEIRA (Ibirama/CTI), Professor EBTT,		



## TERMO DE REFERÊNCIA – AQUISIÇÕES DE TIC - LICITAÇÃO

Matrícula SIAPE 1386237; MÁRIO WOLFART JÚNIOR (Luzerna/DG), Professor EBTT, Matrícula SIAPE 1808612; ELIZETI NIENCKÖTTER (Rio do Sul/DAP), Assistente em Administração, Matrícula SIAPE 1609585; BRAZ DA SILVA FERRAZ FILHO (Santa Rosa do Sul/CTI), Técnico de Tecnologia da Informação, Matrícula SIAPE 2010480; ALESSANDRO IAVORSKI (São Bento do Sul/DG), Professor EBTT, Matrícula SIAPE 2320510; ADALTO AIRES PARADA (São Francisco do Sul/DG), Professor EBTT, Matrícula SIAPE 1812947; VICTOR MARTINS DE SOUZA (Sombrio/DG), Professor EBTT, Matrícula SIAPE 1999717; TIAGO POSSATO (Videira/DAP), Técnico de Laboratório Área, Matrícula SIAPE 1901173.		
---	--	--

(\*) Em caso de ausência dos titulares indicados, os respectivos substitutos ou chefias serão responsáveis pela assinatura do documento.

### Autoridade Máxima da Área de TIC

TIAGO HEINECK

Professor EBTT

Matrícula SIAPE 3890760

Blumenau, 08 de setembro de 2025.

Aaprovo,

Câmara Nacional de Modelos de Licitações e Contratos da Consultoria-Geral da União - CNMLC  
Atualização: maio/2023

Termo de Referência Aquisição de Bens de TIC - Licitação  
Elaborado pela Secretaria de Gestão. Complementado e Uniformizado pela CNMLC  
Identidade visual pela Secretaria de Gestão



## TERMO DE REFERÊNCIA – AQUISIÇÕES DE TIC - LICITAÇÃO

### Autoridade Competente

Rudinei Kock Exterckoter  
Reitor  
Matrícula SIAPE 1602015



## TERMO DE REFERÊNCIA – AQUISIÇÕES DE TIC - LICITAÇÃO

### APÊNDICE I - ESPECIFICAÇÃO DETALHADA

#### Item 1 - ACCESS POINT TIPO I

Especificações do modelo Ubiquiti UniFi; Antenas Omni Internas com ganho mínimo 3dBi (2.4 GHz) e 5,4 dBi (5 GHz); Potência de transmissão mínima 23dBm (2.4 GHz) e 23dBm (5 GHz); IEEE802.3at PoE; Múltiplos SSIDs; Deverá ter suporte aos padrões WiFi IEEE 802.11 ax/ac/n/g/b/a (WIFI4/WIFI5/WIFI6); Deverá operar nas frequências 2.4 GHz e 5 GHz simultaneamente; Taxa de transferência mínima de 2402 Mbps em 5 GHz e 573 Mbps em 2.4 GHz; Deverá ter suporte as especificações de segurança WPAPSK, WPA-Enterprise (WPA/WPA2/WPA3); Deverá ser totalmente compatível com a controladora Ubiquiti Unifi; O software de instalação e suas atualizações devem estar disponíveis no site do fabricante. O software deverá ter suporte para Windows (10/11) e distribuições Linux. O serviço de RMA/Garantia deve funcionar dentro do território brasileiro. DEMAIS CARACTERÍSTICAS Os Kits de Montagem no teto e parede devem estar incluídos; O injetor PoE deve estar incluído; Certificação CE, FCC, IC; Para este produto serão aceitas apenas ofertas da marca UBIQUITI, prioritariamente para o modelo especificado acima ou modelo mais recente desenvolvido pela fabricante, com as mesmas características gerais e compatibilidade total com a controladora Ubiquiti Unifi, conforme justificado em Estudo Técnico Preliminar. GARANTIA mínima de 1 ano. Referência: Access Point Unifi U6+.

---

#### Item 2 - ACCESS POINT TIPO II

Access Point Wi-Fi 7 de alto desempenho, montável em teto e parede, capaz de prover cobertura em múltiplas bandas para ambientes de alta densidade. Características: Suporte a tecnologia 802.11be (WiFi 7), 802.11ax (WiFi 6/6E), 802.11ac (WiFi 5) e 802.11n, suportando Bandas de 2.4/5/6 GHz; Suporte a 8 fluxos espaciais; Suportar um número de 500 clientes ou mais conectados; Possuir área de cobertura de 160m<sup>2</sup> ou superior; Possuir antena do tipo omnidirecional; Possuir uplink de 2,5 GbE RJ-45 ou superior; Possuir alimentação via PoE+; Acompanhar junto ao produto injetor poe+, compatível com o equipamento, para ligação do mesmo em ambientes onde não há alimentação via POE+ disponível; Possuir recursos como: Direcionamento de Banda, 802.11v Gerenciamento de Transição BSS, 802.11r Roaming Rápido, 802.11k Gerenciamento de Recursos de Rádio (RRM), Gerenciamento Avançado de Rádio, Análise Espectral em Tempo Real, Wi-Fi Certified Passpoint (Padrão Hotspot 2.0), Chave Pré-Compartilhada Privada (PPSK), Limitação de Velocidade do WiFi, Isolamento de Dispositivo do Cliente, RADIUS sobre TLS (RadSec), VLAN atribuída dinamicamente via RADIUS; Possui a capacidade de até 8 BSSIDs por rádio; Possuir luz de led para a indicação de status de funcionamento do equipamento; Ser compatível com a controladora UniFi Network 9.0.114 ou posteriores; Conter todos os acessórios necessários para o funcionamento e fixação do equipamento, seja no teto, quanto em parede e ser compatível com o sistema VESA; Garantia de 24 meses a partir da data da entrega do equipamento;  
MODELO REFERÊNCIA: produto equivalente ou superior ao Modelo: Ubiquiti Unifi Access Point U7 Pro Max (U7-Pro-Max);

---



## TERMO DE REFERÊNCIA – AQUISIÇÕES DE TIC - LICITAÇÃO

### Item 3 - COMPUTADOR TIPO I

#### 1. CHIPSET E PLACA MÃE

- a. Placa mãe deverá ser projetada e desenvolvida pelo mesmo fabricante do equipamento ofertado ou em regime de OEM, específico para o fabricante, não sendo aceito o emprego de placas de livre comercialização no mercado;
- b. Deve possuir chip Trusted Platform Module (TPM) 2.0 ou superior com certificação FIPS 140-2 para Windows 11 ou superior. A instalação do chip TPM deve ter sido feita pelo fabricante da placa-mãe, não sendo admitidos procedimentos de inserção após a manufatura da placa-mãe (soldas, adaptações, etc); Para a implementação e uso dos recursos de TPM, em conjunto com o sistema de segurança ofertado, deverão ser entregues todos os programas de computador necessários para a utilização destas tecnologias;
- c. Sistema de detecção de intrusão de chassis, com acionador instalado no gabinete, sem adaptações;
- d. Deverá possuir memória não volátil integrada à placa-mãe para armazenamento de informações de inventário de hardware e software. Estas informações deverão estar acessíveis via rede (LAN/WAN) para leitura;
- e. Possui no mínimo 4 (quatro) slots de memória com suporte a especificação JEDEC DDR5 de 5.200 MHz;
- f. Deverá possuir 2 (duas) saídas para monitor no padrão DisplayPort;
- g. Deverá possuir controlador Integrado SATA III 6.0Gb/s com suporte a RAID 0, 1 e 5, no mínimo;
- h. Deverá possuir slots para expansão de no mínimo:
  - i. Possuir no mínimo dois slots PCI Express (PCIe), sendo no mínimo um com largura de link x16 de quarta geração (PCIe x16 Gen 4).
  - ii. 1x PCI Express x4 Possuir no mínimo dois slots PCI Express (PCIe), sendo no mínimo um com largura de link x4 de quarta geração (PCIe x4 Gen 4).
  - iii. 2 Slots M.2 para SSD NVMe;
  - iv. Possuir no mínimo 3 slots SATA na placa mãe;
- i. Possui chipset da mesma fabricante do processador. Deverá possuir 1 Controlador de rede Ethernet Gigabit;
- j. Deverá possuir Áudio com CODEC de alta definição (HD);
- k. Deve conter 1 conector para Headphone ou conector tipo combo jack na parte frontal;
- l. Possuir 08 (oito) ou mais portas USB, sendo no mínimo 4 na parte frontal e 4 na parte traseira;
- m. Na parte frontal deve conter no mínimo 4 USB 3.2 Gen 1 ou superior, sendo delas no mínimo 1 USB Tipo C;
- n. Na parte traseira, deve conter no mínimo 4 (quatro) portas USB 3.2 Gen 2 ou superior
- o. Possuir Slot para cartão SD na parte frontal do gabinete (opcional);
- p. A placa mãe deve ser projetada e desenvolvida pelo mesmo fabricante do equipamento ofertado, com o nome serigrafado, não sendo aceito placas de livre comercialização.
- q. Suporte a DMI - "Desktop Management Interface" do "desktop management task force".
- r. Deve possuir tecnologia de monitoramento térmico.
- s. Possuir no mínimo dois slots PCI Express (PCIe), sendo no mínimo um com largura de link x16 de terceira geração (PCIe x16 Gen 3).

#### 2. PROCESSADOR

- a. Processador com performance mínima de 48.000 (quarenta e oito mil) pontos, no Performance Test 11 da Passmark® Software;



## TERMO DE REFERÊNCIA – AQUISIÇÕES DE TIC - LICITAÇÃO

- b. O desempenho será comprovado por intermédio de resultados de Benchmark, disponíveis em: [http://www.cpubenchmark.net/cpu\\_list.php](http://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php);
  - c. Processador em arquitetura x86 com no mínimo de 8 (oito) núcleos físicos reais ou superior com no mínimo 16 (dezesseis) Threads;
  - d. Suporte à arquitetura 64 bits, tecnologia SSE4.1/4.2 ou superior;
  - e. Controladora de memória e de vídeo integrada e com suporte à memória ECC;
  - f. Processador com frequência base de 1.9 ghz e com memória cache de no mínimo 24MB;
  - g. Controle de nível do frequência automático, ajustando dinamicamente a frequência e a tensão de acordo com a necessidade requerida pela atividade do momento;
  - h. Suporte ao conjunto de instruções AES (Advanced Encryption Standard);
  - i. Deve implementar tecnologia que permite que máquinas virtuais hospedeiras usem diretamente os dispositivos periféricos (AMD-V/VT-d ou similar)
  - j. Deverá ser totalmente compatível com as funcionalidades descritas para gerenciamento remoto previstas para a placa principal;
  - k. Deve possuir TDP (Thermal Design Power) de no máximo 255W;
  - l. Possuir sistema de dissipação de calor dimensionado para a perfeita refrigeração do processador;
  - m. O processador deve fazer parte da linha mais recente do fabricante da mesma ou de penúltima geração lançados a partir de 2024;
  - n. O processador deve ser fabricado em litografia de no máximo 10 nm (nanômetros).
  - o. É obrigatório declarar, na proposta, o modelo do processador ofertado;
3. BIOS
- a. O equipamento deve possuir BIOS desenvolvida pelo mesmo fabricante do equipamento, ou em regime de OEM ou ter direitos copyright sobre essa BIOS atestado pelo fabricante da BIOS. Caso a BIOS seja ofertada em regime de copyright, o fabricante da BIOS deverá atestar que o fabricante do equipamento possui livre direito de edição sobre ela, garantindo assim adaptabilidade e manutenibilidade do conjunto adquirido;
  - b. A BIOS deve estar em conformidade com a normativa NIST 800-147 baseado nos padrões de mercado de maneira a usar métodos de criptografia robusta para verificar sua integridade antes de passar o controle de execução a mesma.
  - c. O fabricante do equipamento deverá prover em seu site da internet todas as atualizações de BIOS devendo a aplicação permitir atualização online por meio do sistema operacional Microsoft Windows 11 Pro;
  - d. O fabricante do equipamento deverá ter site na internet, com disponibilidade de informações e downloads de novas versões de BIOS e drivers de dispositivos do equipamento. Essas devem ser facilmente localizadas e identificadas pelo modelo do equipamento ou código do produto, conforme etiqueta permanente afixada no gabinete. Deve indicar endereço;
  - e. A BIOS deve possuir o número de série do equipamento e campo editável que permita inserir identificação customizada podendo ser consultada remotamente por software de gerenciamento, como número de patrimônio por exemplo;
  - f. Deve suportar ACPI (Advanced Configuration and Power Management Interface);
  - g. Possui chip Trusted Platform Module (TPM) 2.0 ou superior com certificação FIPS 140-2 para Windows 10 ou superior;
  - h. Deve possuir opção para desabilitar componentes de drive e de entrada e saída do equipamento como áudio, webcam e microfone;
  - i. Suporte a atualizações de BIOS dentro do Windows, além de recuperação de falhas;
  - j. Deve possuir gerenciamento térmico;
  - k. Com possibilidade de configuração de senhas no Setup a três níveis, administrador, HD e usuário, que controlem acesso ao boot do Sistema Operacional e ao próprio SETUP;
  - l. Setup com suporte a língua Portuguesa e/ou inglesa;
  - m. BIOS desenvolvida pelo fabricante em conformidade com a especificação UEFI 2.5 ou



## TERMO DE REFERÊNCIA – AQUISIÇÕES DE TIC - LICITAÇÃO

- superior (<http://www.uefi.org>). O fabricante deve possuir compatibilidade com o padrão UEFI comprovada através do site <http://www.uefi.org/members>;
- n. Possuir sistema integrado de diagnóstico que permite verificar a saúde do sistema, bem como diagnóstico na BIOS em modo gráfico, capaz de verificar os seguintes itens:
- i. Saídas de vídeo;
  - ii. Memória RAM;
  - iii. Unidades de Armazenamento;
  - iv. Funcionalidade de portas USB;
  - v. Interface gráfica;
  - vi. Processador;
- o. A mensagem de erro gerada por este diagnóstico deverá ser o suficiente para abertura de chamado do equipamento durante o período de vigência da garantia;
- p. Deverá 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
- q. 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;
- r. Dispor de ferramenta que realize a limpeza segura/sanitização definitiva de SSDs conectados ao equipamento, garantindo a irrecuperabilidade dos dados (conforme NIST 800-88).
- s. Deve ser fornecido software para a implementação dos recursos que o TPM oferece;
- t. O equipamento ofertado deve possuir integrado dispositivo ou funcionalidade no BIOS operando em modo persistente com características de segurança avançada de rastreamento pela internet que, em caso de furto ou extravio acidental, permita auxiliar na recuperação e localização do mesmo e ainda execução das seguintes funcionalidades:
- i. Bloqueio do hardware, impossibilitando que o equipamento seja utilizado ou reutilizado em caso de substituição do HD;
  - ii. Envio de um comando remoto capaz de apagar todas as informações contidas no HD ou arquivos específicos;
  - iii. Gerar logs do histórico de locais em que o equipamento foi utilizado, mostrando em um mapa os endereços, data e hora da conexão;
  - iv. As funcionalidades descritas deverão ser ativadas remotamente através de um console web;
- u. Esse dispositivo ou funcionalidade no BIOS deverá estar nativamente presente e pronto para ativação no equipamento ofertado com suporte por todo o período da garantia do hardware, através da aquisição de sua licença não prevista para o atual processo/ objeto;
- v. A comprovação que o equipamento é compatível com a tecnologia acima solicitada, deverá ocorrer através do site da Absolute Software (<https://www.absolute.com/en-gb/partners/compatibility>) ou por site público de outro fabricante que execute comprovadamente as mesmas funcionalidades solicitadas;

### 4. MEMÓRIA RAM

- a. No mínimo 32GB, utilizando a especificação JEDEC DDR5, operando a frequência de 5.200MHz ou superior, se adequando plenamente a velocidade de barramento da placa mãe e do processador, possibilitando o máximo de aproveitamento;
- b. Memórias em configuração Dual Channel, sendo configurado em dois slots de 16GB cada;
- c. Deverá possuir capacidade de expansão mínima de 128 GB;

### 5. UNIDADES DE ARMAZENAMENTO

- a. No mínimo 03 (três) interfaces tipo SATA;
- b. No mínimo 02 (duas) interface M.2 para unidades de disco de estado sólido;
- c. Deverá possuir unidade de armazenamento com no mínimo 1TB em estado sólido (SSD),



## TERMO DE REFERÊNCIA – AQUISIÇÕES DE TIC - LICITAÇÃO

interface M.2 2280 PCIe 4.0 NVMe TLC ou superior;

### 6. PLACA DE VÍDEO OFF-BOARD

- a. Placa de vídeo off-board que permita a utilização simultânea de até 4 (quatro) monitores externos, sem espelhamento da tela, em resolução de vídeo de 4K com taxa de atualização de 60Hz ou superior.
- b. Suporte à resolução de 7680x4320;
- c. Memória da placa de vídeo GDDR6 de no mínimo 8GB com interface de 128 Bits;
- d. Largura de memória mínima de 192 GB/s;
- e. Suporte a OpenGL 4.6, OpenCL e DirectX 12, Vulkan;
- f. Consumo máximo de 70W;
- g. Possuir, no mínimo, 4 (quatro) portas de vídeo Displayport ou Mini Displayport; No caso de saídas Mini Displayport deve acompanhar 4 adaptadores de Mini para Displayport;
- h. Deve atingir pontuação mínima de 9.500 (nove mil e quinhentos) pontos;
- i. O desempenho será comprovado por intermédio de resultados de Benchmark, disponíveis em: [https://www.videocardbenchmark.net/gpu\\_list.php](https://www.videocardbenchmark.net/gpu_list.php).

### 7. REDE

- a. Possuir 01 (um) conector padrão RJ-45 integrado, interface de rede gigabit ethernet velocidade 10/100/1000mb;
- b. Controladora de rede gigabit ethernet deve estar em conformidade com o padrão 802.3 e suporte ao protocolo SNMP, com capacidade de operar no modo full-duplex;
- c. A placa de rede Ethernet deve ser compatível com ambiente de pré-execução (PXE) e Wake-on-Lan (WOL);
- d. Deverá possuir interface Wireless integrada 802.11 ax/ac/a/b/g/n permitindo conexão WIFI na frequência de 6GHz, 5GHz ou 2.4GHz;
- e. Deverá possuir conexão Bluetooth 5.3 ou superior;

### 8. GABINETE

- a. Padrão Torre com volume máximo de 33.000 cm3. Que permita a utilização na posição vertical sem comprometer os componentes internos e o funcionamento do computador de forma segura através de base antiderrapante, integrada ao gabinete;
- b. Possuir o quantitativo de slots compatível com o definido no item placa-mãe;
- c. Na parte frontal deve conter os slots de USB descritos no item placa-mãe;
- d. Na parte traseira, deve conter os slots de USB descritos no item placa-mãe;
- e. Opcionalmente possuir Slot para cartão SD na parte frontal do gabinete;
- f. Possuir chave liga/desliga e led's indicativos de computador ligado e de acesso à unidade de disco.
- g. Possuir (componente opcional) no mínimo: 1 (uma) baia 3,5" ou 2.5" interno e 1 (uma) baia para DVD externa (podendo ser slim) ;
- h. Alto-falante de alta precisão integrado ao gabinete conectado diretamente ao sistema de áudio da placa mãe.
  - i. Controladora de Áudio:
  - ii. Controladora de áudio de alta-definição integrada;
  - iii. Com capacidade de gravar e reproduzir sons simultaneamente;
  - iv. Possui 01 (um) alto-falante interno com potência suportada de pelo menos 2 Watts;
  - v. Alto-falante integrado ao gabinete. Não serão aceitas caixa de som externas;
  - vi. O alto-falante deverá se desligar automaticamente, sem a necessidade de qualquer intervenção do usuário, quando forem conectados fones de ouvido;
- i. O microcomputador deverá ter sido projetado para manter-se dentro da faixa de temperatura adequada ao uso, sem necessidade de entrada/saída de ar nas faces superior e inferior, podendo usar para a referida finalidade, apenas a face frontal e/ou traseira;
- j. Não possuir cantos vivos, arestas ou bordas cortantes (internas ou externas), inclusive nas entradas de ar;



## TERMO DE REFERÊNCIA – AQUISIÇÕES DE TIC - LICITAÇÃO

- k. Todos os drivers para os sistemas operacionais suportados, inclusive atualizações de firmware, estão disponíveis para download nos web site do fabricante do equipamento sem necessidade de qualquer identificação do usuário, e são facilmente localizados e identificados pelo modelo do equipamento ou código do produto conforme etiqueta permanente afixada no gabinete.
- l. Deverá possuir local apropriado, já desenvolvido no projeto do produto, para colocação de lacres ou cadeados mecânicos ou eletrônicos, não sendo aceito adaptações, usinagens em geral, furações, emprego de adesivos, fitas adesivas ou quaisquer outros procedimentos ou emprego de materiais inadequados ou que visem adaptar forçadamente o equipamento ou suas partes para atingir esta funcionalidade;

### 9. MONITOR DE VÍDEO

- a. Acompanha monitor de vídeo com tamanho da tela mínima de 27 polegadas;
- b. O monitor deverá comprovadamente pertencer à linha corporativa da fabricante e ser do mesmo fabricante do microcomputador;
- c. Tela plana de LED Backlit LCD do tipo IPS.
- d. Suportar resolução mínima de 1920 x 1080, com taxa de 60Hz ou superior;
- e. Apresentar proporção 16:10 ou 16:9;
- f. Brilho mínimo de 250 CD/m<sup>2</sup>;
- g. Relação de contraste mínima de 1.000:1;
- h. Gama de Cores 99% de sRGB;
- i. Tempo de resposta de 8ms ou inferior;
- j. Possuir furação no padrão VESA 100mm;
- k. Ângulo de visão horizontal e vertical de 178 graus;
- l. Distância entre pixels: máximo de 0.315(H) mm x 0.315(V) mm;
- m. Conectores de entrada:
  - i. Uma entrada Displayport, compatível com a interface controladora de vídeo dos computadores ofertados – o cabo de interligação deve ser entregue junto com a solução;
  - ii. Uma entrada HDMI compatível com a interface controladora de vídeo, sem o uso de adaptadores;
  - iii. iii. Deve possuir no mínimo 04 (quatro) portas USB 3.2 ou superior, com pelo menos 01(uma) porta USB 3.2 do tipo C.
- a. Controle digital de brilho e contraste. Posicionamento vertical e posicionamento horizontal no monitor ou no sistema operacional;
- n. Possuir ajuste de inclinação, ajuste de altura com amplitude mínima de 15 cm, rotação horizontal (Pivô) mínima de 90 graus (para uso em modo retrato), e giro (Swivel) na própria base de no mínimo 45º.
- o. Fonte de alimentação para corrente alternada com tensões de entrada de 100 a 240 vac (+/-10%), 50-60hz, com ajuste automático;

O monitor ofertado deverá suportar tecnologia EDID

### 10. FONTE DE ALIMENTAÇÃO

- a. Deverá possuir eficiência energética de 92%, em 50% de carga, comprovada pela certificação 80PLUS Platinum em nome do fabricante do equipamento.
- b. Deve possuir cabo de alimentação elétrica com comprimento mínimo de 1,5 m (um metro e meio) com plugue macho 2P+T de acordo com a norma NBR 14136;

### 11. ACESSÓRIOS

Câmara Nacional de Modelos de Licitações e Contratos da Consultoria-Geral da União - CNMLC  
Atualização: maio/2023

Termo de Referência Aquisição de Bens de TIC - Licitação  
Elaborado pela Secretaria de Gestão. Complementado e Uniformizado pela CNMLC  
Identidade visual pela Secretaria de Gestão



## TERMO DE REFERÊNCIA – AQUISIÇÕES DE TIC - LICITAÇÃO

- a. Teclado ABNT com conector USB:
  - i. Mudança de inclinação do teclado;
  - ii. Cabo para conexão ao microcomputador com, no mínimo, 1,5 m.
  - iii. Bloco numérico separado das demais teclas;
  - iv. A impressão sobre as teclas deverá ser do tipo permanente, não podendo apresentar desgaste por abrasão ou uso prolongado;
  - v. Da mesma marca e cor dos equipamentos Desktops fornecidos;
  - vi. Durante o período de garantia, teclados com a impressão desgastadas por uso deverão ser substituídos, sem custos para a contratante;
  - vii. Deve ser Plug and Play e permitir utilização no modo legado do boot;
  - viii. Deve ser do tipo alfanumérico estendido (com teclado numérico), obedecendo aos padrões de disposição de teclas ABNT NBR 10346 e 10347 e incluir tecla dedicada a ativação do Start Menu do Windows;
  - ix. Deve possuir teclas com aspecto quadrado ou retangular, não sendo aceito outro formato;
  - x. Deve sinalizar as funções de caps lock, num lock e scroll lock por indicadores visuais no teclado ou mensagem específica na tela do computador;
  - xi. Os teclados fornecidos devem possuir tecla dedicada a ativação do Start Menu do Windows.
- b. Mouse Óptico com conector USB:
  - i. Dispositivo dotado com 3 botões (sendo um botão “scroll”) e resolução mínima de 1000 dpi;
  - ii. Da mesma marca e cor dos equipamentos Desktops fornecidos;
  - iii. Deve ser Plug and Play;
  - iv. Deve possuir sensor tipo óptico por LED ou laser;
  - v. Deve possuir formato ergonômico para uso ambidestro;
  - vi. Deve ter tamanho normal para operação por adultos, não sendo aceito mini mouse.

### 12. SISTEMA OPERACIONAL

- a. O equipamento deverá possuir compatibilidade com o sistema operacional Windows 11 Pro, comprovado na apresentação da proposta, por meio de relatório obtido no site da Microsoft Corporation; Bem como, deve ser hardware compatível com Ubuntu, verificado em <https://ubuntu.com/certified> ou por meio de declaração do fabricante.
  - i. A declaração deve informar o suporte oficial do fabricante a distribuição, fornecendo imagens, drivers, compatibilidade com firmware e suporte ao sistema operacional Ubuntu 22.04 em versão LTS ou superior ao equipamento.
- b. O equipamento ofertado deverá constar no Microsoft Windows Catalog para o sistema operacional Windows 11 Pro. A comprovação da compatibilidade será efetuada pela apresentação do documento Hardware Compatibility Test Report emitido especificamente para o modelo ofertado, comprovado a partir do site <https://partner.microsoft.com/en-us/dashboard/hardware/search/cpl>;
- c. Deve acompanhar licença do Microsoft Windows 11 Pro. O sistema operacional deve ser entregue pré-instalado, na modalidade OEM, com ativação associada à BIOS e constar na nota fiscal do produto; A licença deve permanecer válida em caso de formatação ou reinstalação.
- d. O equipamento deve possuir sistema de standby moderno, permitindo manter o sistema vivo para processar tarefas em segundo plano, enquanto garante que o sistema fique silencioso o suficiente para alcançar uma longa vida útil.

### 13. GARANTIA

- a. Os equipamentos devem possuir garantia do fabricante por um período mínimo de 60 (sessenta) meses na seguinte forma:
  - i. Atendimento de técnico on-site (no local) para reparo em falhas de hardware após



## TERMO DE REFERÊNCIA – AQUISIÇÕES DE TIC - LICITAÇÃO

- diagnóstico remoto e abertura do chamado;
- ii. Atendimento no local: 9 horas por dia, 5 dias por semana;
- iii. Atendimento remoto: 24 horas por dia, 7 dias por semana;
- iv. Prazo de atendimento de técnico on-site (no local) para reparo em falhas de hardware: 4 dias úteis após diagnóstico remoto e abertura do chamado
- v. Suporte remoto aos softwares e Sistema Operacional ofertado com atendimento 9 horas por dia, 5 dias por semana.
- b. O fabricante deve possuir central de atendimento tipo (0800) para abertura dos chamados de garantia, comprometendo-se a manter registros deles constando a descrição do problema;
- c. O equipamento ofertado deverá possuir código de identificação único para a abertura dos chamados;
- d. Durante o prazo de garantia será substituída sem ônus para a contratante, a parte ou peça defeituosa, salvo quando o defeito for provocado por uso inadequado dos equipamentos; O equipamento poderá ser aberto pela equipe técnica da contratante para instalação ou remoção de componentes, sem que isto implique na perda da garantia, exceto na instalação de componentes que danifiquem o equipamento;
- e. A garantia deverá contemplar defeitos de hardware e de todos os softwares vendidos junto com a solução;
- f. A garantia deverá ser prestada pelo fabricante do equipamento ou empresa prestadora de serviços de assistência técnica devidamente credenciada pelo mesmo;
- g. Esta modalidade de cobertura de garantia deverá, obrigatoriamente, entrar em vigor a partir da data de atesto da respectiva nota fiscal dos equipamentos fornecidos;
- h. Condições de entrega: todos os cabos e acessórios do equipamento deverão vir necessariamente dentro de sua respectiva caixa ou afixados (à sua caixa), através de envelope plástico de segurança, não sendo aceitas entregas fracionadas dos acessórios que compõem o equipamento;

### 14. CERTIFICAÇÕES E COMPROVAÇÕES

- a. Deverá ser apresentado catálogo completo do item para análise da especificação técnica;
- b. O modelo do equipamento, na configuração ofertada, deverá possuir certificado de conformidade contra incidentes elétricos e de combustão dos materiais (IEC/EN 60950 ou EN/IEC 62368) e de compatibilidade eletromagnética (IEC/EN 61000, CISPR 22 / EN 55022 ou CISPR 32 / EN 55032 e CIPR24 / EN 55024), comprovado através de certificados ou do relatório de avaliação de conformidade nos moldes da portaria 170/2012 vigente do INMETRO;
- c. O Fabricante do equipamento ofertado deve possuir sistema de gestão ambiental com base na norma ISO 14001, devidamente comprovado através do respectivo certificado em plena validade;
- d. Atendendo às melhores práticas da TI verde, o fabricante do microcomputador deverá fazer parte da green eletron, entidade gestora para logística reversa de produtos eletroeletrônicos, idealizada pela abinee.
- e. Os equipamentos ofertados deverão estar em conformidade com as diretrivas ROHS (Restriction of Certain Hazardous Substances);
- f. Apresentar certificado 80PLUS da fonte, na categoria Platinum, disponível em [www.80plus.org](http://www.80plus.org);
- g. O modelo, do equipamento ofertado, deverá estar listado pela Microsoft no seu catálogo de produtos compatíveis e certificados “HCL” (Hardware Compatibility List) em <https://partner.microsoft.com/en-us/dashboard/hardware/search/cpl> ou, certificados de compatibilidade do equipamento obtidos junto a Microsoft;
- h. Comprovação que o(s) produto(s) ofertado(s) pertence(m) à linha corporativa. Não serão



## TERMO DE REFERÊNCIA – AQUISIÇÕES DE TIC - LICITAÇÃO

- aceitos equipamentos destinados ao uso da linha doméstica;
- i. O fabricante do equipamento, deverá ser membro da RBA (Responsible Business Alliance), antiga EICC, ou possuir Certificação válida ISO 45001, para garantia de conformidade com as questões de qualidade e segurança do bem-estar de seus funcionários e investimentos ambientais. O fabricante deverá estar relacionado no site da RBA, [www.responsiblebusiness.org/about/members/](http://www.responsiblebusiness.org/about/members/) ou apresentar o Certificado da ISO 45001 válido.
  - j. Deverá ser apresentado junto à proposta comercial o catálogo completo do(s) equipamento(s) ofertado(s) ou manuais/declarações do Fabricante contendo todas as informações técnicas correspondentes ao equipamento (modelo) ofertado na proposta para a devida análise da especificação técnica, sob pena de desclassificação da proposta comercial. Havendo dúvida na análise técnica, poderão ser realizadas diligências no site do Fabricante do equipamento.

### 15. EXIGÊNCIAS COMPLEMENTARES

- a) Os equipamentos serão entregues com todos os seus componentes configurados, atendendo às exigências citadas;
- b) Todos os acessórios deverão ser, obrigatoriamente, do mesmo fabricante e possuírem a marca do computador;
- c) Todo, o conjunto, deverá possuir clara identificação da marca do fabricante, mesmo padrão estético e mesma cor predominante;
- d) Os equipamentos deverão, comprovadamente, estar em fase normal de produção/fabricação, não sendo aceitos equipamentos descontinuados pelos fabricantes;
- e) A simples “repetição” deste conjunto de especificações na proposta técnica não garante o seu atendimento integral. Não serão consideradas afirmações sem a devida comprovação;

---

### Item 4 - Computador Tipo II

#### 1. CHIPSET E PLACA MÃE

- a. Placa mãe deverá ser projetada e desenvolvida pelo mesmo fabricante do equipamento ofertado ou em regime de OEM, específico para o fabricante, não sendo aceito o emprego de placas de livre comercialização no mercado;
- b. Deve possuir chip Trusted Platform Module (TPM) 2.0 ou superior com certificação FIPS 140-2 para Windows 11 ou superior. A instalação do chip TPM deve ter sido feita pelo fabricante da placa-mãe, não sendo admitidos procedimentos de inserção após a manufatura da placa-mãe (soldas, adaptações, etc); Para a implementação e uso dos recursos de TPM, em conjunto com o sistema de segurança ofertado, deverão ser entregues todos os programas de computador necessários para a utilização destas tecnologias;
- c. Sistema de detecção de intrusão de chassis, com acionador instalado no gabinete, sem adaptações;
- d. Deverá possuir memória não volátil integrada à placa-mãe para armazenamento de informações de inventário de hardware e software. Estas informações deverão estar acessíveis via rede (LAN/WAN) para leitura;



## TERMO DE REFERÊNCIA – AQUISIÇÕES DE TIC - LICITAÇÃO

- e. Possui no mínimo 2 (dois) slots de memória com suporte a especificação JEDEC DDR5 de 4.800 MHz;
- f. Deverá suportar expansão para no mínimo 64 GB (sessenta e quatro gigabytes) de memória RAM;
- g. Possuir 01 slot M.2 2230 e/ou 2280 compatível com a interface lógica NVMe (Non-Volatile Memory Express) e 01 M.2 2230 compatível com WLAN;
- h. Suporte a DMI - "Desktop Management Interface" do "desktop management task force".
- i. Deve possuir tecnologia de monitoramento térmico.
- j. Possuir no mínimo dois slots PCI Express (PCIe), sendo no mínimo um com largura de link x16 de terceira geração (PCIe x16 Gen 3);

### 2. PROCESSADOR

- a. Processador com performance mínima de 14.300 (quatorze mil e trezentos) pontos, no Performance Test 11 da Passmark® Software;
- b. O desempenho será comprovado por intermédio de resultados de Benchmark, disponíveis em: [http://www.cpubenchmark.net/cpu\\_list.php](http://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php);
- c. Processador em arquitetura x86 com no mínimo de 4 (quatro) núcleos físicos reais ou superior com no mínimo 08 (oito) Threads;
- d. Suporte à arquitetura 64 bits, com instruções SSE4.1/4.2 ou superior;
- e. Controladora de memória e de vídeo integrada;
- f. Processador com frequência base mínima de 1.9 ghz e com memória cache de no mínimo 12 MB;
- g. Controle de nível de frequência automática, ajustando dinamicamente a frequência de acordo com a necessidade requerida pela atividade do momento;
- h. Suporte ao conjunto de instruções AES (Advanced Encryption Standard);
- i. Deve implementar tecnologia que permite que máquinas virtuais hospedeiras usem diretamente os dispositivos periféricos (AMD-V/VT-d ou similar)
- j. TDP (Thermal Design Power) básico de 65 W;
- k. O processador deve fazer parte da linha mais recente do fabricante da mesma ou de penúltima geração lançados a partir de 2024;
- l. O processador deve ser fabricado em litografia de 7nm ou 10 nm (nanômetros).
- m. É obrigatório informar na proposta o modelo ofertado.

### 3. BIOS

- a. O equipamento deve possuir BIOS desenvolvida pelo mesmo fabricante do equipamento, ou em regime de OEM ou ter direitos copyright sobre essa BIOS atestado pelo fabricante da BIOS. Caso a BIOS seja ofertada em regime de copyright, o fabricante da BIOS deverá atestar que o fabricante do equipamento possui livre direito de edição sobre ela, garantindo assim adaptabilidade e manutenibilidade do conjunto adquirido;
- b. A BIOS deve estar em conformidade com a normativa NIST 800-147 baseado nos padrões de mercado de maneira a usar métodos de criptografia robusta para verificar sua integridade antes de passar o controle de execução a mesma.
- c. O fabricante do equipamento deverá prover em seu site da internet todas as atualizações de BIOS devendo a aplicação permitir atualização online por meio do sistema operacional Microsoft Windows 11 Pro;
- d. O fabricante do equipamento deverá ter site na internet, com disponibilidade de informações e downloads de novas versões de BIOS e drivers de dispositivos do equipamento. Essas devem ser facilmente localizadas e identificadas pelo modelo do equipamento ou código do produto, conforme etiqueta permanente afixada no gabinete. Deve indicar endereço;
- e. A BIOS deve possuir o número de série do equipamento e campo editável que permita



## TERMO DE REFERÊNCIA – AQUISIÇÕES DE TIC - LICITAÇÃO

- inserir identificação customizada podendo ser consultada remotamente por software de gerenciamento, como número de patrimônio por exemplo;
- f. Deve suportar ACPI (Advanced Configuration and Power Management Interface);
  - g. Possui chip Trusted Platform Module (TPM) 2.0 ou superior com certificação FIPS 140-2 para Windows 11 ou superior;
  - h. Deve possuir opção para desabilitar componentes de drive e de entrada e saída do equipamento como áudio, webcam e microfone;
  - i. Suporte a atualizações de BIOS dentro do Windows, além de recuperação de falhas;
  - j. Deve possuir gerenciamento térmico;
  - k. Com possibilidade de configuração de senhas no Setup a três níveis, administrador, HD e usuário, que controlem acesso ao boot do Sistema Operacional e ao próprio SETUP;
  - l. Setup com suporte a língua Portuguesa e/ou inglesa;
  - m. BIOS desenvolvida pelo fabricante em conformidade com a especificação UEFI 2.5 ou superior (<http://www.uefi.org>). O fabricante deve possuir compatibilidade com o padrão UEFI comprovada através do site <http://www.uefi.org/members>;
  - n. Possuir sistema integrado de diagnóstico que permite verificar a saúde do sistema, bem como diagnóstico na BIOS em modo gráfico, capaz de verificar os seguintes itens:
    - i. Saídas de vídeo;
    - ii. Memória RAM;
    - iii. Unidades de Armazenamento;
    - iv. Funcionalidade de portas USB;
    - v. Interface gráfica;
    - vi. Processador;
  - o. A mensagem de erro gerada por este diagnóstico deverá ser o suficiente para abertura de chamado do equipamento durante o período de vigência da garantia;
  - p. Deverá 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;
  - q. 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;
  - r. Dispor de ferramenta que realize a limpeza segura/sanitização definitiva de SSDs conectados ao equipamento, garantindo a irrecuperabilidade dos dados (conforme NIST 800-88).
  - s. Deve ser fornecido software para a implementação dos recursos que o TPM oferece;
  - t. O equipamento ofertado deve possuir integrado dispositivo ou funcionalidade no BIOS operando em modo persistente com características de segurança avançada de rastreamento pela internet que, em caso de furto ou extravio acidental, permita auxiliar na recuperação e localização do mesmo e ainda execução das seguintes funcionalidades:
    - i. Bloqueio do hardware, impossibilitando que o equipamento seja utilizado ou reutilizado em caso de substituição do HD;
    - ii. Envio de um comando remoto capaz de apagar todas as informações contidas no HD ou arquivos específicos;
    - iii. Gerar logs do histórico de locais em que o equipamento foi utilizado, mostrando em um mapa os endereços, data e hora da conexão;
    - iv. As funcionalidades descritas deverão ser ativadas remotamente através de um console web;
  - u. Esse dispositivo ou funcionalidade no BIOS deverá estar nativamente presente e pronto para ativação no equipamento ofertado com suporte por todo o período da garantia do hardware, através da aquisição de sua licença não prevista para o atual processo/ objeto;
  - v. A comprovação que o equipamento é compatível com a tecnologia acima solicitada, deverá ocorrer através do site da Absolute Software



## TERMO DE REFERÊNCIA – AQUISIÇÕES DE TIC - LICITAÇÃO

(<https://www.absolute.com/en-gb/partners/compatibility>) ou por site público de outro fabricante que execute comprovadamente as mesmas funcionalidades solicitadas;

### 4. MEMÓRIA

- a. Com no mínimo 1 módulo de 16 GB DDR5 4800MT/s;
- b. Capacidade de expansão para até 64GB de memória ou superior;
- c. Deve ser entregue com no mínimo 1 slot de memórias livre para expansões futuras;

### 5. ARMAZENAMENTO

- a. No mínimo, 02 (duas) interfaces tipo SATA;
- b. No mínimo, 01 (uma) interface M.2 para unidades de estado sólido;
- c. Deverá possuir 01 (uma) unidade de disco sólido instalada M.2 PCIe NVMe com capacidade mínima de 512GB;

### 6. ACESSÓRIOS

- a. Teclado ABNT com conector USB:
  - i. Mudança de inclinação do teclado.
  - ii. Cabo para conexão ao microcomputador com, no mínimo, 1,5 m.
  - iii. Bloco numérico separado das demais teclas.
  - iv. A impressão sobre as teclas deverá ser do tipo permanente, não podendo apresentar desgaste por abrasão ou uso prolongado.
  - v. Da mesma marca e cor dos equipamentos Desktops fornecidos.
  - vi. Durante o período de garantia, teclados com a impressão desgastada por uso deverão ser substituídos, sem custos para a contratante.
  - vii. Deve ser Plug and Play e permitir utilização no modo legado do boot.
  - viii. Deve ser do tipo alfanumérico estendido (com teclado numérico), obedecendo aos padrões de disposição de teclas ABNT NBR 10346 e 10347 e incluir tecla dedicada a ativação do Start Menu do Windows.
  - ix. Deve possuir teclas com aspecto quadrado ou retangular, não sendo aceito outro formato.
  - x. Deve sinalizar as funções de caps lock, num lock e scroll lock por indicadores visuais no teclado ou mensagem específica na tela do computador.
  - xi. Os teclados fornecidos devem possuir tecla dedicada a ativação do Start Menu do Windows.
- b. Mouse Óptico com conector USB:
  - i. Dispositivo dotado com 3 botões (sendo um botão “scroll”) e resolução mínima de 1000dpi.
  - ii. Da mesma marca e cor dos equipamentos Desktops fornecidos.
  - iii. Deve ser Plug and Play.
  - iv. Deve possuir sensor tipo óptico por LED ou laser.
  - v. Deve possuir formato ergonômico para uso ambidestro.
  - vi. Deve ter tamanho normal para operação por adultos, não sendo aceito mini mouse.

### 7. GABINETE

- a. Gabinete tipo SFF com volume de no máximo 10 litros, podendo ser utilizado nas posições vertical e horizontal; Deve permitir a abertura do equipamento e a troca dos componentes “placas de vídeo”, “unidade óptica” e “memórias” sem a utilização de ferramentas (tool less), exceto para os módulos do tipo M.2. Não serão aceitas quaisquer adaptações sobre o gabinete original, sendo que serão aceitos parafusos recartilhados para abertura do equipamento.
- b. Tensões de entrada de 100 a 240 vac (+/-10%), 50-60hz, com ajuste automático, com consumo e potência de no máximo 370 Watts, suficiente para suportar todos os dispositivos internos na configuração ofertada
- c. (placa principal, interfaces, discos rígidos, memória RAM e demais periféricos);
- d. O modelo de fonte fornecido deve estar cadastrado no site [www.80plus.com](http://www.80plus.com) na categoria



## TERMO DE REFERÊNCIA – AQUISIÇÕES DE TIC - LICITAÇÃO

PLATINUM (92% de eficiência a 20% de carga) ou superior. A implementação deste requisito é fundamental para o cumprimento dos requisitos de sustentabilidade ambiental estabelecido na IN SLTI/MPOG n. 01 de 19 de janeiro de 2010.

- e. d) O gabinete deverá possuir um conector de encaixe para kit de segurança, do tipo Kensington, sem adaptações;
- f. e) Dimensões máximas de 30 x 34 x 10 cm;

### 8. INTERFACES E PORTAS DE COMUNICAÇÃO

- a. Controladora de vídeo:

- i. Permita o uso de dois monitores simultâneos, sem uso de adaptadores e sem a necessidade de auxílio de uma placa de vídeo off-board.
- ii. Memória da placa de vídeo do tipo, com compartilhamento dinâmico com o sistema, podendo atingir 1.7GB ou mais;
- iii. Possuir, no mínimo, 1 (uma) porta de vídeo padrão HDMI;
- iv. Possuir, no mínimo, 1 (uma) portas no padrão DisplayPort;

- b. Controladora de rede:

- i. Gigabit Ethernet 10/100/1000 MB/s com recursos Wake on Lan (WoL) e com ambiente de pré execução (PXE);
- ii. Possuir, no mínimo, 01 (uma) porta de rede padrão RJ-45 integrada;
- iii. Possuir 01 placa wireless, com antena interna ou externa, padrão Wifi 6E AX Dual Band, Bluetooth 5.3 e integrado de fábrica pelo mesmo fabricante do equipamento; Não sendo aceitos conectores removíveis do tipo USB.

- c. Controladora de áudio:

- i. Controladora de áudio de alta-definição integrada;
- ii. Com capacidade de gravar e reproduzir sons simultaneamente;
- iii. Alto-falante integrado ao gabinete. Não serão aceitas caixa de som externas;
- iv. O alto-falante deverá se desligar automaticamente, sem a necessidade de qualquer intervenção do usuário, quando forem conectados fones de ouvido;
- v. Alto-falante integrado ao gabinete;
- vi. Possuir no painel frontal um conector universal de áudio;

- d. Portas e expansões:

- i. Possuir, no mínimo, 4 (quatro) portas USB nativas, sendo que pelo menos 2 (duas) deverão ser frontais;
- ii. Não será aceito qualquer tipo de adaptador extensor de portas;
- iii. Das 4 portas, devem existir pelo menos 2 (duas) USB 3.2 ou superior, sendo pelo menos uma USB do Tipo-C Frontal.

### 9. SOFTWARES

- a. Os equipamentos utilizados para homologação deverão ser entregues com o sistema operacional pré-instalado pelo fabricante;
- b. Todos os drivers para os sistemas operacionais suportados, inclusive atualizações de firmware, devem estar disponíveis para download no website do fabricante do equipamento sem necessidade de qualquer identificação do usuário, e devem ser facilmente localizados e identificados pelo modelo do equipamento ou código do produto conforme etiqueta permanente afixada no gabinete;

### 10. CERTIFICAÇÕES

- a. Certificado de conformidade contra incidentes elétricos e combustão dos materiais elétricos, (norma IEC 60950) comprovado através de certificado ou relatório de avaliação de conformidade emitido por um órgão credenciado pelo INMETRO ou certificado internacional;
- b. Compatibilidade eletromagnética e de radiofrequência - EN 55024:2010 ou EN 55032:2012



## TERMO DE REFERÊNCIA – AQUISIÇÕES DE TIC - LICITAÇÃO

Class B;

- c. Certificado de não agressão ao meio ambiente EPEAT obtido por meio do site <http://www.epeat.net/> ou Certificação nacional que comprove o atendimento a todas as exigências exigidas pelo EPAT para a categoria SILVER, de forma clara, indicando o atendimento das exigências obrigatórias para o atendimento categoria solicitada.;
- d. O fabricante do equipamento, deverá possuir Certificação válida ISO 45001, para garantia de qualidade e segurança do bem-estar de seus funcionários.
- e. Atendendo às melhores práticas da TI verde, o fabricante do microcomputador deverá fazer parte da green eletron, entidade gestora para logística reversa de produtos eletroeletrônicos, idealizada pela abinee. Os equipamentos ofertados deverão estar em conformidade com as diretrizes ROHS (Restriction of Certain Hazardous Substances);
- f. Comprovar que o FABRICANTE possui sistema de gestão ambiental conforme norma ISO 14001 e Certificado ISO 9001 de qualidade;
- g. Compatibilidade com o padrão DMI 2.0 (Desktop Management Interface) ou mais recente da DMTF (Desktop Management Task Force), comprovado através de documentação expedida pelo fabricante do equipamento ou comprovação de que o fabricante do equipamento é membro do consórcio DMTF listado em uma das categorias BOARD ou LEADERSHIP;
- h. Compatibilidade com a norma TPM Specification Version 2.0 especificadas pelo TCG (Trusted Compung Group), devendo o fabricante ser membro de uma das categorias listadas no site <https://trustedcomputinggroup.org/membership/member-companies/>;
- i. Comprovação que, o(s) produto(s) ofertado(s) pertence(m) à linha corporativa. Não serão aceitos equipamentos destinados ao uso da linha doméstica;

### 11. DOCUMENTOS E DECLARAÇÕES

- a. Deverá estar disponível no site do fabricante, o manual de serviço/manutenção do equipamento, com orientações técnicas de como remover e recolocar peças externas e internas do modelo do equipamento. Comprovar com fornecimento do(s) link(s) em uma declaração por escrito e/ou fornecimento impresso dos manuais;
- b. Todas as características técnicas solicitadas nesta especificação técnica, além de serem comprovadas por testes, aceitações e certificações, deverão ser comprovadas pelo fornecedor devidamente subsidiadas pelo fabricante, se forem pessoas jurídicas diversas, através de: catálogos técnicos, manuais do produto, bem como constar no site do respectivo produtor/fabricante ou catálogo oficial do fabricante até a data limite do momento do oferecimento da proposta no certame;
- c. Declaração do fabricante direcionada a este edital, informando que os equipamentos estão em produção (não serão aceitos modelos descontinuados);

### 12. GARANTIA

- a. Os equipamentos devem possuir garantia do fabricante por um período mínimo de 60 (sessenta) meses na seguinte forma:
  - i. Atendimento no local: 9 horas por dia, 5 dias por semana;
  - ii. Atendimento remoto: 24 horas por dia, 7 dias por semana;
  - iii. Prazo de atendimento de técnico on-site (no local) para reparo em falhas de hardware: 4 dias úteis após diagnóstico remoto e abertura do chamado
  - iv. Suporte remoto aos softwares e Sistema Operacional ofertado com atendimento 9 horas por dia, 5 dias por semana.
- b. O fabricante deve possuir central de atendimento tipo (0800) para abertura dos chamados de garantia, comprometendo-se a manter registros dos mesmos constando a descrição do problema;
- c. O equipamento ofertado deverá possuir código de identificação único para a abertura dos chamados;
- d. Durante o prazo de garantia será substituída sem ônus para a contratante, a parte ou peça



## TERMO DE REFERÊNCIA – AQUISIÇÕES DE TIC - LICITAÇÃO

- defeituosa, salvo quando o defeito for provocado por uso inadequado dos equipamentos;
- e. O equipamento poderá ser aberto pela equipe técnica da contratante para instalação ou remoção de componentes, sem que isto implique na perda da garantia, exceto na instalação de componentes que danifiquem o equipamento;
  - f. A garantia deverá contemplar defeitos de hardware e de todos os softwares vendidos junto com a solução;
  - g. A garantia deverá ser prestada pelo fabricante do equipamento ou empresa prestadora de serviços de assistência técnica devidamente credenciada pelo mesmo através de carta, que deverá ser fornecida no ato da apresentação da proposta;
  - h. Esta modalidade de cobertura de garantia deverá, obrigatoriamente, entrar em vigor a partir da data de atesto da respectiva nota fiscal dos equipamentos fornecidos;
  - i. No caso do licitante não ser o próprio fabricante do equipamento, ele deverá apresentar declaração/certificado do fabricante, comprovando que o produto ofertado possui a garantia solicitada neste termo de referência;
  - j. Condições de entrega: todos os cabos e acessórios do equipamento deverão vir necessariamente dentro de sua respectiva caixa ou afixados (à sua caixa), através de envelope plástico de segurança, não sendo aceitas entregas fracionadas dos acessórios que compõem o equipamento;

### 13. REQUISITOS COMPLEMENTARES:

- a. Sistema operacional: o equipamento deverá acompanhar licença do MS-Windows 11 Pro (COA digital), no idioma português brasil, com disponibilidade de recovery;
- b. O equipamento deverá possuir compatibilidade com o sistema operacional Windows 11 Pro, comprovado na apresentação da proposta, por meio de relatório obtido no site da Microsoft Corporation; Bem como, deve ser hardware compatível com Ubuntu, verificado em <https://ubuntu.com/certified> ou por meio de declaração do fabricante.
  - i. A declaração deve informar o suporte oficial do fabricante a distribuição, fornecendo imagens, drivers, compatibilidade com firmware e suporte ao sistema operacional Ubuntu 22.04 em versão LTS ou superior ao equipamento.

---

### Item 5 - MONITOR DE VIDEO TIPO I

O monitor de vídeo deve ser da mesma marca/fornecedor do item 4.

Bem como, ser da linha corporativa do fabricante.

#### 1. DESCRIÇÃO DOS REQUISITOS MÍNIMOS DOS MONITORES EXTRAS MONITOR DE VÍDEO

- a) Acompanha monitor de vídeo com tamanho da tela mínima de 23.8 polegadas;
- b) O monitor deverá comprovadamente pertencer à linha corporativa da fabricante e ser do mesmo fabricante do microcomputador;
- c) Tela 100% plana de LED Backlit LCD, ou IPS;
- d) Suportar resolução mínima de 1920 x 1080, com taxa de 60Hz ou superior;
- e) Proporção 16:10 ou 16:9;
- f) Brilho mínimo de 250 CD/m2;
- g) Relação de contraste mínima de 1.000:1;
- h) Gama de Cores 99% de sRGB;
- i) Tempo de resposta de 8ms;



## TERMO DE REFERÊNCIA – AQUISIÇÕES DE TIC - LICITAÇÃO

- j) Possuir furação no padrão VESA 100mm;
- k) Ângulo de visão horizontal e vertical de 178 graus;
- l) Distância entre pixels: máximo de 0.28(H) mm x 0.28(V) mm;
- m) Conectores de entrada:
  - i. Uma entrada Displayport, compatível com a interface controladora de vídeo dos computadores ofertados – o cabo de interligação deve ser entregue junto com a solução;
  - ii. Uma entrada HDMI compatível com a interface controladora de vídeo, sem o uso de adaptadores;
  - iii. Deve possuir no mínimo 04 (quatro) portas USB 3.0 ou superior, sendo ao menos uma USB Tipo B para Upstream, com o cabo USB para upstream incluso para conexão do monitor com o computador.
- n) Controle digital de brilho e contraste. Posicionamento vertical e posicionamento horizontal no monitor ou no sistema operacional;
- o) Possuir ajuste de inclinação, altura mínima de 15 cm, rotação horizontal mínima de 90 graus, e rotação vertical na própria base de no mínimo 45°;
- p) Fonte de alimentação para corrente alternada com tensões de entrada de 100 a 240 vac (+/-10%), 50-60hz, com ajuste automático;
- q) O monitor ofertado deverá suportar tecnologia EDID

### 2. GARANTIA

- a) Os equipamentos devem possuir garantia técnica do fabricante por período de, no mínimo, 60 (sessenta) meses, com cobertura de assistência técnica on-site para todas as regiões do país. Devendo constar documentação ou declaração do fabricante para o atendimento da exigência. Caso o monitor não possua garantia padrão de 60 meses, deferá constar na proposta comercial o part number de extensão de garantia do fabricante do monitor.

### 3. ACESSÓRIOS E CARACTERÍSTICAS GERAIS

- a) Quando não especificadas exceções, não serão admitidos equipamentos modificados através de adaptadores, frisagens, usinagens em geral, furações, emprego de adesivos, fitas adesivas ou qualquer outro procedimento ou emprego de materiais inadequados que adaptem forçadamente o equipamento ou suas partes que sejam fisicamente ou logicamente incompatíveis.
- b) Todos os equipamentos deverão ser entregues devidamente acondicionadas em embalagens individuais adequadas, preferencialmente com o menor volume possível, que utilize materiais recicláveis, de forma a garantir a máxima proteção durante o transporte e a armazenagem.
- c) O monitor deverá ser do mesmo fabricante ou produzido em regime ODM, não sendo aceito modelo de livre comercialização no mercado (OEM), nem apenas personalizado com etiqueta da logomarca do fabricante.
- d) O monitor deverá, comprovadamente, estar em fase normal de produção/fabricação, não sendo aceito equipamento de modelo/série descontinuado pelo fabricante;

### 4. RESPONSABILIDADE AMBIENTAL

- a) Comprovar a eficiência energética do equipamento mediante apresentação de certificado emitido por instituições públicas ou privadas ou por declaração do fabricante.
- b) Demonstrar (mediante apresentação de catálogos, especificações, manuais, etc) que os equipamentos fornecidos, periféricos, acessórios e componentes da instalação não contém substâncias perigosas como mercúrio (Hg), chumbo (Pb), cromo hexavalente (Cr(VI)), cádmio (Cd), bifenilpolibromados (PBBs), éteres difenilpolibromados (PBDEs) em concentração acima da recomendada pela diretiva da Comunidade Económica Européia Restriction of Certain Hazardous Substances RoHS (IN nº 1/2010 - Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação (SLTI) do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão);
- c) Comprovar que o equipamento está em conformidade com a norma IEC 60950 ou similar emitida por instituição acreditada pelo INMETRO ou internacional equivalente para segurança do usuário contra



## TERMO DE REFERÊNCIA – AQUISIÇÕES DE TIC - LICITAÇÃO

incidentes elétricos e combustão dos materiais elétricos.

- d) O monitor deverá possuir certificação EPEAT (Eletronic Product Environmental Assessment Tool) ou Certificação nacional que comprove o atendimento a todas as exigências exigidas pelo EPAT para a categoria SILVER, de forma clara, indicando o atendimento das exigências obrigatórias para o atendimento categoria solicitada.
- e) O monitor deverá possuir certificação Energy Star 8.0 ou superior, comprovado através de página impressa do site <https://www.energystar.gov/productfinder/> em nome do fabricante do computador.
- f) O monitor deverá possuir certificação que comprove que o monitor possui baixa emissão de luz azul.
- g) O fabricante do monitor 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;
- h) O fabricante deve possuir gestão de responsabilidade social em toda sua cadeia de fornecimento, comprovado através do site <http://www.responsiblebusiness.org/about/members/> como members.

---

### Item 6 - COMPUTADOR TIPO III

#### 2. CHIPSET E PLACA MÃE

- a. Placa mãe deverá ser projetada e desenvolvida pelo mesmo fabricante do equipamento ofertado ou em regime de OEM, não sendo aceito o emprego de placas de livre comercialização no mercado;
- b. Deve possuir chip Trusted Platform Module (TPM) 2.0 ou superior com certificação FIPS 140-2 para Windows 11 ou superior. A instalação do chip TPM deve ter sido feita pelo fabricante da placa-mãe, não sendo admitidos procedimentos de inserção após a manufatura da placa-mãe (soldas, adaptações, etc); Para a implementação e uso dos recursos de TPM, em conjunto com o sistema de segurança ofertado, deverão ser entregues todos os programas de computador necessários para a utilização destas tecnologias;
- c. Sistema de detecção de intrusão de chassis, com acionador instalado no gabinete, sem adaptações;
- d. Deverá possuir memória não volátil integrada à placa-mãe para armazenamento de informações de inventário de hardware e software. Estas informações deverão estar acessíveis via rede (LAN/WAN) para leitura;
- e. Possui no mínimo 2 (dois) slots de memória com suporte a especificação JEDEC DDR5 de 4.800 MHz;
- f. Deverá suportar expansão para no mínimo 64 GB (sessenta e quatro gigabytes) de memória RAM;
- g. Possuir no mínimo 01 slot M.2 2230 e/ou 2280 compatível com a interface lógica NVMe (Non- Volatile Memory Express) e 01 M.2 2230 compatível com WLAN;
- h. Suporte a DMI - "Desktop Management Interface" do "desktop management task force".
- i. Deve possuir tecnologia de monitoramento térmico.

#### 3. PROCESSADOR

- a. Processador com performance mínima de 13.000 (treze mil) pontos, no Performance Test 11 da Passmark® Software;



## TERMO DE REFERÊNCIA – AQUISIÇÕES DE TIC - LICITAÇÃO

- b. O desempenho será comprovado por intermédio de resultados de Benchmark, disponíveis em: [http://www.cpubenchmark.net/cpu\\_list.php](http://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php);
  - c. Processador em arquitetura x86 mínima de 4 (quatro) núcleos físicos reais ou superior com no mínimo 8 Threads;
  - d. Suporte à arquitetura 64 bits, tecnologia SSE4.1/4.2 ou superior;
  - e. Controladora de memória e de vídeo integrada;
  - f. Processador com frequência base mínima de 2.0 ghz e com memória cache de no mínimo 8MB;
  - g. Controle de frequência automática, ajustando dinamicamente a frequência e a tensão de acordo com a necessidade requerida pela atividade do momento;
  - h. Suporte ao conjunto de instruções AES (Advanced Encryption Standard);
  - i. Deve implementar tecnologia que permite que máquinas virtuais hospedeiras usem diretamente os dispositivos periféricos (AMD-V/VT-d ou similar)
  - j. Deverá ser totalmente compatível com as funcionalidades descritas para gerenciamento remoto previstas para a placa principal;
  - k. TDP (Thermal Design Power) base de 35W;
  - l. Não serão aceitos processadores de Notebooks.
  - m. O processador deve fazer parte da linha mais recente do fabricante da mesma ou de penúltima geração lançados a partir de 2024;
  - n. O processador deve ser fabricado em litografia de no máximo 10 nm (nanômetros).
  - o. É obrigatório informar na proposta o modelo ofertado.
4. BIOS
- a. O equipamento deve possuir BIOS desenvolvida pelo mesmo fabricante do equipamento, ou em regime de OEM ou ter direitos copyright sobre essa BIOS atestado pelo fabricante da BIOS. Caso a BIOS seja ofertada em regime de copyright, o fabricante da BIOS deverá atestar que o fabricante do equipamento possui livre direito de edição sobre ela, garantindo assim adaptabilidade e manutenibilidade do conjunto adquirido;
  - b. A BIOS deve estar em conformidade com a normativa NIST 800-147 baseado nos padrões de mercado de maneira a usar métodos de criptografia robusta para verificar sua integridade antes de passar o controle de execução a mesma;
  - c. O fabricante do equipamento deverá prover em seu site da internet todas as atualizações de BIOS devendo a aplicação permitir atualização online por meio do sistema operacional Microsoft Windows 11 Pro;
  - d. O fabricante do equipamento deverá ter site na internet, com disponibilidade de informações e downloads de novas versões de BIOS e drivers de dispositivos do equipamento. Essas devem ser facilmente localizadas e identificadas pelo modelo do equipamento ou código do produto, conforme etiqueta permanente afixada no gabinete. Deve indicar endereço;
  - e. A BIOS deve possuir o número de série do equipamento e campo editável que permita inserir identificação customizada podendo ser consultada remotamente por software de gerenciamento, como número de patrimônio por exemplo;
  - f. Deve suportar ACPI (Advanced Configuration and Power Management Interface);
  - g. Possui chip Trusted Platform Module (TPM) 2.0 ou superior com certificação FIPS 140-2 para Windows 10 ou superior;
  - h. Deve possuir opção para desabilitar componentes de drive e de entrada e saída do equipamento como áudio, webcam e microfone;
  - i. Suporte a atualizações de BIOS dentro do Windows, além de recuperação de falhas;
  - j. Deve possuir gerenciamento térmico;
  - k. Com possibilidade de configuração de senhas no Setup a três níveis, administrador, HD e usuário, que controlem acesso ao boot do Sistema Operacional e ao próprio SETUP;
  - l. Setup com suporte a língua Portuguesa e/ou inglesa;
  - m. BIOS desenvolvida pelo fabricante em conformidade com a especificação UEFI 2.5 ou



## TERMO DE REFERÊNCIA – AQUISIÇÕES DE TIC - LICITAÇÃO

superior (<http://www.uefi.org>). O fabricante deve possuir compatibilidade com o padrão UEFI comprovada através do site <http://www.uefi.org/members>;

- n. Possuir sistema integrado de diagnóstico que permite verificar a saúde do sistema, bem como diagnóstico na BIOS em modo gráfico, capaz de verificar os seguintes itens:
- i. Saídas de vídeo;
  - ii. Memória RAM;
  - iii. Unidades de Armazenamento;
  - iv. Funcionalidade de portas USB;
  - v. Interface gráfica;
  - vi. Processador;
- o. A mensagem de erro gerada por este diagnóstico deverá ser o suficiente para abertura de chamado do equipamento durante o período de vigência da garantia;
- p. Deverá 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
- q. 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;
- r. Dispor de ferramenta que realize a limpeza segura/sanitização definitiva de SSDs conectados ao equipamento, garantindo a irrecuperabilidade dos dados (conforme NIST 800-88).
- s. Deve ser fornecido software para a implementação dos recursos que o TPM oferece;
- t. O equipamento ofertado deve possuir integrado dispositivo ou funcionalidade no BIOS operando em modo persistente com características de segurança avançada de rastreamento pela internet que, em caso de furto ou extravio acidental, permita auxiliar na recuperação e localização do mesmo e ainda execução das seguintes funcionalidades:
- i. Bloqueio do hardware, impossibilitando que o equipamento seja utilizado ou reutilizado em caso de substituição do HD;
  - ii. Envio de um comando remoto capaz de apagar todas as informações contidas no HD ou arquivos específicos;
  - iii. Gerar logs do histórico de locais em que o equipamento foi utilizado, mostrando em um mapa os endereços, data e hora da conexão;
  - iv. As funcionalidades descritas deverão ser ativadas remotamente através de um console web;
- u. Esse dispositivo ou funcionalidade no BIOS deverá estar nativamente presente e pronto para ativação no equipamento ofertado com suporte por todo o período da garantia do hardware, através da aquisição de sua licença não prevista para o atual processo/ objeto;
- v. A comprovação que o equipamento é compatível com a tecnologia acima solicitada, deverá ocorrer através do site da Absolute Software (<https://www.absolute.com/en-gb/partners/compatibility>) ou por site público de outro fabricante que execute comprovadamente as mesmas funcionalidades solicitadas;

### 5. MEMÓRIA

- a. Com no mínimo 1 módulo de 16GB JEDEC DDR5 4800Mhz;
- b. Capacidade de expansão para até 64GB de memória;
- c. Deve ser entregue com no mínimo 1 slot de memórias livre para expansões futuras;

### 6. 5. ARMAZENAMENTO

- a. Deverá possuir 01 (uma) unidade de disco sólido instalada M.2 PCIe NVMe com capacidade mínima de 256GB;

### 7. ACESSÓRIOS

- a. Teclado ABNT com conector USB:
  - i. Mudança de inclinação do teclado.
  - ii. Cabo para conexão ao microcomputador com, no mínimo, 1,5 m.



## TERMO DE REFERÊNCIA – AQUISIÇÕES DE TIC - LICITAÇÃO

- iii. Bloco numérico separado das demais teclas.
  - iv. A impressão sobre as teclas deverá ser do tipo permanente, não podendo apresentar desgaste por abrasão ou uso prolongado.
  - v. Da mesma marca e cor dos equipamentos Desktops fornecidos.
  - vi. Durante o período de garantia, teclados com a impressão desgastada por uso deverão ser substituídos, sem custos para a contratante.
  - vii. Deve ser Plug and Play e permitir utilização no modo legado do boot.
  - viii. Deve ser do tipo alfanumérico estendido (com teclado numérico), obedecendo aos padrões de disposição de teclas ABNT NBR 10346 e 10347 e incluir tecla dedicada a ativação do Start Menu do Windows.
  - ix. Deve possuir teclas com aspecto quadrado ou retangular, não sendo aceito outro formato.
  - x. Deve sinalizar as funções de caps lock, num lock e scroll lock por indicadores visuais no teclado ou mensagem específica na tela do computador.
  - xi. Os teclados fornecidos devem possuir tecla dedicada a ativação do Start Menu do Windows.
- b. Mouse Óptico com conector USB:
- i. Dispositivo dotado com 3 botões (sendo um botão “scroll”) e resolução mínima de 1000dpi.
  - ii. Da mesma marca e cor dos equipamentos Desktops fornecidos.
  - iii. Deve ser Plug and Play.
  - iv. Deve possuir sensor tipo óptico por LED ou laser.
  - v. Deve possuir formato ergonômico para uso ambidestro.
  - vi. Deve ter tamanho normal para operação por adultos, não sendo aceito mini mouse.

### 8. GABINETE

- a. Gabinete tipo USFF com volume de no máximo 2 litros, podendo ser utilizado nas posições vertical e horizontal; A capacidade em litros é medida através da multiplicação da Altura x Largura x Profundidade do gabinete;
- b. Tensões de entrada de 100 a 240 vac (+/-10%), 50-60hz, com ajuste automático, com consumo e potência de no máximo 135 Watts, suficiente para suportar todos os dispositivos internos na configuração ofertada (placa principal, interfaces, discos rígidos, memória RAM e demais periféricos);
- c. O gabinete deverá possuir um conector de encaixe para kit de segurança, do tipo Kensington, sem adaptações;
- d. Dimensões máximas de 19 x 19 x 4 cm;

### 9. INTERFACES E PORTAS DE COMUNICAÇÃO

- a. Controladora de vídeo:
  - i. Permita o uso de dois monitores simultâneos, sem uso de adaptadores e sem a necessidade de auxílio de uma placa de vídeo off-board.
  - ii. Memória da placa de vídeo do tipo integrada, com compartilhamento dinâmico com o sistema, podendo atingir 1.7GB ou mais;
  - iii. Possuir, no mínimo, 1 (uma) porta de vídeo padrão HDMI;
  - iv. Possuir, no mínimo, 1 (uma) portas no padrão DisplayPort;
- b. Controladora de rede:
  - i. Gigabit Ethernet 10/100/1000 MB/s com recursos Wake on Lan (WoL) e com ambiente de pré execução (PXE);
  - ii. Possuir, no mínimo, 01 (uma) porta de rede padrão RJ-45 integrada;
- c. Controladora de áudio:
  - i. Controladora de áudio de alta-definição integrada;
  - ii. Com capacidade de gravar e reproduzir sons simultaneamente;



## TERMO DE REFERÊNCIA – AQUISIÇÕES DE TIC - LICITAÇÃO

- iii. Alto-falante integrado ao gabinete. Não serão aceitas caixa de som externas;
- iv. O alto-falante deverá se desligar automaticamente, sem a necessidade de qualquer intervenção do usuário, quando forem conectados fones de ouvido;
- v. Possuir no painel frontal um conector universal de áudio;
- d. Portas e expansões:
  - i. Possuir, no mínimo, 6 (seis) portas USB nativas, sendo que pelo menos 2 (duas) deverão ser frontais;
  - ii. Não será aceito qualquer tipo de adaptador extensor de portas;
  - iii. Das 6 portas, devem existir pelo menos 4 (quatro) USB 3.2 ou superior, sendo pelo menos uma USB do Tipo-C Frontal.

### 10. MONITOR DE VÍDEO

- a. Acompanha monitor de vídeo com tamanho da tela mínima de 23.8 polegadas;
- b. O monitor deverá comprovadamente pertencer à linha corporativa da fabricante e ser do mesmo fabricante do microcomputador;
- c. Tela plana de LED Backlit LCD do tipo IPS.
- d. Suportar resolução mínima de 1920 x 1080, com taxa de 60Hz ou superior;
- e. Apresentar proporção 16:10 ou 16:9;
- f. Brilho mínimo de 250 CD/m2;
- g. Relação de contraste mínima de 1.000:1;
- h. Gama de Cores 99% de sRGB;
- i. Tempo de resposta de 8ms ou inferior;
- j. Possuir furação no padrão VESA 100mm;
- k. Ângulo de visão horizontal e vertical de 178 graus;
- l. Distância entre pixels: máximo de 0.28(H) mm x 0.28(V) mm;
- m. Conectores de entrada:
  - i. Uma entrada Displayport, compatível com a interface controladora de vídeo dos computadores ofertados – o cabo de interligação deve ser entregue junto com a solução;
  - ii. Uma entrada HDMI compatível com a interface controladora de vídeo, sem o uso de adaptadores;
  - iii. Deve possuir no mínimo 5 interfaces USB, no padrão 3.0 ou superior, sendo ao menos uma USB Tipo B para Upstream, com o cabo USB para upstream incluso para conexão do monitor com o computador.
- n. Controle digital de brilho e contraste. Posicionamento vertical e posicionamento horizontal no monitor ou no sistema operacional;
- o. Possuir ajuste de inclinação, **ajuste de altura com amplitude mínima de 15 cm**, rotação horizontal (Pivô) mínima de 90 graus (para uso em modo retrato), e giro (Swivel) na própria base de no mínimo 45º.
- p. Fonte de alimentação para corrente alternada com tensões de entrada de 100 a 240 vac (+/-10%), 50-60hz, com ajuste automático;
- q. O monitor ofertado deverá suportar tecnologia EDID

### 11. Suporte para MINI

- a. Deve ser fornecido acessório do próprio fabricante ou homologado por este, que permita a instalação do Mini Desktop na parte traseira do monitor, ficando em formato all in one;
- b. O Monitor ou suporte deverá incluir um compartimento para a devida acomodação dos cabos;
- c. O conjunto Monitor e miniPC, ou o suporte para O miniPC deverá suportar cabos de travamento do tipo Kensington ou semelhante
- d. O suporte não deverá limitar os ajustes de altura, inclinação ou rotação.

### 12. SOFTWARES



## TERMO DE REFERÊNCIA – AQUISIÇÕES DE TIC - LICITAÇÃO

- a. Os equipamentos utilizados para homologação deverão ser entregues com o sistema operacional pré-instalado pelo fabricante;
- b. Todos os drivers para os sistemas operacionais suportados, inclusive atualizações de firmware, devem estar disponíveis para download no website do fabricante do equipamento sem necessidade de qualquer identificação do usuário, e devem ser facilmente localizados e identificados pelo modelo do equipamento ou código do produto conforme etiqueta permanente afixada no gabinete;

### 13. CERTIFICAÇÕES

- a. Certificado de conformidade contra incidentes elétricos e combustão dos materiais elétricos, (norma IEC 60950) comprovado através de certificado ou relatório de avaliação de conformidade emitido por um órgão credenciado pelo INMETRO ou certificado internacional;
- b. Compatibilidade eletromagnética e de radiofrequência - EN 55024:2010 ou EN 55032:2012 Class B;
- c. Certificado de não agressão ao meio ambiente EPEAT obtido por meio do site <http://www.epeat.net/> ou Certificação nacional que comprove o atendimento a todas as exigências exigidas pelo EPAT para a categoria SILVER, de forma clara, indicando o atendimento das exigências obrigatórias para o atendimento categoria solicitada.;
- d. O fabricante do equipamento, deverá possuir Certificação válida ISO 45001, para garantia de qualidade e segurança do bem-estar de seus funcionários.
- e. Atendendo às melhores práticas da TI verde, o fabricante do microcomputador deverá fazer parte da green éltron, entidade gestora para logística reversa de produtos eletroeletrônicos, idealizada pela abinee. Os equipamentos ofertados deverão estar em conformidade com as diretrivas ROHS (Restriction of Certain Hazardous Substances);
- f. Comprovar que o FABRICANTE possui sistema de gestão ambiental conforme norma ISO 14001 e Certificado ISO 9001 de qualidade;
- g. Compatibilidade com o padrão DMI 2.0 (Desktop Management Interface) ou mais recente da DMTF (Desktop Management Task Force), comprovado através de documentação expedida pelo fabricante do equipamento ou comprovação de que o fabricante do equipamento é membro do consórcio DMTF listado em uma das categorias BOARD ou LEADERSHIP;
- h. Compatibilidade com a norma TPM Specificaon Version 2.0 especificadas pelo TCG (Trusted Compung Group), devendo o fabricante ser membro de uma das categorias listadas no site <https://trustedcomputinggroup.org/membership/member-companies/>;
- i. Comprovação que o(s) produto(s) ofertado(s) pertence(m) à linha corporativa. Não serão aceitos equipamentos destinados ao uso da linha doméstica;

### 14. DOCUMENTOS E DECLARAÇÕES

- a. Deverá estar disponível no site do fabricante, o manual de serviço/manutenção do equipamento, com orientações técnicas de como remover e recolocar peças externas e internas do modelo do equipamento. Comprovar com fornecimento do(s) link(s) em uma declaração por escrito e/ou fornecimento impresso dos manuais;
- b. Todas as características técnicas solicitadas nesta especificação técnica, além de serem comprovadas por testes, aceitações e certificações, deverão ser comprovadas pelo fornecedor devidamente subsidiadas pelo fabricante, se forem pessoas jurídicas diversas, através de: catálogos técnicos, manuais do produto, bem como constar no site do respectivo produtor/fabricante ou catálogo oficial do fabricante até a data limite do momento do oferecimento da proposta no certame;
- c. Declaração do fabricante direcionada a este edital, informando que os equipamentos estão em produção (não serão aceitos modelos descontinuados);



## TERMO DE REFERÊNCIA – AQUISIÇÕES DE TIC - LICITAÇÃO

### 15. GARANTIA

- a. Os equipamentos devem possuir garantia do fabricante por um período mínimo de 60 (sessenta) meses na seguinte forma:
  - i. Atendimento no local: 9 horas por dia, 5 dias por semana;
  - ii. Atendimento remoto: 24 horas por dia, 7 dias por semana;
  - iii. Prazo de atendimento de técnico on-site (no local) para reparo em falhas de hardware: 4 dias úteis após diagnóstico remoto e abertura do chamado
  - iv. Suporte remoto aos softwares e Sistema Operacional ofertado com atendimento 9 horas por dia, 5 dias por semana.
- b. O fabricante deve possuir central de atendimento tipo (0800) para abertura dos chamados de garantia, comprometendo-se a manter registros dos mesmos constando a descrição do problema;
- c. O equipamento ofertado deverá possuir código de identificação único para a abertura dos chamados;
- d. Durante o prazo de garantia será substituída sem ônus para a contratante, a parte ou peça defeituosa, salvo quando o defeito for provocado por uso inadequado dos equipamentos;
- e. O equipamento poderá ser aberto pela equipe técnica da contratante para instalação ou remoção de componentes, sem que isto implique na perda da garantia, exceto na instalação de componentes que danifiquem o equipamento;
- f. A garantia deverá contemplar defeitos de hardware e de todos os softwares vendidos junto com a solução;
- g. A garantia deverá ser prestada pelo fabricante do equipamento ou empresa prestadora de serviços de assistência técnica devidamente credenciada pelo mesmo através de carta, que deverá ser fornecida no ato da apresentação da proposta;
- h. Esta modalidade de cobertura de garantia deverá, obrigatoriamente, entrar em vigor a partir da data de atesto da respectiva nota fiscal dos equipamentos fornecidos;
- i. No caso do licitante não ser o próprio fabricante do equipamento, ele deverá apresentar declaração/certificado do fabricante, comprovando que o produto ofertado possui a garantia solicitada neste termo de referência;
- j. Condições de entrega: todos os cabos e acessórios do equipamento deverão vir necessariamente dentro de sua respectiva caixa ou afixados (à sua caixa), através de envelope plástico de segurança, não sendo aceitas entregas fracionadas dos acessórios que compõem o equipamento;

### 16. REQUISITOS COMPLEMENTARES:

- a. Sistema operacional: o equipamento deverá acompanhar licença do MS-Windows 11 Pro (COA digital), no idioma português brasil, com disponibilidade de recovery;
- b. O equipamento deverá possuir compatibilidade com o sistema operacional Windows 11 Pro, comprovado na apresentação da proposta, por meio de relatório obtido no site da Microsoft Corporation; Bem como, deve ser hardware compatível com Ubuntu, verificado em <https://ubuntu.com/certified> ou por meio de declaração do fabricante.
  - i. A declaração deve informar o suporte oficial do fabricante a distribuição, fornecendo imagens, drivers, compatibilidade com firmware e suporte ao sistema operacional Ubuntu 22.04 em versão LTS ou superior ao equipamento.

---

### Item 7 - COMPUTADOR TIPO IV

#### 1. CHIPSET E PLACA MÃE

- a. Placa mãe deverá ser projetada e desenvolvida pelo mesmo fabricante do equipamento ofertado ou em regime de OEM, específico para o fabricante, não sendo aceito o emprego



## TERMO DE REFERÊNCIA – AQUISIÇÕES DE TIC - LICITAÇÃO

- de placas de livre comercialização no mercado;
- b. Deve possuir chip Trusted Platform Module (TPM) 2.0 ou superior com certificação FIPS 140-2 para Windows 11 ou superior. A instalação do chip TPM deve ter sido feita pelo fabricante da placa-mãe, não sendo admitidos procedimentos de inserção após a manufatura da placa-mãe (soldas, adaptações, etc); Para a implementação e uso dos recursos de TPM, em conjunto com o sistema de segurança ofertado, deverão ser entregues todos os programas de computador necessários para a utilização destas tecnologias;
  - c. Sistema de detecção de intrusão de chassis, com acionador instalado no gabinete, sem adaptações;
  - d. Deverá possuir memória não volátil integrada à placa-mãe para armazenamento de informações de inventário de hardware e software. Estas informações deverão estar acessíveis via rede (LAN/WAN) para leitura;
  - e. Possui no mínimo 2 (dois) slots de memória com suporte a especificação JEDEC DDR5 de no mínimo 5.200 MHz;
  - f. Deverá suportar expansão para no mínimo 64 GB (sessenta e quatro gigabytes) de memória RAM;
  - g. Possuir 01 slot M.2 2230 e/ou 2280 compatível com a interface lógica NVMe (Non-Volatile Memory Express) e 01 M.2 2230 compatível com WLAN;
  - h. Suporte a DMI - "Desktop Management Interface" do "desktop management task force".
  - i. Deve possuir tecnologia de monitoramento térmico.
  - j. Possuir no mínimo dois slots PCI Express (PCIe), sendo no mínimo um com largura de link x16 de terceira geração (PCIe x16 Gen 3).

### 2. PROCESSADOR

- a. Processador com performance mínima de 38.000 (trinta e oito mil) pontos, no Performance Test 11 da Passmark® Software;
- b. O desempenho será comprovado por intermédio de resultados de Benchmark, disponíveis em: [http://www.cpubenchmark.net/cpu\\_list.php](http://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php);
- c. Processador em arquitetura x86 com no mínimo de 8 (oito) núcleos físicos reais ou superior com no mínimo 14 (dezesseis) Threads;
- d. Suporte à arquitetura 64 bits, tecnologia SSE4.1/4.2 ou superior;
- e. Controladora de memória e de vídeo integrada e com suporte à memória ECC;
- f. Processador com frequência base de 1.9 ghz e com memória cache de no mínimo 24MB;
- g. Controle de nível do frequência automático, ajustando dinamicamente a frequência e a tensão de acordo com a necessidade requerida pela atividade do momento;
- h. Suporte ao conjunto de instruções AES (Advanced Encryption Standard);
- i. Deve implementar tecnologia que permite que máquinas virtuais hospedeiras usem diretamente os dispositivos periféricos (AMD-V/VT-d ou similar)
- j. Deverá ser totalmente compatível com as funcionalidades descritas para gerenciamento remoto previstas para a placa principal;
- k. TDP (thermal Design Power) básico de 65W;
- l. O processador deve fazer parte da linha mais recente do fabricante da mesma ou de penúltima geração lançados a partir de 2024;
- m. O processador deve ser fabricado em litografia de no máximo 10 nm (nanômetros).
- n. É obrigatório informar na proposta o modelo ofertado.

### 3. BIOS

- a. O equipamento deve possuir BIOS desenvolvida pelo mesmo fabricante do equipamento, ou em regime de OEM ou ter direitos copyright sobre essa BIOS atestado pelo fabricante da



## TERMO DE REFERÊNCIA – AQUISIÇÕES DE TIC - LICITAÇÃO

BIOS. Caso a BIOS seja ofertada em regime de copyright, o fabricante da BIOS deverá atestar que o fabricante do equipamento possui livre direito de edição sobre ela, garantindo assim adaptabilidade e manutenibilidade do conjunto adquirido;

- b. A BIOS deve estar em conformidade com a normativa NIST 800-147 baseado nos padrões de mercado de maneira a usar métodos de criptografia robusta para verificar sua integridade antes de passar o controle de execução a mesma;
- c. O fabricante do equipamento deverá prover em seu site da internet todas as atualizações de BIOS devendo a aplicação permitir atualização online por meio do sistema operacional Microsoft Windows 11 Pro;
- d. O fabricante do equipamento deverá ter site na internet, com disponibilidade de informações e downloads de novas versões de BIOS e drivers de dispositivos do equipamento. Essas devem ser facilmente localizadas e identificadas pelo modelo do equipamento ou código do produto, conforme etiqueta permanente afixada no gabinete. Deve indicar endereço;
- e. A BIOS deve possuir o número de série do equipamento e campo editável que permita inserir identificação customizada podendo ser consultada remotamente por software de gerenciamento, como número de patrimônio por exemplo;
- f. Deve suportar ACPI (Advanced Configuration and Power Management Interface);
- g. Possui chip Trusted Platform Module (TPM) 2.0 ou superior com certificação FIPS 140-2 para Windows 10 ou superior;
- h. Deve possuir opção para desabilitar componentes de drive e de entrada e saída do equipamento como áudio, webcam e microfone;
- i. Suporte a atualizações de BIOS dentro do Windows, além de recuperação de falhas;
- j. Deve possuir gerenciamento térmico;
- k. Com possibilidade de configuração de senhas no Setup a três níveis, administrador, HD e usuário, que controlem acesso ao boot do Sistema Operacional e ao próprio SETUP;
- l. Setup com suporte a língua Portuguesa e/ou inglesa;
- m. BIOS desenvolvida pelo fabricante em conformidade com a especificação UEFI 2.5 ou superior (<http://www.uefi.org>). O fabricante deve possuir compatibilidade com o padrão UEFI comprovada através do site <http://www.uefi.org/members>;
- n. Possuir sistema integrado de diagnóstico que permite verificar a saúde do sistema, bem como diagnóstico na BIOS em modo gráfico, capaz de verificar os seguintes itens:
  - i. Saídas de vídeo;
  - ii. Memória RAM;
  - iii. Unidades de Armazenamento;
  - iv. Funcionalidade de portas USB;
  - v. Interface gráfica;
  - vi. Processador;
- o. A mensagem de erro gerada por este diagnóstico deverá ser o suficiente para abertura de chamado do equipamento durante o período de vigência da garantia;
- p. Deverá 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;
- q. 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;
- r. Dispor de ferramenta que realize a limpeza segura/sanitização definitiva de SSDs conectados ao equipamento, garantindo a irrecuperabilidade dos dados (conforme NIST 800-88).
- s. Deve ser fornecido software para a implementação dos recursos que o TPM oferece;
- t. O equipamento ofertado deve possuir integrado dispositivo ou funcionalidade no BIOS operando em modo persistente com características de segurança avançada de rastreamento pela internet que, em caso de furto ou extravio acidental, permita auxiliar na



## TERMO DE REFERÊNCIA – AQUISIÇÕES DE TIC - LICITAÇÃO

recuperação e localização do mesmo e ainda execução das seguintes funcionalidades:

- i. Bloqueio do hardware, impossibilitando que o equipamento seja utilizado ou reutilizado em caso de substituição do HD;
- ii. Envio de um comando remoto capaz de apagar todas as informações contidas no HD ou arquivos específicos;
- iii. Gerar logs do histórico de locais em que o equipamento foi utilizado, mostrando em um mapa os endereços, data e hora da conexão;
- iv. As funcionalidades descritas deverão ser ativadas remotamente através de um console web;
- u. Esse dispositivo ou funcionalidade no BIOS deverá estar nativamente presente e pronto para ativação no equipamento ofertado com suporte por todo o período da garantia do hardware, através da aquisição de sua licença não prevista para o atual processo/ objeto;
- v. A comprovação que o equipamento é compatível com a tecnologia acima solicitada, deverá ocorrer através do site da Absolute Software (<https://www.absolute.com/en-gb/partners/compatibility>) ou por site público de outro fabricante que execute comprovadamente as mesmas funcionalidades solicitadas;

### 4. MEMÓRIA

- a. Com no mínimo 32GB JEDEC DDR5 **5200MHz ou superior**;
- b. Capacidade de expansão para até 64GB de memória;

### 5. ARMAZENAMENTO

- a. No mínimo 02 (duas) interfaces tipo SATA;
- b. No mínimo 01 (uma) interface M.2 para unidades de disco de estado sólido;
- c. Deverá possuir 01 (uma) unidade de disco sólido instalada M.2 PCIe NVMe com capacidade mínima de 512GB;

### 6. ACESSÓRIOS

- a. Teclado ABNT com conector USB:
  - i. Mudança de inclinação do teclado.
  - ii. Cabo para conexão ao microcomputador com, no mínimo, 1,5 m.
  - iii. Bloco numérico separado das demais teclas.
  - iv. A impressão sobre as teclas deverá ser do tipo permanente, não podendo apresentar desgaste por abrasão ou uso prolongado.
  - v. Da mesma marca e cor dos equipamentos Desktops fornecidos.
  - vi. Durante o período de garantia, teclados com a impressão desgastada por uso deverão ser substituídos, sem custos para a contratante.
  - vii. Deve ser Plug and Play e permitir utilização no modo legado do boot.
  - viii. Deve ser do tipo alfanumérico estendido (com teclado numérico), obedecendo aos padrões de disposição de teclas ABNT NBR 10346 e 10347 e incluir tecla dedicada a ativação do Start Menu do Windows.
  - ix. Deve possuir teclas com aspecto quadrado ou retangular, não sendo aceito outro formato.
  - x. Deve sinalizar as funções de caps lock, num lock e scroll lock por indicadores visuais no teclado ou mensagem específica na tela do computador.
  - xi. Os teclados fornecidos devem possuir tecla dedicada a ativação do Start Menu do Windows.
- b. Mouse Óptico com conector USB:
  - i. Dispositivo dotado com 3 botões (sendo um botão “scroll”) e resolução mínima de 1000dpi.
  - ii. Da mesma marca e cor dos equipamentos Desktops fornecidos.
  - iii. Deve ser Plug and Play.
  - iv. Deve possuir sensor tipo ótico por LED ou laser.



## TERMO DE REFERÊNCIA – AQUISIÇÕES DE TIC - LICITAÇÃO

- v. Deve possuir formato ergonômico para uso ambidestro.
- vi. Deve ter tamanho normal para operação por adultos, não sendo aceito mini mouse.

### 7. GABINETE

- a. a) Gabinete tipo SFF com volume de no máximo 10 litros, podendo ser utilizado nas posições vertical e horizontal; Deve permitir a abertura do equipamento e a troca dos componentes “placas de vídeo”, “unidade óptica” e “memórias” sem a utilização de ferramentas (tool less), exceto para os módulos do tipo M.2. Não serão aceitas quaisquer adaptações sobre o gabinete original, sendo que serão aceitos parafusos recartilhados para abertura do equipamento.
- b. b) Tensões de entrada de 100 a 240 vac (+/-10%), 50-60hz, com ajuste automático, com consumo e potência de no máximo 370 Watts, suficiente para suportar todos os dispositivos internos na configuração ofertada
- c. (placa principal, interfaces, discos rígidos, memória RAM e demais periféricos);
- d. c) O modelo de fonte fornecido deve estar cadastrado no site [www.80plus.com](http://www.80plus.com) na categoria PLATINUM (92% de eficiência a 20% de carga) ou superior. A implementação deste requisito é fundamental para o cumprimento dos requisitos de sustentabilidade ambiental estabelecido na IN SLTI/MPOG n. 01 de 19 de janeiro de 2010.
- e. d) O gabinete deverá possuir um conector de encaixe para kit de segurança, do tipo Kensington, sem adaptações;
- f. e) Dimensões máximas de 30 x 34 x 10 cm;

### 8. INTERFACES E PORTAS DE COMUNICAÇÃO

- a. Controladora de vídeo:
  - i. Permita o uso de dois monitores simultâneos, sem uso de adaptadores e sem a necessidade de auxílio de uma placa de vídeo off-board.
  - ii. Memória da placa de vídeo do tipo, com compartilhamento dinâmico com o sistema, podendo atingir 1.7GB ou mais;
  - iii. Possuir, no mínimo, 1 (uma) porta de vídeo padrão HDMI;
  - iv. Possuir, no mínimo, 1 (uma) portas no padrão DisplayPort;
- b. Controladora de rede:
  - i. Gigabit Ethernet 10/100/1000 MB/s com recursos Wake on Lan (WoL) e com ambiente de pré execução (PXE);
  - ii. Possuir, no mínimo, 01 (uma) porta de rede padrão RJ-45 integrada;
  - iii. Possuir 01 placa wireless, com antena interna ou externa, padrão Wifi 6E AX Dual Band, Bluetooth 5.3 e integrado de fábrica pelo mesmo fabricante do equipamento; Não sendo aceitos conectores removíveis do tipo USB.
- c. Controladora de áudio:
  - i. Controladora de áudio de alta-definição integrada;
  - ii. Com capacidade de gravar e reproduzir sons simultaneamente;
  - iii. Alto-falante integrado ao gabinete. Não serão aceitas caixa de som externas;
  - iv. O alto-falante deverá se desligar automaticamente, sem a necessidade de qualquer intervenção do usuário, quando forem conectados fones de ouvido;
  - v. Alto-falante integrado ao gabinete;
  - vi. Possuir no painel frontal um conector universal de áudio;
- d. Portas e expansões:
  - i. Possuir, no mínimo, 8 (oito) portas USB nativas, sendo que pelo menos 4 (quatro) deverão ser frontais;
  - ii. Não será aceito qualquer tipo de adaptador extensor de portas;
  - iii. Das 8 portas, devem existir pelo menos 4 (quatro) USB 3.2 ou superior, sendo pelo



## TERMO DE REFERÊNCIA – AQUISIÇÕES DE TIC - LICITAÇÃO

menos uma USB do Tipo-C Frontal.

### 9. MONITOR DE VÍDEO

- a. Acompanha monitor de vídeo com tamanho da tela mínima de 23.8 polegadas;
- b. O monitor deverá comprovadamente pertencer à linha corporativa da fabricante e ser do mesmo fabricante do microcomputador;
- c. Tela plana de LED Backlit LCD do tipo IPS;
- d. Suportar resolução mínima de 1920 x 1080, com taxa de 60Hz ou superior;
- e. Apresentar proporção 16:10 ou 16:9;
- f. Brilho mínimo de 250 CD/m2;
- g. Relação de contraste mínima de 1.000:1;
- h. Gama de Cores 99% de sRGB;
- i. Tempo de resposta de 8ms ou inferior;
- j. Possuir furação no padrão VESA 100mm;
- k. Ângulo de visão horizontal e vertical de 178 graus;
- l. Distância entre pixels: máximo de 0.28(H) mm x 0.28(V) mm;
- m. Conectores de entrada:
  - i. Uma entrada Displayport, compatível com a interface controladora de vídeo dos computadores ofertados – o cabo de interligação deve ser entregue junto com a solução;
  - ii. Uma entrada HDMI compatível com a interface controladora de vídeo, sem o uso de adaptadores;
  - iii. Deve possuir no mínimo 4 interfaces USB, no padrão 3.0 ou superior, sendo ao menos uma USB Tipo B para Upstream, com o cabo USB para upstream incluso para conexão do monitor com o computador.
- n. Controle digital de brilho e contraste. Posicionamento vertical e posicionamento horizontal no monitor ou no sistema operacional;
- o. Possuir ajuste de inclinação, **ajuste de altura com amplitude mínima de 15 cm**, rotação horizontal (Pivô) mínima de 90 graus (para uso em modo retrato), e giro (Swivel) na própria base de no mínimo 45º.
- p. Fonte de alimentação para corrente alternada com tensões de entrada de 100 a 240 vac (+/-10%), 50-60hz, com ajuste automático;
- q. O monitor ofertado deverá suportar tecnologia EDID

### 10. SOFTWARES

- a. Os equipamentos utilizados para homologação deverão ser entregues com o sistema operacional pré-instalado pelo fabricante;
- b. Todos os drivers para os sistemas operacionais suportados, inclusive atualizações de firmware, devem estar disponíveis para download no website do fabricante do equipamento sem necessidade de qualquer identificação do usuário, e devem ser facilmente localizados e identificados pelo modelo do equipamento ou código do produto conforme etiqueta permanente afixada no gabinete;

### 11. CERTIFICAÇÕES

- a. Certificado de conformidade contra incidentes elétricos e combustão dos materiais elétricos, (norma IEC 60950) comprovado através de certificado ou relatório de avaliação de conformidade emitido por um órgão credenciado pelo INMETRO ou certificado internacional;
- b. Compatibilidade eletromagnética e de radiofrequência - EN 55024:2010 ou EN 55032:2012 Class B;
- c. Certificado de não agressão ao meio ambiente EPEAT obtido por meio do site



## TERMO DE REFERÊNCIA – AQUISIÇÕES DE TIC - LICITAÇÃO

<http://www.epeat.net/> ou Certificação nacional que comprove o atendimento a todas as exigências exigidas pelo EPAT para a categoria SILVER, de forma clara, indicando o atendimento das exigências obrigatórias para o atendimento categoria solicitada.;

- d. O fabricante do equipamento, deverá possuir Certificação válida ISO 45001, para garantia de qualidade e segurança do bem-estar de seus funcionários.
- e. Atendendo as melhores práticas da TI verde, o fabricante do microcomputador deverá fazer parte da green eletron, entidade gestora para logística reversa de produtos eletroeletrônicos, idealizada pela abinee. Os equipamentos ofertados deverão estar em conformidade com as diretrivas ROHS (Restriction of Certain Hazardous Substances);
- f. Comprovar que o FABRICANTE possui sistema de gestão ambiental conforme norma ISO 14001 e Certificado ISO 9001 de qualidade;
- g. Compatibilidade com o padrão DMI 2.0 (Desktop Management Interface) ou mais recente da DMTF (Desktop Management Task Force), comprovado através de documentação expedida pelo fabricante do equipamento ou comprovação de que o fabricante do equipamento é membro do consórcio DMTF listado em uma das categorias BOARD ou LEADERSHIP;
- h. Compatibilidade com a norma TPM Specificaon Version 2.0 especificadas pelo TCG (Trusted Compung Group), devendo o fabricante ser membro de uma das categorias listadas no site <https://trustedcomputinggroup.org/membership/member-companies/>;
- i. Comprovação que, o(s) produto(s) ofertado(s) pertence(m) à linha corporativa. Não serão aceitos equipamentos destinados ao uso da linha doméstica;

### 12. DOCUMENTOS E DECLARAÇÕES

- a. Deverá estar disponível no site do fabricante, o manual de serviço/manutenção do equipamento, com orientações técnicas de como remover e recolocar peças externas e internas do modelo do equipamento. Comprovar com fornecimento do(s) link(s) em uma declaração por escrito e/ou fornecimento impresso dos manuais;
- b. Todas as características técnicas solicitadas nesta especificação técnica, além de serem comprovadas por testes, aceitações e certificações, deverão ser comprovadas pelo fornecedor devidamente subsidiadas pelo fabricante, se forem pessoas jurídicas diversas, através de: catálogos técnicos, manuais do produto, bem como constar no site do respectivo produtor/fabricante ou catálogo oficial do fabricante até a data limite do momento do oferecimento da proposta no certame;
- c. Declaração do fabricante direcionada a este edital, informando que os equipamentos estão em produção (não serão aceitos modelos descontinuados);

### 13. GARANTIA

- a. Os equipamentos devem possuir garantia do fabricante por um período mínimo de 60 (sessenta) meses na seguinte forma:
  - i. Atendimento no local: 9 horas por dia, 5 dias por semana;
  - ii. Atendimento remoto: 24 horas por dia, 7 dias por semana;
  - iii. Prazo de atendimento de técnico on-site (no local) para reparo em falhas de hardware: 4 dias úteis após diagnóstico remoto e abertura do chamado
  - iv. Suporte remoto aos softwares e Sistema Operacional ofertado com atendimento 9 horas por dia, 5 dias por semana.
- b. O fabricante deve possuir central de atendimento tipo (0800) para abertura dos chamados de garantia, comprometendo-se a manter registros dos mesmos constando a descrição do problema;
- c. O equipamento ofertado deverá possuir código de identificação único para a abertura dos chamados;
- d. Durante o prazo de garantia será substituída sem ônus para a contratante, a parte ou peça defeituosa, salvo quando o defeito for provocado por uso inadequado dos equipamentos;
- e. O equipamento poderá ser aberto pela equipe técnica da contratante para instalação ou



## TERMO DE REFERÊNCIA – AQUISIÇÕES DE TIC - LICITAÇÃO

remoção de componentes, sem que isto implique na perda da garantia, exceto na instalação de componentes que danifiquem o equipamento;

- f. A garantia deverá contemplar defeitos de hardware e de todos os softwares vendidos junto com a solução;
- g. A garantia deverá ser prestada pelo fabricante do equipamento ou empresa prestadora de serviços de assistência técnica devidamente credenciada pelo mesmo através de carta, que deverá ser fornecida no ato da apresentação da proposta;
- h. Esta modalidade de cobertura de garantia deverá, obrigatoriamente, entrar em vigor a partir da data de atesto da respectiva nota fiscal dos equipamentos fornecidos;
- i. No caso do licitante não ser o próprio fabricante do equipamento, ele deverá apresentar declaração/certificado do fabricante, comprovando que o produto ofertado possui a garantia solicitada neste termo de referência;
- j. Condições de entrega: todos os cabos e acessórios do equipamento deverão vir necessariamente dentro de sua respectiva caixa ou afixados (à sua caixa), através de envelope plástico de segurança, não sendo aceitas entregas fracionadas dos acessórios que compõem o equipamento;

### 14. REQUISITOS COMPLEMENTARES:

- a. Sistema operacional: o equipamento deverá acompanhar licença do MS-Windows 11 Pro (COA digital), no idioma português brasil, com disponibilidade de recovery;
- b. O equipamento deverá possuir compatibilidade com o sistema operacional Windows 11 Pro, comprovado na apresentação da proposta, por meio de relatório obtido no site da Microsoft Corporation; Bem como, deve ser hardware compatível com Ubuntu, verificado em <https://ubuntu.com/certified> ou por meio de declaração do fabricante.
  - i. A declaração deve informar o suporte oficial do fabricante a distribuição, fornecendo imagens, drivers, compatibilidade com firmware e suporte ao sistema operacional Ubuntu 22.04 em versão LTS ou superior ao equipamento.

---

### Item 8 - NOTEBOOK TIPO I

#### 1. PROCESSADOR

- a. Processador com performance mínima de 15.000 (quinze mil) pontos, no Performance Test 11 da Passmark® Software;
- b. O desempenho será comprovado por intermédio de resultados de Benchmark, disponíveis em: [http://www.cpubenchmark.net/cpu\\_list.php](http://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php);
- c. Processador em arquitetura x86 com no mínimo de 6 (seis) núcleos físicos reais ou superior com no mínimo 12 (doze) Threads;
  - i. *Será aceito processador com número de threads diferentes desde que tenha comprovadamente desempenho igual ou superior ao solicitado*
- d. Suporte à arquitetura 64 bits, tecnologia SSE4.1/4.2 ou superior;
- e. Controladora de memória e de vídeo integrada;
- f. Suporte ao conjunto de instruções AES (Advanced Encryption Standard);
- g. Controle de nível do frequência automático, ajustando dinamicamente a frequência e a tensão de acordo com a necessidade requerida pela atividade do momento;
- h. Deve implementar tecnologia que permite que máquinas virtuais hospedeiras usem diretamente os dispositivos periféricos (AMD-V/VT-d ou similar)
- i. O processador deve fazer parte da linha mais recente do fabricante da mesma ou de penúltima geração **lançados a partir do segundo semestre de 2023**;
- j. O processador deve ser fabricado especificamente para equipamento portátil não sendo aceito processadores para desktops;



## TERMO DE REFERÊNCIA – AQUISIÇÕES DE TIC - LICITAÇÃO

- k. É obrigatório declarar, na proposta, o modelo do processador ofertado;
2. 2. BIOS
- a. O equipamento deve possuir BIOS desenvolvida pelo mesmo fabricante do equipamento, ou em regime de OEM ou ter direitos copyright sobre essa BIOS atestado pelo fabricante da BIOS. Caso a BIOS seja ofertada em regime de copyright, o fabricante da BIOS deverá atestar que o fabricante do equipamento possui livre direito de edição sobre ela, garantindo assim adaptabilidade e manutenibilidade do conjunto adquirido;
  - b. A BIOS deve estar em conformidade com a normativa NIST 800-147 baseado nos padrões de mercado de maneira a usar métodos de criptografia robusta para verificar sua integridade antes de passar o controle de execução a mesma;
  - c. O fabricante do equipamento deverá prover em seu site da internet todas as atualizações de BIOS devendo a aplicação permitir atualização online por meio do sistema operacional Microsoft Windows 11 Pro;
  - d. O fabricante do equipamento deverá ter site na internet, com disponibilidade de informações e downloads de novas versões de BIOS e drivers de dispositivos do equipamento. Essas devem ser facilmente localizadas e identificadas pelo modelo do equipamento ou código do produto, conforme etiqueta permanente afixada no gabinete. Deve indicar endereço;
  - e. A BIOS deve possuir o número de série do equipamento e campo editável que permita inserir identificação customizada podendo ser consultada remotamente por software de gerenciamento, como número de patrimônio por exemplo;
  - f. Deve suportar ACPI (Advanced Configuration and Power Management Interface);
  - g. Possui chip Trusted Platform Module (TPM) 2.0 ou superior com certificação FIPS 140-2 para Windows 10 ou superior;
  - h. h) Deve possuir opção para desabilitar componentes de drive e de entrada e saída do equipamento como áudio, webcam e microfone;
  - i. i) Suporte a atualizações de BIOS dentro do DOS (Flashbin) e do Windows, além de recuperações de falhas;
  - j. j) Deve possuir gerenciamento térmico;
  - k. k) Com possibilidade de configuração de senhas no Setup a três níveis, administrador, HD e usuário, que controlem acesso ao boot do Sistema Operacional e ao próprio SETUP;
  - l. l) Setup com suporte a língua Portuguesa e/ou inglesa;
  - m. m) BIOS desenvolvida pelo fabricante em conformidade com a especificação UEFI 2.5 (<http://www.uefi.org>). O fabricante deve possuir compatibilidade com o padrão UEFI comprovada através do site <http://www.uefi.org/members>;
  - n. Possuir sistema integrado de diagnóstico que permite verificar a saúde do sistema, bem como diagnóstico na BIOS em modo gráfico, capaz de verificar os seguintes itens:
    - i. Saídas de vídeo;
    - ii. Unidades de Armazenamento;
    - iii. Funcionalidade de portas USB;
    - iv. Interface gráfica;
    - v. Processador;
    - vi. Memória RAM;
  - o. A mensagem de erro gerada por este diagnóstico deverá ser o suficiente para abertura de chamado do equipamento durante o período de vigência da garantia;
  - p. Deverá 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;
  - q. 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;
  - r. Dispor de ferramenta que realize a limpeza segura/sanitização definitiva de SSDs conectados ao equipamento, garantindo a irrecuperabilidade dos dados (conforme NIST



## TERMO DE REFERÊNCIA – AQUISIÇÕES DE TIC - LICITAÇÃO

800-88).

- s. Deve ser fornecido software para a implementação dos recursos que o TPM oferece;
- t. O equipamento ofertado deve possuir integrado dispositivo ou funcionalidade no BIOS operando em modo persistente com características de segurança avançada de rastreamento pela internet que, em caso de furto ou extravio acidental, permita auxiliar na recuperação e localização do mesmo e ainda execução das seguintes funcionalidades:
  - i. Bloqueio do hardware, impossibilitando que o equipamento seja utilizado ou reutilizado em caso de substituição do HD;
  - ii. Envio de um comando remoto capaz de apagar todas as informações contidas no HD ou arquivos específicos;
  - iii. Gerar logs do histórico de locais em que o equipamento foi utilizado, mostrando em um mapa os endereços, data e hora da conexão;
  - iv. As funcionalidades descritas deverão ser ativadas remotamente através de um console web;
- u. Esse dispositivo ou funcionalidade no BIOS deverá estar nativamente presente e pronto para ativação no equipamento ofertado com suporte por todo o período da garantia do hardware, através da aquisição de sua licença não prevista para o atual processo/ objeto;
- v. A comprovação que o equipamento é compatível com a tecnologia acima solicitada, deverá ocorrer através do site da Absolute Software (<https://www.absolute.com/en-gb/partners/compatibility>) ou por site público de outro fabricante que execute comprovadamente as mesmas funcionalidades solicitadas;

### 3. CHIPSET E PLACA MÃE

- a. A placa mãe deverá ser projetada e desenvolvida pelo mesmo fabricante do equipamento ofertado ou em regime de OEM, não sendo aceito o emprego de placas de livre comercialização no mercado;
- b. Deve possuir chip Trusted Platform Module (TPM) 2.0 ou superior com certificação FIPS 140-2 para Windows 11 ou superior. A instalação do chip TPM deve ter sido feita pelo fabricante da placa-mãe, não sendo admitidos procedimentos de inserção após a manufatura da placa-mãe (soldas, adaptações, etc); Para a implementação e uso dos recursos de TPM, em conjunto com o sistema de segurança ofertado, deverão ser entregues todos os programas de computador necessários para a utilização destas tecnologias;
- c. Possui no mínimo 2 (dois) slots de memória com suporte a especificação JEDEC DDR5 de 4800 MHz;
- d. O chipset deverá ser do mesmo fabricante do processador principal com suporte ao barramento de comunicação DMI com o processador;
- e. Deverá suportar expansão para no mínimo 64 GB (sessenta e quatro gigabytes) de memória RAM;
- f. Possuir 01 slot M.2 2230 e/ou 2280 compatível com a interface lógica NVMe (Non-Volatile Memory Express)

### 4. MEMÓRIA RAM

- a. Com no mínimo 1 módulo de 16GB (ou 2 módulos de 8gb) DDR5 4800MHz ou superior;
- b. Capacidade de expansão para até 64GB de memória;
- c. Caso seja entregue com 1 módulo de 16GB, deve ter um slot livre

### 5. ARMAZENAMENTO

- a. No mínimo, 01 (uma) interface M.2 para unidades de estado sólido;
- b. Deverá possuir unidade de armazenamento com no mínimo 512GB em estado sólido (SSD), interface M.2 2280 PCIe 4.0 NVMe TLC ou superior;

### 6. INTERFACES E PORTAS DE COMUNICAÇÃO

Câmara Nacional de Modelos de Licitações e Contratos da Consultoria-Geral da União - CNMLC  
Atualização: maio/2023

Termo de Referência Aquisição de Bens de TIC - Licitação

Elaborado pela Secretaria de Gestão. Complementado e Uniformizado pela CNMLC  
Identidade visual pela Secretaria de Gestão



## TERMO DE REFERÊNCIA – AQUISIÇÕES DE TIC - LICITAÇÃO

- a. Vídeo: Possui processador gráfico integrado, com as seguintes características:
  - i. Frequência dinâmica: 1.25 GHz;
  - ii. Memória compartilhada alocada dinamicamente: 1.7GB;
  - iii. Resolução mínima: 3840x2160 @ 60Hz;
  - iv. Suporta até 04 displays simultaneamente, sem uso de adaptadores
  - v. Suporta DirectX 12 e OpenCL 2.2 ou superior;
- b. Interfaces de entrada/saída:
  - i. Possuir, no mínimo, 1 (uma) porta de vídeo padrão HDMI 1.4;
  - ii. 01 (um) conector de microfone/fone de ouvido/ alto-falante estéreo (padrão combo);
  - iii. Controladora de som compatível com o padrão “HD Audio Codec”;
  - iv. Possuir, no mínimo, 4 (quatro) portas USB 3.2 nativas;
  - v. No mínimo 02 (dois) conectores USB tipo A 3.2 ou superior; sendo que uma destas deve ter a função PowerShare;
  - vi. Ao menos 1 (uma) destas deve ser do tipo USB-C livre, capaz de transferir dados e carregar o equipamento através da conexão de uma dockstation
  - vii. Não será aceito qualquer tipo de adaptador extensor de portas.
- c. Controladora de rede:
  - i. ii. Controladora de Rede integrada à placa principal, com velocidade de 10/100/1000 Mbits/s, padrões Ethernet, Fast-Ethernet, autosense, full-duplex, plug-and-play, configurável totalmente por software, com conector padrão RJ-45 suporte ao recurso Wake on Lan (WoL);
  - ii. iii. Controladora de comunicação sem fio integrada à placa principal, padrões 802.11ax 2x2 6E, Bluetooth 5.3, com certificação de homologação da ANATEL para dispositivo sem fio, com validade vigente.

### 7. GABINETE

- a. Deve possuir tela com tamanho de 14 polegadas ou superior com resolução mínima de 1920 x 1080 pixels;
- b. Deverá possuir Webcam com resolução de no mínimo 1080p ou superior;
- c. Microfone integrado ao gabinete;
- d. 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 plástico de alta resistência, a exemplo de policarbonato de plástico com certificação do tipo militar MIL-STD-810H, que garanta durabilidade e robustez do equipamento para o uso diário corporativo e acadêmico;
- e. Deverá possuir dispositivo de proteção de privacidade de câmera. Esse dispositivo deverá fazer parte do projeto do equipamento, não sendo aceitos adaptações e nem acessórios que façam parte do projeto original;
- f. Entrada, integrada ao chassi, para cabo de segurança;
- g. Botão de liga/desliga e luzes de indicação de computador ligado (Power-on);
- h. Deve possuir no mínimo 02 (dois) alto-falantes interno com potência máxima total suportada de, no mínimo, 2 Watt por canal;
- i. Altura máxima, com bateria instalada, de 2,5 cm;
- j. Peso de no máximo 1.90 Kg;
- k. Bateria: mínimo de 42 Whr de lítio-íon, polímero ou prismática;
- l. Alimentação: fonte AC externa 100-240v seleção automática de tensão, acompanhada do seu respectivo cabo de alimentação;
- m. Deve possuir dispositivo apontador tipo “Touchpad” com dois botões integrado no gabinete ou do tipo “Clickpad”.
- n. Teclado ABNT2: o teclado deverá possuir proteção contra derramamento de líquidos.
- o. Deverá possuir leitor de impressões digitais.
- p. Possuir botões controladores de som (aumentar, diminuir e mudo para alto-falante), sendo



## TERMO DE REFERÊNCIA – AQUISIÇÕES DE TIC - LICITAÇÃO

aceita a utilização de tecla de função (Fn);

### 8. SOFTWARES

- a. Todos os drivers para os sistemas operacionais suportados, inclusive atualizações de firmware, devem estar disponíveis para download na web site do fabricante do equipamento sem necessidade de qualquer identificação do usuário, e devem ser facilmente localizados e identificados pelo modelo do equipamento ou código do produto conforme etiqueta permanente afixada no gabinete;
- b. 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 e do Sistema Operacional Windows. Deverá 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;

### 9. LICENÇA DE USO

- a. O equipamento deverá ser fornecido com licença do Sistema Operacional Microsoft Windows 11 Pro idioma português (Brasil), com mídia de recuperação ou oferecer a opção de restauração através de partição do HD do equipamento;
- b. O fabricante ou a contratada, devem disponibilizar em site próprio (não sendo direcionado a terceiros), imagem do sistema operacional, para que possa ser restaurado caso necessário.

### 10. CERTIFICAÇÕES E COMPROVAÇÕES

- a. Deve ser apresentada documentação própria do fabricante como catálogos, manuais, fichas de especificação técnica, informações obtidas em sites oficiais do fabricante através da internet, indicando as respectivas URL (Uniform Resource Locator), que comprovem tecnicamente os itens exigidos na seção técnica deste termo de referência. Não será considerada a simples declaração (timbre) do licitante como comprovação;
- b. Deverá estar disponível no site do fabricante, o manual de serviço/manutenção do equipamento, com orientações técnicas de como remover e recolocar peças externas e internas do modelo do equipamento. Comprovar com fornecimento do(s) link(s) em uma declaração por escrito e/ou fornecimento impresso dos manuais;
- c. Todas as características técnicas solicitadas nesta especificação técnica, além de serem comprovadas por testes, aceitações e certificações, deverão ser comprovadas pelo fornecedor devidamente subsidiadas pelo fabricante, se forem pessoas jurídicas diversas, através de: catálogos técnicos, manuais do produto, bem como constar no site do respectivo produtor/fabricante ou catálogo oficial do fabricante até a data limite do momento do oferecimento da proposta no certame;
- d. O equipamento deverá possuir compatibilidade com o sistema operacional Windows 11 Pro, comprovado na apresentação da proposta, por meio de relatório obtido no site da Microsoft Corporation; Bem como, deve ser hardware compatível com Ubuntu, verificado em <https://ubuntu.com/certified> ou por meio de declaração do fabricante.
  - i. A declaração deve informar o suporte oficial do fabricante a distribuição, fornecendo imagens, drivers, compatibilidade com firmware e suporte ao sistema operacional Ubuntu 22.04 em versão LTS ao equipamento.
- e. Certificação que ateste, conforme regulamentação específica, a adequação em segurança para o usuário e instalações, compatibilidade eletromagnética e consumo de energia, em conformidade com a Portaria 170 do INMETRO, sendo aceitas normas internacionais IEC/EN 60.950 ou IEC/EN 62368-1 e IEC/EN 61.000;
- f. O fabricante do equipamento, deverá ser membro da RBA (Responsible Business Alliance), antiga EICC, ou possuir Certificação válida ISO 45001, para garantia de conformidade com as questões de qualidade e segurança do bem-estar de seus funcionários e investimentos ambientais. O fabricante deverá estar relacionado no site da RBA, [www.responsiblebusiness.org/about/members/](http://www.responsiblebusiness.org/about/members/) ou apresentar o Certificado da ISO 45001



## TERMO DE REFERÊNCIA – AQUISIÇÕES DE TIC - LICITAÇÃO

válido.

- g. As unidades do equipamento deverão ser entregues devidamente acondicionadas em embalagens individuais adequadas, que utilizem preferencialmente materiais recicláveis, de forma a garantir a máxima proteção durante o transporte e a armazenagem;
- h. Atendendo as melhores práticas da TI verde, o fabricante do microcomputador deverá fazer parte da green eletron, entidade gestora para logística reversa de produtos eletroeletrônicos, idealizada pela abinee.
- i. Os equipamentos ofertados deverão estar em conformidade com as diretrivas ROHS (Restriction of Certain Hazardous Substances);
- j. Apresentar certificado EPEAT Silver ou superior, disponível em [www.epeat.net](http://www.epeat.net) ou Certificação nacional que comprove o atendimento a todas as exigências exigidas pelo EPAT para a categoria SILVER, de forma clara, indicando o atendimento das exigências obrigatórias para o atendimento categoria solicitada.;
- k. Comprovar que o FABRICANTE possui sistema de gestão ambiental conforme norma ISO 14001 e Certificado ISO 9001 de qualidade;
- l. Os equipamentos deverão ser de materiais novos (sem uso, reforma ou recondicionamento), bem como não deverão fora de linha de produção e ou fabricação;
- m. Não deverá possuir adaptações no equipamento (adição de componentes pelo licitante). Todo equipamento deverá ser integrado de fábrica;
- n. Deverá apresentar documentação ou declaração do fabricante comprovando que o equipamento pertence à linha corporativa.

### 11. GARANTIA

- a. Os equipamentos devem possuir garantia do fabricante por um período mínimo de 60 (sessenta) meses para o equipamento e 36 (trinta e seis) meses para a bateria na seguinte forma:
  - i. Atendimento no local: 9 horas por dia, 5 dias por semana;
  - ii. Atendimento remoto: 24 horas por dia, 7 dias por semana;
  - iii. Prazo de atendimento de técnico on-site (no local) para reparo em falhas de hardware: 4 dias úteis após diagnóstico remoto e abertura do chamado
  - iv. Suporte remoto aos softwares e Sistema Operacional ofertado com atendimento 9 horas por dia, 5 dias por semana.
- b. O fabricante deve possuir central de atendimento tipo (0800) para abertura dos chamados de garantia, comprometendo-se a manter registros dos mesmos constando a descrição do problema;
- c. O equipamento ofertado deverá possuir código de identificação único para a abertura dos chamados;
- d. Durante o prazo de garantia será substituída sem ônus para a contratante, a parte ou peça defeituosa, salvo quando o defeito for provocado por uso inadequado dos equipamentos;
- e. O equipamento poderá ser aberto pela equipe técnica da contratante para instalação ou remoção de componentes, sem que isto implique na perda da garantia, exceto na instalação de componentes que danifiquem o equipamento.
- f. A garantia deverá contemplar defeitos de hardware e de todos os softwares vendidos junto com a solução;
- g. A garantia deverá ser prestada pelo fabricante do equipamento ou empresa prestadora de serviços de assistência técnica devidamente credenciada pelo mesmo.
- h. Esta modalidade de cobertura de garantia deverá, obrigatoriamente, entrar em vigor a partir da data de atesto da respectiva nota fiscal dos equipamentos fornecidos;
- i. Condições de entrega: todos os cabos e acessórios do equipamento deverão vir necessariamente dentro de sua respectiva caixa ou afixados (à sua caixa), através de envelope plástico de segurança, não sendo aceitas entregas fracionadas dos acessórios que compõem o equipamento;



## TERMO DE REFERÊNCIA – AQUISIÇÕES DE TIC - LICITAÇÃO

- j. No caso de o licitante não ser o próprio fabricante do equipamento, ele deverá apresentar declaração/certificado do fabricante, comprovando que o produto ofertado possui a garantia solicitada neste termo de referência;
- k. Deverá ser apresentado na proposta, documento com a indicação da Assistência Técnica ou autorizada do Fabricante.
- l. Possuir recurso disponibilizado via site do próprio FABRICANTE (informar URL para comprovação) que faça a validação e verificação da garantia do equipamento através da inserção do seu número de série e modelo/número do equipamento;

---

### Item 9 - NOTEBOOK TIPO II

1. PROCESSADOR
  - a. Processador com performance mínima de 17.000 (dezessete mil) pontos, no Performance Test 11 da Passmark® Software;
  - b. O desempenho será comprovado por intermédio de resultados de Benchmark, disponíveis em: [http://www.cpubenchmark.net/cpu\\_list.php](http://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php);
  - c. Processador em arquitetura x86 com no mínimo de 8 (oito) núcleos físicos reais ou superior com no mínimo 8 (oito) Threads;
    - i. *Será aceito processador com número de threads diferentes desde que tenha comprovadamente desempenho igual ou superior ao solicitado*
  - d. Suporte à arquitetura 64 bits, tecnologia SSE4.1/4.2 ou superior;
  - e. Controladora de memória e de vídeo integrada;
  - f. Suporte ao conjunto de instruções AES (Advanced Encryption Standard);
  - g. Controle de nível do frequência automático, ajustando dinamicamente a frequência e a tensão de acordo com a necessidade requerida pela atividade do momento;
  - h. Deve implementar tecnologia que permite que máquinas virtuais hospedeiras usem diretamente os dispositivos periféricos (AMD-V/VT-d ou similar)
  - i. O processador deve fazer parte da linha mais recente do fabricante da mesma ou de penúltima geração lançados a partir de 2024;
  - j. O processador deve ser fabricado especificamente para equipamento portátil não sendo aceito processadores para desktops;
  - k. É obrigatório declarar, na proposta, o modelo do processador ofertado;
2. BIOS
  - a. O equipamento deve possuir BIOS desenvolvida pelo mesmo fabricante do equipamento, ou em regime de OEM ou ter direitos copyright sobre essa BIOS atestado pelo fabricante da BIOS. Caso a BIOS seja ofertada em regime de copyright, o fabricante da BIOS deverá atestar que o fabricante do equipamento possui livre direito de edição sobre ela, garantindo assim adaptabilidade e manutenibilidade do conjunto adquirido;
  - b. A BIOS deve estar em conformidade com a normativa NIST 800-147 baseado nos padrões de mercado de maneira a usar métodos de criptografia robusta para verificar sua integridade antes de passar o controle de execução a mesma.
  - c. O fabricante do equipamento deverá prover em seu site da internet todas as atualizações de BIOS devendo a aplicação permitir atualização online por meio do sistema operacional Microsoft Windows 11 Pro;
  - d. O fabricante do equipamento deverá ter site na internet, com disponibilidade de informações e downloads de novas versões de BIOS e drivers de dispositivos do equipamento. Essas devem ser facilmente localizadas e identificadas pelo modelo do equipamento ou código do produto, conforme etiqueta permanente afixada no gabinete. Deve indicar endereço;



## TERMO DE REFERÊNCIA – AQUISIÇÕES DE TIC - LICITAÇÃO

- e. A BIOS deve possuir o número de série do equipamento e campo editável que permita inserir identificação customizada podendo ser consultada remotamente por software de gerenciamento, como número de patrimônio por exemplo;
- f. Deve suportar ACPI (Advanced Configuration and Power Management Interface);
- g. g) Possui chip Trusted Platform Module (TPM) 2.0 ou superior com certificação FIPS 140-2 para Windows 10 ou superior;
- h. h) Deve possuir opção para desabilitar componentes de drive e de entrada e saída do equipamento como áudio, webcam e microfone;
- i. i) Suporte a atualizações de BIOS dentro do DOS (Flashbin) e do Windows, além de recuperações de falhas;
- j. j) Deve possuir gerenciamento térmico;
- k. k) Com possibilidade de configuração de senhas no Setup a três níveis, administrador, HD e usuário, que controlem acesso ao boot do Sistema Operacional e ao próprio SETUP;
- l. l) Setup com suporte a língua Portuguesa e/ou inglesa;
- m. m) BIOS desenvolvida pelo fabricante em conformidade com a especificação UEFI 2.5 (<http://www.uefi.org>). O fabricante deve possuir compatibilidade com o padrão UEFI comprovada através do site <http://www.uefi.org/members>;
- n. Possuir sistema integrado de diagnóstico que permite verificar a saúde do sistema, bem como diagnóstico na BIOS em modo gráfico, capaz de verificar os seguintes itens:
  - i. Saídas de vídeo;
  - ii. Unidades de Armazenamento;
  - iii. Funcionalidade de portas USB;
  - iv. Interface gráfica;
  - v. Processador;
  - vi. Memória RAM;
- o. A mensagem de erro gerada por este diagnóstico deverá ser o suficiente para abertura de chamado do equipamento durante o período de vigência da garantia;
- p. Deverá 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;
- q. 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;
- r. Dispor de ferramenta que realize a limpeza segura/sanitização definitiva de SSDs conectados ao equipamento, garantindo a irrecuperabilidade dos dados (conforme NIST 800-88).
- s. Deve ser fornecido software para a implementação dos recursos que o TPM oferece;
- t. O equipamento ofertado deve possuir integrado dispositivo ou funcionalidade no BIOS operando em modo persistente com características de segurança avançada de rastreamento pela internet que, em caso de furto ou extravio acidental, permita auxiliar na recuperação e localização do mesmo e ainda execução das seguintes funcionalidades:
  - i. Bloqueio do hardware, impossibilitando que o equipamento seja utilizado ou reutilizado em caso de substituição do HD;
  - ii. Envio de um comando remoto capaz de apagar todas as informações contidas no HD ou arquivos específicos;
  - iii. Gerar logs do histórico de locais em que o equipamento foi utilizado, mostrando em um mapa os endereços, data e hora da conexão;
  - iv. As funcionalidades descritas deverão ser ativadas remotamente através de um console web;
- u. Esse dispositivo ou funcionalidade no BIOS deverá estar nativamente presente e pronto para ativação no equipamento ofertado com suporte por todo o período da garantia do hardware, através da aquisição de sua licença não prevista para o atual processo/ objeto;



## TERMO DE REFERÊNCIA – AQUISIÇÕES DE TIC - LICITAÇÃO

- v. A comprovação que o equipamento é compatível com a tecnologia acima solicitada, deverá ocorrer através do site da Absolute Software (<https://www.absolute.com/en-gb/partners/compatibility>) ou por site público de outro fabricante que execute comprovadamente as mesmas funcionalidades solicitadas;
3. CHIPSET E PLACA MÃE
- a. A placa mãe deverá ser projetada e desenvolvida pelo mesmo fabricante do equipamento ofertado ou em regime de OEM, não sendo aceito o emprego de placas de livre comercialização no mercado;
  - b. Deve possuir chip Trusted Platform Module (TPM) 2.0 ou superior com certificação FIPS 140-2 para Windows 11 ou superior. A instalação do chip TPM deve ter sido feita pelo fabricante da placa-mãe, não sendo admitidos procedimentos de inserção após a manufatura da placa-mãe (soldas, adaptações, etc); Para a implementação e uso dos recursos de TPM, em conjunto com o sistema de segurança ofertado, deverão ser entregues todos os programas de computador necessários para a utilização destas tecnologias;
  - c. Possui no mínimo 2 (dois) slots de memória com suporte a especificação JEDEC DDR5 de no mínimo 4800 MHz;
  - d. O chipset deverá ser do mesmo fabricante do processador principal com suporte ao barramento de comunicação DMI com o processador;
  - e. Deverá suportar expansão para no mínimo 64 GB (sessenta e quatro gigabytes) de memória RAM;
  - f. Possuir 01 slot M.2 2230 e/ou 2280 compatível com a interface lógica NVMe (Non-Volatile Memory Express)
4. MEMÓRIA RAM
- a. Com no mínimo 1 módulo de 32GB ou 2 módulos de 16GB, DDR5 4800Mhz ou superior;
  - b. Capacidade de expansão para até 64GB de memória;
  - c. Caso seja entregue com 1 módulo, deve ter um slot livre para expansão futura.
5. ARMAZENAMENTO
- a. No mínimo, 01 (uma) interface M.2 para unidades de estado sólido;
  - b. Deverá possuir unidade de armazenamento com no mínimo 1TB em estado sólido (SSD), interface M.2 2280 PCIe 4.0 NVMe TLC ou superior;
6. INTERFACES E PORTAS DE COMUNICAÇÃO
- a. Vídeo: Possui processador gráfico integrado, com as seguintes características:
    - i. Frequência dinâmica: 1.25 GHz ou superior;
    - ii. Memória compartilhada alocada dinamicamente: 1.7GB;
    - iii. Resolução mínima: 3840x2160 @ 60Hz;
    - iv. Suporta até 04 displays simultaneamente, sem uso de adaptadores
    - v. Suporta DirectX 12 e OpenCL 2.2 ou superior;
  - b. Interfaces de entrada/saída:
    - i. Possuir, no mínimo, 1 (uma) porta de vídeo padrão HDMI 1.4;
    - ii. 01 (um) conector de microfone/fone de ouvido/ alto-falante estéreo (padrão combo);
    - iii. Controladora de som compatível com o padrão “HD Audio Codec”;
    - iv. Possuir, no mínimo, 4 (quatro) portas USB 3.2 nativas;
    - v. No mínimo 02 (dois) conectores USB tipo A 3.2 ou superior; sendo que uma destas deve ter a função PowerShare;
    - vi. Ao menos 1 (uma) destas deve ser do tipo USB-C livre, capaz de transferir dados e carregar o equipamento através da conexão de uma dockstation
    - vii. Não será aceito qualquer tipo de adaptador extensor de portas.
  - c. Controladora de rede:



## TERMO DE REFERÊNCIA – AQUISIÇÕES DE TIC - LICITAÇÃO

- i. ii. Controladora de Rede integrada à placa principal, com velocidade de 10/100/1000 Mbits/s, padrões Ethernet, Fast-Ethernet, autosense, full-duplex, plug-and-play, configurável totalmente por software, com conector padrão RJ-45 suporte ao recurso Wake on Lan (WoL);
- ii. iii. Controladora de comunicação sem fio integrada à placa principal, padrões 802.11ax 2x2 6E, Bluetooth 5.3, com certificação de homologação da ANATEL para dispositivo sem fio, com validade vigente.

### 7. GABINETE

- a. Deve possuir tela com tamanho de 14 polegadas ou superior com resolução mínima de 1920 x 1080 pixels;
- b. Deverá possuir Webcam com resolução de no mínimo 1080p ou superior;
- c. Microfone integrado ao gabinete;
- d. 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 plástico de alta resistência, a exemplo de policarbonato de plástico com certificação do tipo militar MIL-STD-810H, que garanta durabilidade e robustez do equipamento para o uso diário corporativo e acadêmico;
- e. Deverá possuir dispositivo de proteção de privacidade de câmera. Esse dispositivo deverá fazer parte do projeto do equipamento, não sendo aceitos adaptações e nem acessórios que façam parte do projeto original;
- f. Entrada, integrada ao chassi, para cabo de segurança;
- g. Botão de liga/desliga e luzes de indicação de computador ligado (Power-on);
- h. Deve possuir no mínimo 02 (dois) alto-falantes interno com potência máxima total suportada de, no mínimo, 2 Watt por canal;
- i. Altura máxima, com bateria instalada, de 2,5 cm;
- j. Peso de no máximo 1.90 Kg;
- k. Bateria: mínimo de 42 Whr de lítio-íon, polímero ou prismática;
- l. Alimentação: fonte AC externa 100-240v seleção automática de tensão, acompanhada do seu respectivo cabo de alimentação;
- m. Deve possuir dispositivo apontador tipo “Touchpad” com dois botões integrado no gabinete ou do tipo “Clickpad”.
- n. Teclado ABNT2: o teclado deverá possuir proteção contra derramamento de líquidos
- o. Deverá possuir leitor de impressões digitais.
- p. Possuir botões controladores de som (aumentar, diminuir e mudo para alto-falante), sendo aceita a utilização de tecla de função (Fn);

### 8. SOFTWARES

- a. Todos os drivers para os sistemas operacionais suportados, inclusive atualizações de firmware, devem estar disponíveis para download na web site do fabricante do equipamento sem necessidade de qualquer identificação do usuário, e devem ser facilmente localizados e identificados pelo modelo do equipamento ou código do produto conforme etiqueta permanente afixada no gabinete;
- b. 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 e do Sistema Operacional Windows. Deverá 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;

### 9. LICENÇA DE USO

- a. O equipamento deverá ser fornecido com licença do Sistema Operacional Microsoft Windows 11 Pro idioma português (Brasil), com mídia de recuperação ou oferecer a opção de restauração através de partição do HD do equipamento;



## TERMO DE REFERÊNCIA – AQUISIÇÕES DE TIC - LICITAÇÃO

- b. O fabricante ou a contratada, devem disponibilizar em site próprio (não sendo direcionado a terceiros), imagem do sistema operacional, para que possa ser restaurado caso necessário.

### 10. CERTIFICAÇÕES E COMPROVAÇÕES

- a. Deve ser apresentada documentação própria do fabricante como catálogos, manuais, fichas de especificação técnica, informações obtidas em sites oficiais do fabricante através da internet, indicando as respectivas URL (Uniform Resource Locator), que comprovem tecnicamente os itens exigidos na seção técnica deste termo de referência. Não será considerada a simples declaração (timbre) do licitante como comprovação;
- b. Deverá estar disponível no site do fabricante, o manual de serviço/manutenção do equipamento, com orientações técnicas de como remover e recolocar peças externas e internas do modelo do equipamento. Comprovar com fornecimento do(s) link(s) em uma declaração por escrito e/ou fornecimento impresso dos manuais;
- c. Todas as características técnicas solicitadas nesta especificação técnica, além de serem comprovadas por testes, aceitações e certificações, deverão ser comprovadas pelo fornecedor devidamente subsidiadas pelo fabricante, se forem pessoas jurídicas diversas, através de: catálogos técnicos, manuais do produto, bem como constar no site do respectivo produtor/fabricante ou catálogo oficial do fabricante até a data limite do momento do oferecimento da proposta no certame;
- d. O equipamento deverá possuir compatibilidade com o sistema operacional Windows 11 Pro, comprovado na apresentação da proposta, por meio de relatório obtido no site da Microsoft Corporation; Bem como, deve ser hardware compatível com Ubuntu, verificado em <https://ubuntu.com/certified> ou por meio de declaração do fabricante.
  - i. A declaração deve informar o suporte oficial do fabricante a distribuição, fornecendo imagens, drivers, compatibilidade com firmware e suporte ao sistema operacional Ubuntu 22.04 em versão LTS ou superior ao equipamento.
- e. Certificação que ateste, conforme regulamentação específica, a adequação em segurança para o usuário e instalações, compatibilidade eletromagnética e consumo de energia, em conformidade com a Portaria 170 do INMETRO, sendo aceitas normas internacionais IEC/EN 60.950 ou IEC/EN 62368-1 e IEC/EN 61.000;
- f. O fabricante do equipamento, deverá ser membro da RBA (Responsible Business Alliance), antiga EICC, ou possuir Certificação válida ISO 45001, para garantia de conformidade com as questões de qualidade e segurança do bem-estar de seus funcionários e investimentos ambientais. O fabricante deverá estar relacionado no site da RBA, [www.responsiblebusiness.org/about/members/](http://www.responsiblebusiness.org/about/members/) ou apresentar o Certificado da ISO 45001 válido.
- g. As unidades do equipamento deverão ser entregues devidamente acondicionadas em embalagens individuais adequadas, que utilizem preferencialmente materiais recicláveis, de forma a garantir a máxima proteção durante o transporte e a armazenagem;
- h. Atendendo as melhores práticas da TI verde, o fabricante do microcomputador deverá fazer parte da green eletron, entidade gestora para logística reversa de produtos eletroeletrônicos, idealizada pela abinee.
- i. Os equipamentos ofertados deverão estar em conformidade com as diretrizes ROHS (Restriction of Certain Hazardous Substances);
- j. Apresentar certificado EPEAT Silver ou superior, disponível em [www.epeat.net](http://www.epeat.net) ou Certificação nacional que comprove o atendimento a todas as exigências exigidas pelo EPAT para a categoria SILVER, de forma clara, indicando o atendimento das exigências obrigatórias para o atendimento categoria solicitada.;
- k. Comprovar que o FABRICANTE possui sistema de gestão ambiental conforme norma ISO 14001 e Certificado ISO 9001 de qualidade;
- l. Os equipamentos deverão ser de materiais novos (sem uso, reforma ou recondicionamento), bem como não deverão fora de linha de produção e ou fabricação;



## TERMO DE REFERÊNCIA – AQUISIÇÕES DE TIC - LICITAÇÃO

- m. Não deverá possuir adaptações no equipamento (adição de componentes pelo licitante). Todo equipamento deverá ser integrado de fábrica;
- n. Deverá apresentar documentação ou declaração do fabricante comprovando que o equipamento pertence à linha corporativa.

### 11. GARANTIA

- a. Os equipamentos devem possuir garantia do fabricante por um período mínimo de 60 (sessenta) meses para o equipamento e 36 (trinta e seis) meses para a bateria na seguinte forma:
  - i. Atendimento no local: 9 horas por dia, 5 dias por semana;
  - ii. Atendimento remoto: 24 horas por dia, 7 dias por semana;
  - iii. Prazo de atendimento de técnico on-site (no local) para reparo em falhas de hardware: 4 dias úteis após diagnóstico remoto e abertura do chamado
  - iv. Suporte remoto aos softwares e Sistema Operacional ofertado com atendimento 9 horas por dia, 5 dias por semana.
- b. O fabricante deve possuir central de atendimento tipo (0800) para abertura dos chamados de garantia, comprometendo-se a manter registros dos mesmos constando a descrição do problema;
- c. O equipamento ofertado deverá possuir código de identificação único para a abertura dos chamados;
- d. Durante o prazo de garantia será substituída sem ônus para a contratante, a parte ou peça defeituosa, salvo quando o defeito for provocado por uso inadequado dos equipamentos;
- e. O equipamento poderá ser aberto pela equipe técnica da contratante para instalação ou remoção de componentes, sem que isto implique na perda da garantia, exceto na instalação de componentes que danifiquem o equipamento.
- f. A garantia deverá contemplar defeitos de hardware e de todos os softwares vendidos junto com a solução;
- g. A garantia deverá ser prestada pelo fabricante do equipamento ou empresa prestadora de serviços de assistência técnica devidamente credenciada pelo mesmo.
- h. Esta modalidade de cobertura de garantia deverá, obrigatoriamente, entrar em vigor a partir da data de atesto da respectiva nota fiscal dos equipamentos fornecidos;
- i. Condições de entrega: todos os cabos e acessórios do equipamento deverão vir necessariamente dentro de sua respectiva caixa ou afixados (à sua caixa), através de envelope plástico de segurança, não sendo aceitas entregas fracionadas dos acessórios que compõem o equipamento;
- j. No caso de o licitante não ser o próprio fabricante do equipamento, ele deverá apresentar declaração/certificado do fabricante, comprovando que o produto ofertado possui a garantia solicitada neste termo de referência;
- k. Deverá ser apresentado na proposta, documento com a indicação da Assistência Técnica ou autorizada do Fabricante.
- l. Possuir recurso disponibilizado via site do próprio FABRICANTE (informar URL para comprovação) que faça a validação e verificação da garantia do equipamento através da inserção do seu número de série e modelo/número do equipamento;

---

### Item 10 - SWITCH DE REDE TIPO I

Switch Ubiquiti UniFi 24 portas + 2 portas SFP Poe I3 com 24 portas. Capacidade 24 portas sendo 16 portas

Câmara Nacional de Modelos de Licitações e Contratos da Consultoria-Geral da União - CNMLC  
Atualização: maio/2023

Termo de Referência Aquisição de Bens de TIC - Licitação  
Elaborado pela Secretaria de Gestão. Complementado e Uniformizado pela CNMLC  
Identidade visual pela Secretaria de Gestão



## TERMO DE REFERÊNCIA – AQUISIÇÕES DE TIC - LICITAÇÃO

gigabit rj45 com PoE (802.3af/at) e 8 portas gigabit com PoE++ (802.3bt); 2 portas sfp+ de 10 g; taxa de transferência de 44gbps sem bloqueio; roteamento inter-vlan; roteamento estático; capacidade switching: 88gbps; fonte de alimentação: ac/dc, interna, 450w; serviço dhcp; ventilação silenciosa; Suporte a alimentação redundante via módulo smartpower rps; tensão 100 a 240v; Gerenciado e compatível com a controladora unifi;

Certificações: ce, fcc, ic. Homologado pela anatel. GARANTIA mínima de 1 ano. Referência: UBIQUITI UNIFI USW-PRO-24-POE.

---

### **Item 11 - SWITCH DE REDE TIPO II**

Switch de camada 2 compatível com controladora Unifi Network Controller com 24 portas Gigabit Ethernet e 2 Portas SFP 1G gerenciável. Comutação 10/100/1000Base-T Gigabit Ethernet, Ventilação Silenciosa. REFERÊNCIA: produto equivalente ou superior ao Modelo: Ubiquiti Unifi USW-24-BR.

---

### **Item 12 - SWITCH DE REDE TIPO III**

Switch de Camada 3 compatível com controladora Unifi Network Controller com 48 portas Gigabit Ethernet e 4 Portas SFP 10G gerenciável e 4 portas SFP+ de 10G. Suporte a camada 3 Portas de comutação. 10/100/1000Base-T Gigabit Ethernet. 04 Portas SFP+ de 10 Giga. 01 Entrada de Alimentação DC via USP RPS. Ventilação Silenciosa. Recursos de Camada 3. (48) Portas 10/100/1000 RJ45. (4) Portas 1/10G SFP+ Ethernet REFERÊNCIA: produto equivalente ou superior ao Modelo: Ubiquiti Unifi USW-PRO-48-BR.

---

### **Item 13 - SWITCH DE REDE TIPO IV**

Switch de camada 3 compatível com controladora Unifi Network Controller com ao menos 48 portas GbE RJ45 e 4 Portas 1/10G SFP+. Com pelo menos 600 W de disponibilidade total de PoE, sendo 40 portas PoE/PoE+ (802.3af/at) e 8 portas de 60 W PoE++ (802.3bt). Deve possuir 4 portas SFP+ de 10 g; Taxa de transferência de 88 gbps sem bloqueio; capacidade de comutação de até 176 Gbps; taxa de encaminhamento de até 130.944 Mpps; roteamento inter-vlan; roteamento estático; fonte de alimentação: ac/dc, interna, 660w; serviço dhcp; ventilação silenciosa; Suporte a alimentação redundante via módulo smartpower rps; tensão 100 a 240v; Gerenciado e compatível com a controladora unifi; Certificações: ce, fcc, ic. Deve acompanhar cabo de energia, suporte de montagem, parafusos e demais itens necessários para fixação em rack de 19". Homologado pela anatel. O produto deve ser novo. GARANTIA mínima de 1 ano. Modelo de referência: USW-Pro-48-POE.

---

### **Item 14 - SWITCH DE REDE TIPO V**

Câmara Nacional de Modelos de Licitações e Contratos da Consultoria-Geral da União - CNMLC  
Atualização: maio/2023

Termo de Referência Aquisição de Bens de TIC - Licitação  
Elaborado pela Secretaria de Gestão. Complementado e Uniformizado pela CNMLC  
Identidade visual pela Secretaria de Gestão



## TERMO DE REFERÊNCIA – AQUISIÇÕES DE TIC - LICITAÇÃO

Switch 48 portas gerenciáveis através da web e console; Equipamento gerenciável através da web e console; 48 portas RJ-45 auto-negociação 10/100/1000 (IEEE 802.3 Type 10BASE-T, IEEE 802.3u Type 100BASE-TX, IEEE 802.3ab Type 1000BASE-T); Duplex: 10BASE-T/100BASE-TX: half or full; 1000BASE-T: full; 4 portas SFP+ 1000/10000 SFP+; 1 porta RJ-45 para acesso ao console; Processador e memória: de no mínimo 256 MB flash; de no mínimo 512 MB SDRAM; Padrão de montagem: rack 19" com acessórios para montagem incluídos; Latencia mínima para 1000 Mb Latency < 5 µs e para 10 Gbps Latency < 3 µs; Throughput de no mínimo: 130mbps; Capacidade de Routing/Switching de no mínimo: 176Gbps; Tabela de roteamento com suporte a no mínimo: 1024 entradas; Tabela MAC de no mínimo: 16384 entradas; Voltagem de funcionamento: 100 – 240 VAC; Protocolos suportados: Gerenciamento do dispositivo: RFC 1157 SNMPv1/v2c; RFC 1305 NTPv3; RFC 2573 (SNMPv3 Applications); RFC 2819 (RMON groups Alarm, Event, History and Statistics only); RFC 3416 (SNMP Protocol Operations v2); HTML and telnet management; Multiple Configuration Files; SNMP v3 and RMON RFC support; SSHv1/SSHv2 Secure Shell; TACACS/TACACS+; Web UI; QoS/Co: RFC 2474 DS Field in the IPv4 and IPv6 Headers; RFC 3260 New Terminology and Clarifications for DiffServ; Gerais: IEEE 802.1ad Q-in-Q; IEEE 802.1ak Multiple Registration Protocol (MRP) and Multiple VLAN Registration Protocol (MVRP); IEEE 802.1AX-2008 Link Aggregation; IEEE 802.1D MAC Bridges; IEEE 802.1p Priority; IEEE 802.1Q VLANs; IEEE 802.1s Multiple Spanning Trees; IEEE 802.1w Rapid Reconfiguration of Spanning Tree; IEEE 802.1X PAE; IEEE 802.3 Type 10BASE-T; IEEE 802.3ab 1000BASE-T; IEEE 802.3ac (VLAN Tagging Extension); IEEE 802.3ad Link Aggregation Control Protocol (LACP); IEEE 802.3ae 10-Gigabit Ethernet; IEEE 802.3az Energy Efficient Ethernet; IEEE 802.3i 10BASE-T; IEEE 802.3u 100BASE-X; IEEE 802.3x Flow Control; IEEE 802.3z 1000BASE-X; RFC 768 UDP; RFC 783 TFTP Protocol (revision 2); RFC 791 IP; RFC 792 ICMP; RFC 793 TCP; RFC 826 ARP; RFC 854 TELNET; RFC 855 Telnet Option Specification; RFC 894 IP over Ethernet; RFC 950 Internet Standard Subnetting Procedure; RFC 951 BOOTP; RFC 1027 Proxy ARP; RFC 1042 IP Datagrams; RFC 1071 Computing the Internet Checksum; RFC 1123 Requirements for Internet Hosts; RFC 1166 - IP Addresses; RFC 1213 Management Information Base for Network Management of TCP/IP-based internets; RFC 1256 ICMP Router Discovery Protocol (IRDP); RFC 1305 NTPv3; RFC 1350 TFTP Protocol (revision 2); RFC 1519 CIDR; RFC 1533 DHCP Options and BOOTP Vendor Extensions; RFC 1591 DNS (client only); RFC 1643 - Definitions of Managed Objects for the Ethernet-like Interface Types; RFC 1812 IPv4 Routing; RFC 1866 Hypertext Markup Language - 2.0; RFC 1901 - Introduction to Community-based SNMPv2; RFC 1902-1907 - SNMPv2; RFC 2131 DHCP; RFC 2236 IGMP Snooping; RFC 2462 IPv6 Stateless Address Autoconfiguration; RFC 2474 Definition of the Differentiated Services Field (DS Field) in the IPv4 and IPv6 Headers; RFC 2475 Architecture for Differentiated Services; RFC 2597 Assured Forwarding PHB Group; RFC 2616 HTTP Compatibility v1.1; RFC 2665 Definitions of Managed Objects for the Ethernet-like Interface Types; RFC 2668 Definitions of Managed Objects for IEEE 802.3 Medium Attachment Units (MAUs); RFC 2865 Remote Authentication Dial In User Service (RADIUS); RFC 2866 RADIUS Accounting; RFC 3046 - DHCP Relay Agent Information Option; RFC 3246 Expedited Forwarding PHB; RFC 3414 User-based Security Model (USM) for version 3 of the Simple Network Management Protocol (SNMPv3); RFC 3415 View-based Access Control Model (VACM) for the Simple Network Management Protocol (SNMP); RFC 3416 Protocol Operations for SNMP; RFC 3418 Management Information Base (MIB) for the Simple Network Management Protocol (SNMP); RFC 3576 Ext to RADIUS (CoA only); RFC 3580 – IEEE 802.1X Remote Authentication Dial In User Service (RADIUS) Usage Guidelines; RFC 3587 IPv6 Global Unicast Address Format; RFC 3810 Multicast Listener Discovery Version 2 (MLDv2) for IPv6; RFC 4030 Authentication Suboption for DHCP Relay Agent; RFC 4213 Basic IPv6 Transition Mechanisms; RFC 4291 IP Version 6 Addressing Architecture; RFC 4541 Considerations for Internet Group Management Protocol (IGMP) and Multicast Listener Discovery (MLD) Snooping Switches;



## TERMO DE REFERÊNCIA – AQUISIÇÕES DE TIC - LICITAÇÃO

RFC 4575 A Session Initiation Protocol (SIP) Event Package for Conference State; RFC 4675 RADIUS VLAN & Priority; RFC 5095 Deprecation of Type 0 Routing Headers in IPv6; 802.1r – GARP Proprietary Attribute Registration Protocol (GPRP); IPv6: RFC 1981 IPv6 Path MTU Discovery; RFC 2460 IPv6 Specification; RFC 2461 IPv6 Neighbor Discovery; RFC 2463 ICMPv6; RFC 2464 Transmission of IPv6 over Ethernet Networks; RFC 3162 RADIUS and IPv6; RFC 3306 Unicast-Prefix-based IPv6 Multicast Addresses; RFC 3315 DHCPv6 (client and relay); RFC 3484 Default Address Selection for IPv6; RFC 3736 Stateless Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP) Service for IPv6; RFC 4291 IP Version 6 Addressing Architecture; RFC 4293 MIB for IP; RFC 4443 ICMPv6; RFC 4861 IPv6 Neighbor Discovery; RFC 4862 IPv6 Stateless Address Auto-configuration; RFC 6724 Default Address Selection for Internet Protocol Version 6 (IPv6); MIBs implementadas: RFC 1212 Concise MIB Definitions; RFC 1213 MIB II;RFC 1493 Bridge MIB;RFC 1757 Remote Network Monitoring MIB;RFC 2096 IP Forwarding Table MIB;RFC 2233 Interface MIB;RFC 2571 SNMP Framework MIB;RFC 2572 SNMP-MPD MIB;RFC 2573 SNMP-Notification MIB;RFC 2573 SNMP-Target MIB;RFC 2574 SNMP USM MIB;RFC 2618 RADIUS Authentication Client MIB;RFC 2620 RADIUS Accounting Client MIB;RFC 2665 Ethernet-Like-MIB;RFC 2668 802.3 MAU MIB;RFC 2674 802.1p and IEEE 802.1Q Bridge MIB;RFC 2737 Entity MIB (Version 2);RFC 2819 RMON MIB;RFC 2863 The Interfaces Group MIB;RFC 2925 Ping MIB;RFC 3414 SNMP-User based-SM MIB;RFC 3415 SNMP-View based-ACM MIB;RFC 3418 MIB for SNMPv3;RFC 3621 Power Ethernet MIB; IP Multicast: RFC 1112 IGMPv1; RFC 3376 IGMPv3; Network Management:IEEE 802.1AB Link Layer Discovery Protocol (LLDP);RFC 2579 Textual Conventions for SMIv2;RFC 2580 Conformance Statements for SMIv2;RFC 2819 Four groups of RMON: 1 (statistics), 2 (history), 3 (alarm) and 9 (events);ANSI/TIA-1057 LLDP Media Endpoint Discovery (LLDP-MED);SNMPv1/v2c/v3; Segurança: IEEE 802.1X Port Based Network Access Control;RFC 1492 TACACS+;RFC 2138 RADIUS Authentication;RFC 2139 RADIUS Accounting;RFC 2865 RADIUS (client only);RFC 2866 RADIUS Accounting;RFC 3260 New Terminology and Clarifications for DiffServ; Secure Sockets Layer (SSL);SSHv2 Secure Shell; Observação: o equipamento deverá ser da marca HP pelo motivo da instituição já possuir em estoque os módulos mini-GBICs para conectorização das portas SFP desse equipamento a ser adquirido, caso contrário haverá perda da garantia, bem como possuir scripts de configuração e padronização técnica; Modelo de referência: HPE FlexNetwork 5140 48G 4SFP+ EI Switch (JL829A) ou superior O switch deve ser novo e sem uso; Garantia de no mínimo 12 (doze) meses.

---

### Item 15 - SWITCH DE REDE TIPO VI

Switch 24 portas POE+ gerenciável através da web e console; Equipamento gerenciável através da web e console; 24 portas RJ-45 POE+ auto-negociação 10/100/1000 (IEEE 802.3 Type 10BASE-T, IEEE 802.3u Type 100BASE-TX, IEEE 802.3ab Type 1000BASE-T); Duplex: Ports 1-24 support 10BASE-T/100BASE-TX,1000BASE-T (full); 2 portas SFP+ 1000/10000 SFP+; 2 portas 1/2.5/5/10G BASE-T; 1 porta RJ-45 para acesso ao console; Processador e memória: de no mínimo 256 MB flash; de no mínimo 512 MB SDRAM; Padrão de montagem: rack 19" com acessórios para montagem incluídos; Latencia mínima para 1000 Mb Latency < 5 µs e para 10 Gbps Latency < 3 µs; Throughput de no mínimo: 95Mbps; Capacidade de Routing/Switching de no mínimo: 128Gbps; Tabela de roteamento com suporte a no mínimo: 1024 entradas; Tabela MAC de no mínimo: 16384 entradas; Voltagem de funcionamento: 100 – 240 VAC; Potência do POE: 370 W POE+; Protocolos suportados: Gerenciamento do dispositivo: RFC 1157 SNMPv1/v2c; RFC 1305 NTPv3; RFC 2573 (SNMPv3 Applications); RFC 2819 (RMON groups Alarm,



## TERMO DE REFERÊNCIA – AQUISIÇÕES DE TIC - LICITAÇÃO

Event, History and Statistics only); RFC 3416 (SNMP Protocol Operations v2); HTML and telnet management; Multiple Configuration Files; SNMP v3 and RMON RFC support; SSHv1/SSHv2 Secure Shell; TACACS/TACACS+; Web UI; QoS/Co: RFC 2474 DS Field in the IPv4 and IPv6 Headers; RFC 3260 New Terminology and Clarifications for DiffServ; Gerais: IEEE 802.1ad Q-in-Q; IEEE 802.1ak Multiple Registration Protocol (MRP) and Multiple VLAN Registration Protocol (MVRP); IEEE 802.1AX-2008 Link Aggregation; IEEE 802.1D MAC Bridges; IEEE 802.1p Priority; IEEE 802.1Q VLANs; IEEE 802.1s Multiple Spanning Trees; IEEE 802.1w Rapid Reconfiguration of Spanning Tree; IEEE 802.1X PAE; IEEE 802.3 Type 10BASE-T; IEEE 802.3ab 1000BASE-T; IEEE 802.3ac (VLAN Tagging Extension); IEEE 802.3ad Link Aggregation Control Protocol (LACP); IEEE 802.3ae 10-Gigabit Ethernet; IEEE 802.3az Energy Efficient Ethernet; IEEE 802.3i 10BASE-T; IEEE 802.3u 100BASE-X; IEEE 802.3x Flow Control; IEEE 802.3z 1000BASE-X; RFC 768 UDP; RFC 783 TFTP Protocol (revision 2); RFC 791 IP; RFC 792 ICMP; RFC 793 TCP; RFC 826 ARP; RFC 854 TELNET; RFC 855 Telnet Option Specification; RFC 894 IP over Ethernet; RFC 950 Internet Standard Subnetting Procedure; RFC 951 BOOTP; RFC 1027 Proxy ARP; RFC 1042 IP Datagrams; RFC 1071 Computing the Internet Checksum; RFC 1123 Requirements for Internet Hosts; RFC 1166 – IP Addresses; RFC 1213 Management Information Base for Network Management of TCP/IP-based internets; RFC 1256 ICMP Router Discovery Protocol (IRDP); RFC 1305 NTPv3; RFC 1350 TFTP Protocol (revision 2); RFC 1519 CIDR; RFC 1533 DHCP Options and BOOTP Vendor Extensions; RFC 1591 DNS (client only); RFC 1643 – Definitions of Managed Objects for the Ethernet-like Interface Types; RFC 1812 IPv4 Routing; RFC 1866 Hypertext Markup Language – 2.0; RFC 1901 – Introduction to Community-based SNMPv2; RFC 1902-1907 – SNMPv2; RFC 2131 DHCP; RFC 2236 IGMP Snooping; RFC 2462 IPv6 Stateless Address Autoconfiguration; RFC 2474 Definition of the Differentiated Services Field (DS Field) in the IPv4 and IPv6 Headers; RFC 2475 Architecture for Differentiated Services; RFC 2597 Assured Forwarding PHB Group; RFC 2616 HTTP Compatibility v1.1; RFC 2665 Definitions of Managed Objects for the Ethernet-like Interface Types; RFC 2668 Definitions of Managed Objects for IEEE 802.3 Medium Attachment Units (MAUs); RFC 2865 Remote Authentication Dial In User Service (RADIUS); RFC 2866 RADIUS Accounting; RFC 3046 – DHCP Relay Agent Information Option; RFC 3246 Expedited Forwarding PHB; RFC 3414 User-based Security Model (USM) for version 3 of the Simple Network Management Protocol (SNMPv3); RFC 3415 View-based Access Control Model (VACM) for the Simple Network Management Protocol (SNMP); RFC 3416 Protocol Operations for SNMP; RFC 3418 Management Information Base (MIB) for the Simple Network Management Protocol (SNMP); RFC 3576 Ext to RADIUS (CoA only); RFC 3580 – IEEE 802.1X Remote Authentication Dial In User Service (RADIUS) Usage Guidelines; RFC 3587 IPv6 Global Unicast Address Format; RFC 3810 Multicast Listener Discovery Version 2 (MLDv2) for IPv6; RFC 4030 Authentication Suboption for DHCP Relay Agent; RFC 4213 Basic IPv6 Transition Mechanisms; RFC 4291 IP Version 6 Addressing Architecture; RFC 4541 Considerations for Internet Group Management Protocol (IGMP) and Multicast Listener Discovery (MLD) Snooping Switches; RFC 4575 A Session Initiation Protocol (SIP) Event Package for Conference State; RFC 4675 RADIUS VLAN & Priority; RFC 5095 Deprecation of Type 0 Routing Headers in IPv6; 802.1r – GARP Proprietary Attribute Registration Protocol (GPRP); IPv6: RFC 1981 IPv6 Path MTU Discovery; RFC 2460 IPv6 Specification; RFC 2461 IPv6 Neighbor Discovery; RFC 2463 ICMPv6; RFC 2464 Transmission of IPv6 over Ethernet Networks; RFC 3162 RADIUS and IPv6; RFC 3306 Unicast-Prefix-based IPv6 Multicast Addresses; RFC 3315 DHCPv6 (client and relay); RFC 3484 Default Address Selection for IPv6; RFC 3736 Stateless Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP) Service for IPv6; RFC 4291 IP Version 6 Addressing Architecture; RFC 4293 MIB for IP; RFC 4443 ICMPv6; RFC 4861 IPv6 Neighbor Discovery; RFC 4862 IPv6 Stateless Address Auto-configuration; RFC 6724 Default Address Selection for Internet Protocol Version 6 (IPv6); MIBs implementadas: RFC 1212 Concise MIB Definitions; RFC 1213 MIB II; RFC 1493 Bridge



## TERMO DE REFERÊNCIA – AQUISIÇÕES DE TIC - LICITAÇÃO

MIB;RFC 1757 Remote Network Monitoring MIB;RFC 2096 IP Forwarding Table MIB;RFC 2233 Interface MIB;RFC 2571 SNMP Framework MIB;RFC 2572 SNMP-MPD MIB;RFC 2573 SNMP-Notification MIB;RFC 2573 SNMP-Target MIB;RFC 2574 SNMP USM MIB;RFC 2618 RADIUS Authentication Client MIB;RFC 2620 RADIUS Accounting Client MIB;RFC 2665 Ethernet-Like-MIB;RFC 2668 802.3 MAU MIB;RFC 2674 802.1p and IEEE 802.1Q Bridge MIB;RFC 2737 Entity MIB (Version 2);RFC 2819 RMON MIB;RFC 2863 The Interfaces Group MIB;RFC 2925 Ping MIB;RFC 3414 SNMP-User based-SM MIB;RFC 3415 SNMP-View based-ACM MIB;RFC 3418 MIB for SNMPv3;RFC 3621 Power Ethernet MIB; IP Multicast: RFC 1112 IGMPv1; RFC 3376 IGMPv3; Network Management:IEEE 802.1AB Link Layer Discovery Protocol (LLDP);RFC 2579 Textual Conventions for SMIv2;RFC 2580 Conformance Statements for SMIv2;RFC 2819 Four groups of RMON: 1 (statistics), 2 (history), 3 (alarm) and 9 (events);ANSI/TIA-1057 LLDP Media Endpoint Discovery (LLDP-MED);SNMPv1/v2c/v3; Segurança: IEEE 802.1X Port Based Network Access Control;RFC 1492 TACACS+;RFC 2138 RADIUS Authentication;RFC 2139 RADIUS Accounting;RFC 2865 RADIUS (client only);RFC 2866 RADIUS Accounting;RFC 3260 New Terminology and Clarifications for DiffServ; Secure Sockets Layer (SSL);SSHv2 Secure Shell; Observação: o equipamento deverá ser da marca HP pelo motivo da instituição já possuir em estoque os módulos mini-GBICs para conectorização das portas SFP desse equipamento a ser adquirido, caso contrário haverá perda da garantia, bem como possuir scripts de configuração e padronização técnica; Modelo de referência: HPE FlexNetwork 5140 24G PoE+ 2SFP+ 2XGT (370 W) EI Switch (JL823A); O switch deve ser novo e sem uso; Garantia de no mínimo 12 (doze) meses.

---

### Item 16 - Switch de Rede TIPO VII

Switch 48 portas POE+ gerenciável através da web e console; Equipamento gerenciável através da web e console; 48 portas RJ-45 POE+ auto-negociação 10/100/1000 (IEEE 802.3 Type 10BASE-T, IEEE 802.3u Type 100BASE-TX, IEEE 802.3ab Type 1000BASE-T); Duplex: 10BASE-T/100BASE-TX: half or full; 1000BASE-T: full); 4 portas SFP+ 1000/10000 SFP+; 1 porta RJ-45 para acesso ao console; Processador e memória: de no mínimo 256 MB flash; de no mínimo 512 MB SDRAM; Padrão de montagem: rack 19" com acessórios para montagem incluídos; Latencia mínima para 1000 Mb Latency < 5 µs e para 10 Gbps Latency < 3 µs; Throughput de no mínimo: 130mbps; Capacidade de Routing/Switching: 176Gbps; Tabela de roteamento com suporte a no mínimo: 1024 entradas; Tabela MAC de no mínimo: 16384 entradas; Voltagem de funcionamento: 100 – 240 VAC; Potência do POE: 370 W POE+; Protocolos suportados: Gerenciamento do dispositivo: RFC 1157 SNMPv1/v2c; RFC 1305 NTPv3; RFC 2573 (SNMPv3 Applications); RFC 2819 (RMON groups Alarm, Event, History and Statistics only); RFC 3416 (SNMP Protocol Operations v2); HTML and telnet management; Multiple Configuration Files; SNMP v3 and RMON RFC support; SSHv1/SShv2 Secure Shell; TACACS/TACACS+; Web UI; QoS/Co: RFC 2474 DS Field in the IPv4 and IPv6 Headers; RFC 3260 New Terminology and Clarifications for DiffServ; Gerais: IEEE 802.1ad Q-in-Q; IEEE 802.1ak Multiple Registration Protocol (MRP) and Multiple VLAN Registration Protocol (MVRP); IEEE 802.1AX-2008 Link Aggregation; IEEE 802.1D MAC Bridges; IEEE 802.1p Priority; IEEE 802.1Q VLANs; IEEE 802.1s Multiple Spanning Trees; IEEE 802.1w Rapid Reconfiguration of Spanning Tree; IEEE 802.1X PAE; IEEE 802.3 Type 10BASE-T; IEEE 802.3ab 1000BASE-T; IEEE 802.3ac (VLAN Tagging Extension); IEEE 802.3ad Link Aggregation Control Protocol (LACP); IEEE 802.3ae 10-Gigabit Ethernet; IEEE 802.3af Power over Ethernet; IEEE 802.3at Power over Ethernet Plus; IEEE 802.3az Energy Efficient Ethernet; IEEE 802.3i 10BASE-T; IEEE 802.3u 100BASE-X; IEEE 802.3x Flow Control; IEEE 802.3z 1000BASE-X; RFC 768 UDP; RFC 783 TFTP Protocol (revision 2); RFC 791 IP; RFC 792 ICMP;



## TERMO DE REFERÊNCIA – AQUISIÇÕES DE TIC - LICITAÇÃO

RFC 793 TCP; RFC 826 ARP; RFC 854 TELNET; RFC 855 Telnet Option Specification; RFC 894 IP over Ethernet; RFC 950 Internet Standard Subnetting Procedure; RFC 951 BOOTP; RFC 1027 Proxy ARP; RFC 1042 IP Datagrams; RFC 1071 Computing the Internet Checksum; RFC 1123 Requirements for Internet Hosts; RFC 1166 – IP Addresses; RFC 1213 Management Information Base for Network Management of TCP/IP-based internets; RFC 1256 ICMP Router Discovery Protocol (IRDP); RFC 1305 NTPv3; RFC 1350 TFTP Protocol (revision 2); RFC 1519 CIDR; RFC 1533 DHCP Options and BOOTP Vendor Extensions; RFC 1591 DNS (client only); RFC 1643 – Definitions of Managed Objects for the Ethernet-like Interface Types; RFC 1812 IPv4 Routing; RFC 1866 Hypertext Markup Language – 2.0; RFC 1901 – Introduction to Community-based SNMPv2; RFC 1902-1907 – SNMPv2; RFC 2131 DHCP; RFC 2236 IGMP Snooping; RFC 2462 IPv6 Stateless Address Autoconfiguration; RFC 2474 Definition of the Differentiated Services Field (DS Field) in the IPv4 and IPv6 Headers; RFC 2475 Architecture for Differentiated Services; RFC 2597 Assured Forwarding PHB Group; RFC 2616 HTTP Compatibility v1.1; RFC 2665 Definitions of Managed Objects for the Ethernet-like Interface Types; RFC 2668 Definitions of Managed Objects for IEEE 802.3 Medium Attachment Units (MAUs); RFC 2865 Remote Authentication Dial In User Service (RADIUS); RFC 2866 RADIUS Accounting; RFC 3046 – DHCP Relay Agent Information Option; RFC 3246 Expedited Forwarding PHB; RFC 3414 User-based Security Model (USM) for version 3 of the Simple Network Management Protocol (SNMPv3); RFC 3415 View-based Access Control Model (VACM) for the Simple Network Management Protocol (SNMP); RFC 3416 Protocol Operations for SNMP; RFC 3418 Management Information Base (MIB) for the Simple Network Management Protocol (SNMP); RFC 3576 Ext to RADIUS (CoA only); RFC 3580 – IEEE 802.1X Remote Authentication Dial In User Service (RADIUS) Usage Guidelines; RFC 3587 IPv6 Global Unicast Address Format; RFC 3810 Multicast Listener Discovery Version 2 (MLDv2) for IPv6; RFC 4030 Authentication Suboption for DHCP Relay Agent; RFC 4213 Basic IPv6 Transition Mechanisms; RFC 4291 IP Version 6 Addressing Architecture; RFC 4541 Considerations for Internet Group Management Protocol (IGMP) and Multicast Listener Discovery (MLD) Snooping Switches; RFC 4575 A Session Initiation Protocol (SIP) Event Package for Conference State; RFC 4675 RADIUS VLAN & Priority; RFC 5095 Deprecation of Type 0 Routing Headers in IPv6; 802.1r – GARP Proprietary Attribute Registration Protocol (GPRP); IPv6: RFC 1981 IPv6 Path MTU Discovery; RFC 2460 IPv6 Specification; RFC 2461 IPv6 Neighbor Discovery; RFC 2463 ICMPv6; RFC 2464 Transmission of IPv6 over Ethernet Networks; RFC 3162 RADIUS and IPv6; RFC 3306 Unicast-Prefix-based IPv6 Multicast Addresses; RFC 3315 DHCPv6 (client and relay); RFC 3484 Default Address Selection for IPv6; RFC 3736 Stateless Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP) Service for IPv6; RFC 4291 IP Version 6 Addressing Architecture; RFC 4293 MIB for IP; RFC 4443 ICMPv6; RFC 4861 IPv6 Neighbor Discovery; RFC 4862 IPv6 Stateless Address Auto-configuration; RFC 6724 Default Address Selection for Internet Protocol Version 6 (IPv6); MIBs implementadas: RFC 1212 Concise MIB Definitions; RFC 1213 MIB II; RFC 1493 Bridge MIB;RFC 1757 Remote Network Monitoring MIB;RFC 2096 IP Forwarding Table MIB;RFC 2233 Interface MIB;RFC 2571 SNMP Framework MIB;RFC 2572 SNMP-MPD MIB;RFC 2573 SNMP-Notification MIB;RFC 2573 SNMP-Target MIB;RFC 2574 SNMP USM MIB;RFC 2618 RADIUS Authentication Client MIB;RFC 2620 RADIUS Accounting Client MIB;RFC 2665 Ethernet-Like-MIB;RFC 2668 802.3 MAU MIB;RFC 2674 802.1p and IEEE 802.1Q Bridge MIB;RFC 2737 Entity MIB (Version 2);RFC 2819 RMON MIB;RFC 2863 The Interfaces Group MIB;RFC 2925 Ping MIB;RFC 3414 SNMP-User based-SM MIB;RFC 3415 SNMP-View based-ACM MIB;RFC 3418 MIB for SNMPv3;RFC 3621 Power Ethernet MIB; IP Multicast: RFC 1112 IGMPv1; RFC 3376 IGMPv3; Network Management:IEEE 802.1AB Link Layer Discovery Protocol (LLDP);RFC 2579 Textual Conventions for SMIv2;RFC 2580 Conformance Statements for SMIv2;RFC 2819 Four groups of RMON: 1 (statistics), 2 (history), 3 (alarm) and 9 (events);ANSI/TIA-1057 LLDP Media Endpoint Discovery (LLDP-MED);SNMPv1/v2c/v3; Segurança: IEEE 802.1X Port Based Network Access



## TERMO DE REFERÊNCIA – AQUISIÇÕES DE TIC - LICITAÇÃO

Control;RFC 1492 TACACS+;RFC 2138 RADIUS Authentication;RFC 2139 RADIUS Accounting;RFC 2865 RADIUS (client only);RFC 2866 RADIUS Accounting;RFC 3260 New Terminology and Clarifications for DiffServ; Secure Sockets Layer (SSL);SSHv2 Secure Shell; Observação: o equipamento deverá ser da marca HP pelo motivo da instituição já possuir em estoque os módulos mini-GBICs para conectorização das portas SFP desse equipamento a ser adquirido, caso contrário haverá perda da garantia, bem como possuir scripts de configuração e padronização técnica; Modelo de referência: HPE FlexNetwork 5140 48G PoE+ 4SFP+ (370 W) EI Switch (JL824A); O switch deve ser novo e sem uso; Garantia de no mínimo 12 (doze) meses.

---

### Item 17 - SERVIDOR DE REDE TIPO I

#### Estrutura

- Cada servidor deverá ter até 2U, devendo ser instalado em rack padrão de 19 polegadas de largura. Deverá possuir no mínimo 24 (vinte e quatro) baias frontais para discos de 2,5" ou 12 (doze) baias para discos de 3,5". Deverá possuir ventilação redundante com no mínimo 6 (seis) ventiladores redundantes;
- O interruptor para ligar ou desligar o servidor e acesso aos discos deverá estar protegido contra o uso indevido, ou possuir opção para desativar o interruptor via gerenciamento;
- O servidor deverá possuir proteção através de sistema de trava na tampa do chassi, impedindo acesso aos componentes internos;
- Interruptor interno ativo para detectar violação do chassi;
- Deverá acompanhar painel frontal para proteção de acesso aos discos rígidos, possuir software de gerenciamento do próprio fabricante, com objetivo de visualizar o inventário, monitorar e configurar o equipamento através de dispositivo móvel;
- Deverá ser fornecido kit de trilhos para fixação dos equipamentos em rack 19 polegadas;
- Os trilhos devem permitir o deslizamento do equipamento e possuir braço gerenciador de cabos.

#### PLACA PRINCIPAL (“MOTHERBOARD”)

- No mínimo 2 (duas) interfaces USB (Universal Serial Bus) versão 2.0 ou superior, independentes, com conectores externos acessíveis simultaneamente no painel traseiro e/ou dianteiro;
- Todos os conectores das portas de entrada/saída devem ser identificados por nomes ou símbolos;
- Possuir no mínimo 02 (duas) portas para monitor de vídeo padrão VGA (sendo uma frontal e uma traseira). Caso outro padrão esteja disponível deverá ser entregue adaptador para padrão VGA do mesmo fabricante;
- O chipset deve ser da mesma marca do fabricante dos processadores;
- Possuir no mínimo 32 Slots DDR5 (ou superior) de memória com suporte de no mínimo 4800 MT/s (ou superior);
- Possuir no mínimo 2 Slots PCIe 16x e 4 PCIe 8x, todos externos;

#### PROCESSADORES

- Possuir no mínimo 02 (dois) processadores instalados da última geração disponível pelo fabricante do servidor;
- Os processadores deverão ser baseados em tecnologia CISC (x86) com extensões de 64 bits de no mínimo 16 (dezesseis) núcleos e cache mínimo de 24 MB;
- Deverão ser projetados para utilização em servidores;



## TERMO DE REFERÊNCIA – AQUISIÇÕES DE TIC - LICITAÇÃO

- O processador deverá possuir extensões AVX e extensões de virtualização;
- O processador ofertado deverá ter índice SPEC CPU2017 Integer Rate Results (Baseline) auditado de no mínimo 260 (duzentos e sessenta), considerando 2 (dois) processadores do modelo ofertado. Os índices SPEC CPU2017 utilizados como referência serão validados junto ao site da Internet <http://www.spec.org> / Standard Performance Evaluation Corporation. Não serão aceitas estimativas para modelos / famílias de processadores não auditados pelo SPEC, resultados obtidos com a utilização de servidores em cluster, bem como estimativas em resultados inferiores ao mínimo especificado;
- Não será aceito modelo de servidor não auditada pelo Standard Performance Evaluation Corporation ou auditada antes de 2017.

### MEMÓRIA

- Possuir instalado no mínimo 128(Cento e vinte e oito) DDR5 DIMM (ou padrão superior) em módulos de 32GB, com suporte a Advanced ECC (código de correção de erro) ou similar, divididos em dois bancos;
- Frequência mínima por pente de 4800MT/s (ou superior).

### ARMAZENAMENTO

Possuir 01 (uma) controladora de disco padrão SAS e SATA com as seguintes características:

- Recurso de RAID de discos, possuindo no mínimo RAID 0, 1, 5, 10, 50 e 60;
- A controladora interna deverá possuir memória cache DRAM de 8GB ou duas controladoras internas com 4GB de cache cada, não sendo aceita cache através de adição de discos.

Os discos devem ser montados na seguinte configuração:

- Deverá possuir 2 (dois) discos individuais de no mínimo 1.2 TB, admitindo-se superior ou com variação de 10% (dez por cento) para menos da capacidade nominal, com perfil de 2,5" ou 3,5", com velocidade de 10K RPM no padrão SAS 12Gbps já configurados em RAID 1, totalizando 2.4TB bruto para essa RAID (1.2TB útil + 1.2TB de proteção), hot-plug e hot-swap;
- Deve possuir também 6 (seis) discos individuais de no mínimo 12TB, admitindo-se superior ou com variação de 10% (dez por cento) para menos da capacidade nominal, com perfil de 3,5", com velocidade mínima de 7.2K RPM no padrão NLSAS 12Gbps já configurados em RAID 10, totalizando 72TB bruto para essa RAID (36TB útil + 36TB de proteção), hot-plug e hot-swap.

### INTERFACES DE REDE GIGABIT ETHERNET

- No mínimo 2 (duas) interfaces de rede Gigabit Ethernet, sendo uma para o acesso à rede e uma para gerenciamento. Com suporte a Wake-on- LAN, agregação de link e TSO;
- No mínimo 8 (oito) interfaces de rede 10Gb BaseT. Com suporte a agregação de link e TSO.

### ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA

- As fontes deverão ser redundantes e hot pluggable ou hot swappable, com potência mínima de 1000 (mil) watts cada. As fontes deverão suportar a carga completa do equipamento. Entende-se por carga completa a alimentação de todos os dispositivos ofertados, bem como a expansão de discos, memória e placas PCIe, excluindo-se o uso de placas gráficas (GPU). Em caso de falha de metade das fontes configuradas, o restante das fontes deve manter de forma automática o funcionamento do servidor, bem como toda a configuração do equipamento e upgrades, sem perda das informações em processamento;

Câmara Nacional de Modelos de Licitações e Contratos da Consultoria-Geral da União - CNMLC  
Atualização: maio/2023

Termo de Referência Aquisição de Bens de TIC - Licitação  
Elaborado pela Secretaria de Gestão. Complementado e Uniformizado pela CNMLC  
Identidade visual pela Secretaria de Gestão



## TERMO DE REFERÊNCIA – AQUISIÇÕES DE TIC - LICITAÇÃO

- As fontes de alimentação devem operar nas faixas de tensão entre 100 a 240 VAC em 60 Hz;
- Para cada fonte instalada devem acompanhar os cabos de alimentação, no padrão IEC320-C13/C14 e NBR 14136, um par de cada tipo, com pelo menos 1,5m de comprimento.

### SEGURANÇA

- Deverá implementar segurança TPM 1.2 ou 2.0;
- As atualizações de BIOS/UEFI devem possuir (assinatura) autenticação criptográfica segundo as especificações NIST SP800-147B e NIST SP800-155;
- Deve possuir Firmware assinado digitalmente para update seguro do equipamento.

### VENTILAÇÃO

- Ventilação redundante tipo Hot Plug ou Hot Swap;
- A ventilação deve ser adequada para a refrigeração do sistema interno do equipamento na sua configuração máxima e dentro dos limites de temperatura indicados pelo fabricante para correta operação do equipamento, com no mínimo 6 ventiladores redundantes.

### RECURSOS DE GERENCIAMENTO

- O Servidor ofertado deverá possuir recursos para monitorar, no mínimo, os discos rígidos, a memória, a CPU, energia e ventiladores, por meio de limites de normalidade que possam ser definidos pelo usuário, e informar quando houver o funcionamento fora dos valores de normalidade pré-definidos por meio de notificações de alertas. Tal recurso poderá se apresentar na forma de “display”, LED, alerta sonoro ou outro dispositivo que avise da falha;
- A controladora de gerenciamento integrada deverá suportar as seguintes características: Compatível com os protocolos de criptografia SSL para acesso a console WEB; Suportar autenticação com chave pública para SSH; Possuir interface visual para acesso às funcionalidades desenvolvidas em HTML5; Deve informar o status do equipamento indicando componentes com falha e notificando via e-mail e trap SNMP; Deve permitir desligar e reiniciar o servidor por meio do console de gerenciamento, mesmo em condições de indisponibilidade do sistema operacional; Deve permitir armazenar e consultar o histórico de consumo de energia; Suporte a console para gerenciamento de mídias virtuais, como CD, DVD e dispositivos USB; Suportar IPV4, IPV6, DHCP e DNS dinâmico; Permitir a implantação e configuração remota; Backup e restore das configurações; Suporte a console virtual, inclusive para acesso simultâneo de pelo menos 5 usuários, permitindo a interação por chat; Deve permitir controle remoto por meio de chaveador KVM mesmo quando o sistema operacional estiver inoperante; Permitir a captura de vídeo ou tela de situações de falhas críticas de sistemas operacionais e inicialização do sistema (boot), possibilitando uma depuração mais aprimorada; O licenciamento da interface de gerenciamento e suas funcionalidades devem ser perpétuos ou pelo período de vida útil dos equipamentos, inclusive se, e quando, o equipamento estiver fora do período de garantia. Destacar modelo ofertado e comprovação.

### FERRAMENTAS PARA O SERVIDOR

- Todos os servidores fornecidos deverão ser comprovadamente compatíveis com os sistemas operacionais: Windows 2019 ou superior, Red Hat Enterprise Linux 7 ou superior, VMware ESXi 6.x ou superior e Citrix Xen Server (Hypervisor), anexar à proposta certificados ou HCL de compatibilidade dos sistemas solicitados.

### GARANTIA

Câmara Nacional de Modelos de Licitações e Contratos da Consultoria-Geral da União - CNMLC  
Atualização: maio/2023

Termo de Referência Aquisição de Bens de TIC - Licitação  
Elaborado pela Secretaria de Gestão. Complementado e Uniformizado pela CNMLC  
Identidade visual pela Secretaria de Gestão



## TERMO DE REFERÊNCIA – AQUISIÇÕES DE TIC - LICITAÇÃO

- O horário de atendimento do suporte técnico para abertura de chamado deverá ser em horário comercial (8x5 – 8 horas por dia, 5 dias por semana), com prazo de início de atendimento em até 24 horas, via chat on-line e 0800;
- O prazo de garantia deverá ser de no mínimo 05 (cinco) anos on-site (para hardware e software) com atendimento no local para reparos, se necessário, em até 7 (sete) dias úteis após diagnóstico remoto. O tempo de atendimento deve ser devidamente comprovado para o município do campus requisitante, por meio de declaração do fabricante, distribuidor autorizado, ou relatório de ferramenta oficial do fabricante que valide o tempo de atendimento no local;
- De modo a garantir o sigilo dos dados e informações do Instituto Federal Catarinense Campus Requisitante, quando houver a necessidade de substituição das unidades de disco, esses deverão ficar em posse do contratante;
- Caso o licitante não seja o próprio fabricante, deverá ser apresentada junto a proposta comercial a relação atualizada de assistência técnica autorizada do fabricante para todo o território nacional;
- O suporte técnico deverá ser realizado remotamente ou localmente se necessário;
- A assistência deve ser prestada exclusivamente e comprovadamente pelo fabricante através de suas redes de assistências autorizadas.

### CONSIDERAÇÕES FINAIS

- Não serão aceitas adaptações no equipamento pela licitante a fim de atender o edital, visando compatibilidade e período de garantia solicitado. Deverá ser apresentada comprovação informando que o equipamento será integrado em fábrica de acordo com as características solicitadas, destacando ainda modelo do equipamento e opcionais que serão por ele integrados a fim de atender o processo, emitida pelo fabricante do equipamento;
- Possuir recurso disponibilizado via web, site do próprio fabricante (informar url para comprovação), que permita verificar os componentes entregues de fábrica e a garantia do equipamento, através da simples inserção do seu número de série do equipamento, sem necessidade de senhas de acesso. Os equipamentos entregues serão verificados e devem constar as peças e softwares ofertados na proposta, para o devido aceite, a fim de garantir que todos os itens são integrados em fábrica e cobertos pela garantia do fabricante. Caso o item não seja atendido os equipamentos serão recusados no momento da entrega;
- Não é permitida a licitante alterar, adicionar ou remover o hardware e software original de fábrica, sob pena de desclassificação. Essa solicitação visa garantir que todos os itens são compatíveis, homologados e devidamente cobertos pela garantia durante todo o período solicitado;
- O equipamento deverá ser comprovadamente novo e em fase normal de fabricação, não sendo aceito produtos descontinuados;
- Caso convocado deverá ser apresentado a proposta comercial conforme disposto no instrumento convocatório;
- Deverá ser apresentado juntamente com a proposta catálogo do fabricante para comprovação de todos os itens.

---

### Item 18 - ACESSÓRIO TIPO I

Abraçadeira de nylon, tipo hellermann, comprimento x largura: 390 mm x 7,6 mm, Cor: preta.

Câmara Nacional de Modelos de Licitações e Contratos da Consultoria-Geral da União - CNMLC  
Atualização: maio/2023

Termo de Referência Aquisição de Bens de TIC - Licitação  
Elaborado pela Secretaria de Gestão. Complementado e Uniformizado pela CNMLC  
Identidade visual pela Secretaria de Gestão



## TERMO DE REFERÊNCIA – AQUISIÇÕES DE TIC - LICITAÇÃO

---

### **Item 19 - ACESSÓRIO TIPO II**

Abraçadeira de nylon, tipo hellermann, comprimento x largura: 760 mm x 7,6 mm, Cor: preta.

---

### **Item 20 - ACESSÓRIO TIPO III**

Adaptador VGA para Displayport, Displayport Macho x VGA Fêmea, Suporte resolução até 2560x1600.

---

### **Item 21 - ACESSÓRIO TIPO IV**

Trava de Segurança com Chave para Desktop e Monitor. Trava de segurança equipada com fechadura com chave (chave incluída no kit). Possuir cabo de aço resistente e durável, com revestimento em PVC para maior proteção contra desgaste e riscos. Comprimento mínimo do cabo: 1,80 metros.

---

### **Item 22 - ACESSÓRIO TPO V**

Headset USB com fone de ouvido. Com controles integrados no fio do headset permitindo controlar o volume ou colocar chamadas em silêncio. Arco de cabeça deve ser acolchoado e ajustável. As almofadas devem ser revestidas com couro sintético. Microfone giratório com supressão de ruídos. Microfone birecional. Especificações técnicas (serão aceitas especificações superiores): Impedância de entrada: 32 Ohm; Sensibilidade (headphone): 94 dBV/Pa +/- 3 dB. Sensibilidade (microfone): -17 dBV/Pa +/- 4 dB; Resposta de frequência (headset): 20 Hz – 20 kHz; Resposta de frequência (microfone): 100 Hz – 10 Khz; Modelo de Referência: logitech H390 (Ou similar). Garantia de hardware limitada de dois anos ou superior.

---

### **Item 23 - ARMAZENAMENTO TIPO I**

Disco rígido do tipo drive de estado sólido interno (SSD), 240GB; com interface SATA III 6Gb/s; formato 2.5 polegadas, capacidade mínima de 240GB; confiabilidade (MTTF) 1 milhão de horas ou superior; velocidade de leitura de 545MB/S ou superior; velocidade de gravação de 430MB/S ou superior; compatível com os sistemas operacionais Windows e Linux. Garantia mínima de 12 meses a partir do recebimento. Marca Referência: Western Digital (ou similar)

Modelo de Referência: WD Green WDS240G3G0A – 240GB (ou similar)

---

### **Item 24 - ARMAZENAMENTO TIPO II**

SSD M.2 2280 NVMe de 480GB, com velocidades de leitura sequencial de até 2.400 MB/s e escrita de 1.650 MB/s, leitura aleatória de 4K (IOPS): até 250K e gravação aleatória de 4K (IOPS): até 170K e com



## TERMO DE REFERÊNCIA – AQUISIÇÕES DE TIC - LICITAÇÃO

potência operacional máxima: 3,5 W – Garantia 12 meses. Modelo de referência: Western Digital WD Green PC SN350 480GB (ou similar)

---

### Item 25 - ARMAZENAMENTO TIPO III

Disco rígido do tipo drive de estado sólido interno (SSD), 480GB; com interface SATA III 6Gb/s; formato 2.5 polegadas, capacidade mínima de 480GB; confiabilidade (MTTF) 1 milhão de horas ou superior; velocidade de leitura de 545MB/S ou superior; velocidade de gravação de 430MB/S ou superior; compatível com os sistemas operacionais Windows e Linux. Garantia mínima de 12 meses a partir do recebimento; Marca Referência: Western Digital (ou similar)

Modelo de Referência: WD Green WDS480G3G0A – 480GB (ou similar)

---

### Item 26 - ARMAZENAMENTO TIPO IV

Disco rígido 2.4TB 12G 10K 2.5 SAS.

Características mínimas: Capacidade: 2,4TB; Tamanho: 2.5 polegadas; Interface: SATA SAS; Velocidade de transferência: 12G 10K RPM; Com gaveta adaptadora compatível com o servidor HPE Proliant DL380 Gen10 Plus; Homologado pelo fabricante para uso no equipamento Part Number: P05172-B21. Garantia mínima 3 anos; Modelo referência: P28352-B21 HDD 2.4TB SAS 12G mission critical 10K SFF BC 512e (ou similar).

---

### Item 27 - CABO DE REDE TIPO I

Caixa de cabo Cat.6 U/UTP LSZH - 305 metros

Caixa de cabo Cat.6 U/UTP LSZH com as seguintes características:

Aplicação: Suporta ATM-155 (UTP); AF-PHY-0015.000; AF-PHY-0018.000; TP-PMD; ANSI X3T9.5; GIGABIT ETHERNET; IEEE 802.3ab 1000 BASE T; IEEE 802.3an 2006; 100BASE-TX; IEEE 802.3u; 100BASE-T4; IEEE 802.3u; 100vg-AnyLAN; IEEE802.12; 10BASE-T; IEEE802.3; TOKEN RING; IEEE802.5; 3X-AS400; IBM; TSB-155; ATM LAN 1.2 Gbit/s; AF-PHY 0162.000 2001. Categoria: CAT.6

Ambiente de Instalação: Interno; Condutor: Fio sólido de cobre eletrolítico nú; Bitola do Condutor: 23AWG; Isolamento: Polietileno de alta densidade com diâmetro nominal 1,0 mm

Quantidade de Pares: 4; Cruzeta: Sim; Núcleo: Os pares são reunidos com passo adequado, formando o núcleo do cabo. É utilizado um elemento central em material termoplástico para separação dos 4 pares.

Construção: U/UTP; Capa: Composto por material termoplástico LSZH

Diâmetro: Nominal 6,0 mm; Resistência de Isolamento: 10000 MΩ.km; Desequilíbrio Resistivo Máximo: 5; Resistência Elétrica CC Máxima do Condutor a 20 °C: 93,8 Ω/km; Capacitância Mútua Máxima @ 1 kHz: 56 pF/m; Desequilíbrio Capacitivo Par x Terra Máx. @ 1 kHz: 3,3 pF/m; Prova de Tensão Elétrica entre Condutores: 2500 VDC/3s; Impedância Característica: 100±15% Ω; Atraso de Propagação Máximo 545ns/100 m: @ 10MHz; Diferença entre o Atraso de Propagação – Máximo: 45ns/100 m; Velocidade de

Câmara Nacional de Modelos de Licitações e Contratos da Consultoria-Geral da União - CNMLC

Atualização: maio/2023

Termo de Referência Aquisição de Bens de TIC - Licitação

Elaborado pela Secretaria de Gestão. Complementado e Uniformizado pela CNMLC

Identidade visual pela Secretaria de Gestão



## TERMO DE REFERÊNCIA – AQUISIÇÕES DE TIC - LICITAÇÃO

Propagação Nominal: 68%; Suporte a POE: PoE (IEEE 802.3af) - Sem restrição de feixe; PoE+ (IEEE 802.3at) - Sem restrição de feixe; PoE++ (IEEE 802.3bt) - 192 feixes; 4PPoE (IEEE 802.3bt) - 128 feixes; Link Permanente: até 90 m; Canal de até 6 conexões: 100 m; MPTL: MPTL de até 90 m; RoHS: Cabo de acordo com a diretiva RoHS (Restriction of Hazardous Substances); Normas: ANSI/TIA-568.2-D; ISO/IEC 11801; IEC 61156-5; IEC 60332-3; IEC 60754-2; IEC 61034-2 UL 444; ABNT NBR 14703; ABNT NBR 14705; ABNT NBR 14565; Certificações: ETL Verified 103011438CRT-004a; ETL 4 conexões 3073041-003; ETL 6 conexões 102086938CRT-001a; Anatel 00498-13-00256; Garantia: 12 meses; Possuir certificação Anatel impressas na capa; Possuir impresso na capa externa nome do fabricante, marca do produto, e sistema de rastreabilidade que permita identificar a data de fabricação dos cabos; Ser composto por condutores de cobre sólido 23 AWG; capa externa em PVC não propagante à chama; Deverá ter certificado ANATEL comprovado através de catálogo ou site do fabricante; Cor: Cinza; Comprimento do cabo de cada caixa: 305 metros; Marca/Modelo de referência: Furukawa/CABO GIGALAN GREEN U/UTP 23AWGX4P CAT.6 LSZH-3D; As caixas de cabos e os cabos devem ser novos e sem uso; O fato de mencionarmos marca e modelo do cabo tem o objetivo de não existir incompatibilidade com solução de passivos previamente instalados na infraestrutura certificada de TI (cabos de rede, patch panels, voice panels e patch cords), bem como manter a padronização e a garantia do cabeamento estruturado existente na instituição.

---

### Item 28 - CABO DE REDE TIPO II

Patch Cord CAT 6 de 1 METRO - Suporte a POE: 802.3af e 802.3at; Aplicação: Suporte a IEEE 802.3, 1000 BASE T, 1000 BASE TX, EIA/TIA-854, ANSI/TIA-862, ATM, Vídeo, Sistemas de Automação Predial e todos os protocolos LAN anteriores; Rastreamento: etiqueta com número de série em uma das extremidades; Cor: A escolher entre VERMELHO e CINZA no momento do empenho; Tamanho: 1 METRO; Tipo de Conector: RJ-45 em ambas as pontas. Tipo de Cabo: U/UTP Cat.6; Diâmetro nominal (mm): 5.5MM; Tipo de condutor: Cobre eletrolítico, flexível, nú, formado por 7 filamentos de diâmetro nominal de 0,20 mm. Capa feita de poliolefina ou polietileno e pode suportar largura de banda de 250 MHz; Classe de flamabilidade: CM

Quantidade de Pares: 4 pares, 24AWG; Material do Contato Elétrico: 8 vias em bronze fosforoso com 50 $\mu$ in (1,27 $\mu$ m) de ouro e 100 $\mu$ in (2,54 $\mu$ m) de níquel; Material do Corpo do Produto Plug: Termoplástico transparente não propagante a chama UL 94V-0; Padrão de Montagem: T568A/B ou Cross-over; Temperatura de Operação (°C): -10°C a +60 °C; Temperatura de Armazenamento: (°C) -40 C a +70 C; Quantidade de Ciclos de Inserção:  $\geq$  750 RJ-45; Força de Retenção (N): 50N

Resistência máxima do condutor (Ω/km): 93,8 Ω/km; Capacitância Mútua Máxima @ 1 kHz: 56 pF/m; Impedância Característica: 100 $\pm$ 15%Ω; Prova de Tensão Elétrica entre Condutores: 2500 VDC/3s; Velocidade de propagação Nominal (%): 66 %; Diferença entre o Atraso de Propagação – Máximo: 45 ns/100 m; Tipo de Embalagem: Saco plástico transparente com etiqueta de identificação; Garantia: 12 meses; Possuir RoHS; Certificações: ETL Canal 4 Conexões; ETL Verified; ANATEL CM e CMR: 1276-07-0256 (cabô U/UTP Cat.6 flexível),1278-07-0256 (cabô de manobra);ANATEL LSZH: 2520-09-0256 (cabô U/UTP Cat.6 flexível),2521-09-0256 (cabô de manobra); UL Listed E173971 (CM); Normas ANSI/TIA-568.2-D; ISO/IEC 11801; EN 50173-1; IEC 60603-7; FCC parte 68; NBR 14565; NMX-I-248-NYCE-2008; ANSI/TIA-606-C; MARCA: FURUKAWA

MODELO: PATCH CORD U/UTP GIGALAN CAT.6; O fato de mencionarmos a marca e o modelo, se dá pelo fato do cabeamento estruturado do Campus ser da marca Furukawa e, para fins de não afetar a garantia da



## TERMO DE REFERÊNCIA – AQUISIÇÕES DE TIC - LICITAÇÃO

solução já instalada, precisamos que os patch cords, cabos e conectores sejam da marca e modelo solicitados no item.

---

### Item 29 - CABO DE REDE TIPO III

Patch Cord CAT 6 de 5 METROS - Suporte a POE: 802.3af e 802.3at.; Aplicação: Suporte a IEEE 802.3, 1000 BASE T, 1000 BASE TX, EIA/TIA-854, ANSI/TIA-862, ATM, Vídeo, Sistemas de Automação Predial e todos os protocolos LAN anteriores; Rastreamento: etiqueta com número de série em uma das extremidades; Cor: A escolher entre VERMELHO e CINZA no momento do empenho; Tamanho: 5 METROS; Tipo de Conector: RJ-45 em ambas as pontas. Tipo de Cabo: U/UTP Cat.6; Diâmetro nominal (mm): 5.5MM; Tipo de condutor: Cobre eletrolítico, flexível, nú, formado por 7 filamentos de diâmetro nominal de 0,20 mm. Capa feita de poliolefina ou polietileno e pode suportar largura de banda de 250 MHz; Classe de flamabilidade: CM; Quantidade de Pares: 4 pares, 24AWG; Material do Contato Elétrico: 8 vias em bronze fosforoso com 50µin (1,27µm) de ouro e 100µin (2,54µm) de níquel; Material do Corpo do Produto Plug: Termoplástico transparente não propagante a chama UL 94V-0; Padrão de Montagem: T568A/B ou Cross-over; Temperatura de Operação (°C): -10°C a +60 °C; Temperatura de Armazenamento: (°C) -40 C a +70 C; Quantidade de Ciclos de Inserção: ≥ 750 RJ-45; Força de Retenção (N): 50N; Resistência máxima do condutor (Ω/km): 93,8 Ω/km; Capacitância Mútua Máxima @ 1 kHz: 56 pF/m; Impedância Característica: 100±15%Ω; Prova de Tensão Elétrica entre Condutores: 2500 VDC/3s; Velocidade de propagação Nominal (%): 66 %; Diferença entre o Atraso de Propagação – Máximo: 45 ns/100 m; Tipo de Embalagem: Saco plástico transparente com etiqueta de identificação; Garantia: 12 meses; Possuir RoHS; Certificações: ETL Canal 4 Conexões; ETL Verified; ANATEL CM e CMR: 1276-07-0256 (cabô U/UTP Cat.6 flexível), 1278-07-0256 (cabô de manobra); ANATEL LSZH: 2520-09-0256 (cabô U/UTP Cat.6 flexível), 2521-09-0256 (cabô de manobra); UL Listed E173971 (CM); Normas ANSI/TIA-568.2-D; ISO/IEC 11801; EN 50173-1; IEC 60603-7; FCC parte 68; NBR 14565; NMX-I-248-NYCE-2008; ANSI/TIA-606-C; MARCA: FURUKAWA

MODELO: PATCH CORD U/UTP GIGALAN CAT.6; O fato de mencionarmos a marca e o modelo, se dá pelo fato do cabeamento estruturado do Campus ser da marca Furukawa e, para fins de não afetar a garantia da solução já instalada, precisamos que os patch cords, cabos e conectores sejam da marca e modelo solicitados no item.

---

### Item 30 - CABO DE REDE TIPO IV

Patch Cord CAT 6 de 10 METROS. Suporte a POE: 802.3af e 802.3at. Aplicação: Suporte a IEEE 802.3, 1000 BASE T, 1000 BASE TX, EIA/TIA-854, ANSI/TIA-862, ATM, Vídeo, Sistemas de Automação Predial e todos os protocolos LAN anteriores; Rastreamento: etiqueta com número de série em uma das extremidades. Cor: A escolher entre VERMELHO e CINZA no momento do empenho. Tamanho: 10 METROS. Tipo de Conector: RJ-45 em ambas as pontas. Tipo de Cabo: U/UTP Cat.6. Diâmetro nominal (mm): 5.5MM. Tipo de condutor: Cobre eletrolítico, flexível, nú, formado por 7 filamentos de diâmetro nominal de 0,20 mm. Capa feita de poliolefina ou polietileno e pode suportar largura de banda de 250 MHz. Classe de flamabilidade: CM

Câmara Nacional de Modelos de Licitações e Contratos da Consultoria-Geral da União - CNMLC  
Atualização: maio/2023

Termo de Referência Aquisição de Bens de TIC - Licitação  
Elaborado pela Secretaria de Gestão. Complementado e Uniformizado pela CNMLC  
Identidade visual pela Secretaria de Gestão



## TERMO DE REFERÊNCIA – AQUISIÇÕES DE TIC - LICITAÇÃO

Quantidade de Pares: 4 pares, 24AWG. Material do Contato Elétrico: 8 vias em bronze fosforoso com 50 $\mu$ in (1,27 $\mu$ m) de ouro e 100 $\mu$ in (2,54 $\mu$ m) de níquel. Material do Corpo do Produto Plug: Termoplástico transparente não propagante a chama UL 94V-0. Padrão de Montagem: T568A/B ou Cross-over. Temperatura de Operação (°C): -10°C a +60 °C. Temperatura de Armazenamento: (°C) -40 C a +70 C. Quantidade de Ciclos de Inserção:  $\geq$  750 RJ-45. Força de Retenção (N): 50N: Resistência máxima do condutor ( $\Omega$ /km): 93,8  $\Omega$ /km; Capacitância Mútua Máxima @ 1 kHz: 56 pF/m; Impedância Característica: 100 $\pm$ 15% $\Omega$ ; Prova de Tensão Elétrica entre Condutores: 2500 VDC/3s; Velocidade de propagação Nominal (%): 66 %; Diferença entre o Atraso de Propagação – Máximo: 45 ns/100 m; Tipo de Embalagem: Saco plástico transparente com etiqueta de identificação; Garantia: 12 meses; Possuir RoHS; Certificações: ETL Canal 4 Conexões; ETL Verified; ANATEL CM e CMR: 1276-07-0256 (cabos U/UTP Cat.6 flexível), 1278-07-0256 (cabos de manobra); ANATEL LSZH: 2520-09-0256 (cabos U/UTP Cat.6 flexível), 2521-09-0256 (cabos de manobra); UL Listed E173971 (CM); Normas ANSI/TIA-568.2-D; ISO/IEC 11801; EN 50173-1; IEC 60603-7; FCC parte 68; NBR 14565; NMX-I-248-NYCE-2008; ANSI/TIA-606-C; MARCA: FURUKAWA

MODELO: PATCH CORD U/UTP GIGALAN CAT.6; O fato de mencionarmos a marca e o modelo, se dá pelo fato do cabeamento estruturado do Campus ser da marca Furukawa e, para fins de não afetar a garantia da solução já instalada, precisamos que os patch cords, cabos e conectores sejam da marca e modelo solicitados no item.

---

### Item 31 - CABO DE REDE TIPO V

Suporte a POE: 802.3af e 802.3at

Aplicação: Suporte a IEEE 802.3, 1000 BASE T, 1000 BASE TX, EIA/TIA-854, ANSI/TIA-862, ATM, Vídeo, Sistemas de Automação Predial e todos os protocolos LAN anteriores;

Rastreamento: etiqueta com número de série em uma das extremidades

Cor: A escolher entre VERMELHO e CINZA no momento do empenho

Tamanho: 20 METROS

Tipo de Conector: RJ-45 em ambas as pontas.

Tipo de Cabo: U/UTP Cat.6

Diâmetro nominal (mm): 5.5MM

Tipo de condutor: Cobre eletrolítico, flexível, nú, formado por 7 filamentos de diâmetro nominal de 0,20 mm.

Capa feita de poliolefina ou polietileno e pode suportar largura de banda de 250 MHz

Classe de flamabilidade: CM

Quantidade de Pares: 4 pares, 24AWG

Material do Contato Elétrico: 8 vias em bronze fosforoso com 50 $\mu$ in (1,27 $\mu$ m) de ouro e 100 $\mu$ in (2,54 $\mu$ m) de níquel

Material do Corpo do Produto Plug: Termoplástico transparente não propagante a chama UL 94V-0

Padrão de Montagem: T568A/B ou Cross-over

Temperatura de Operação (°C): -10°C a +60 °C

Temperatura de Armazenamento: (°C) -40 C a +70 C

Quantidade de Ciclos de Inserção:  $\geq$  750 RJ-45

Força de Retenção (N): 50N

Resistência máxima do condutor ( $\Omega$ /km): 93,8  $\Omega$ /km

Câmara Nacional de Modelos de Licitações e Contratos da Consultoria-Geral da União - CNMLC

Atualização: maio/2023

Termo de Referência Aquisição de Bens de TIC - Licitação

Elaborado pela Secretaria de Gestão. Complementado e Uniformizado pela CNMLC

Identidade visual pela Secretaria de Gestão



## TERMO DE REFERÊNCIA – AQUISIÇÕES DE TIC - LICITAÇÃO

Capacitância Mútua Máxima @ 1 kHz: 56 pF/m

Impedância Característica: 100±15%Ω

Prova de Tensão Elétrica entre Condutores: 2500 VDC/3s

Velocidade de propagação Nominal (%): 66 %

Diferença entre o Atraso de Propagação – Máximo: 45 ns/100 m

Tipo de Embalagem: Saco plástico transparente com etiqueta de identificação

Garantia: 12 meses

Possuir RoHS

Certificações: ETL Canal 4 Conexões; ETL Verified; ANATEL CM e CMR: 1276-07-0256 (cabo U/UTP Cat.6 flexível), 1278-07-0256 (cabo de manobra); ANATEL LSZH: 2520-09-0256 (cabo U/UTP Cat.6 flexível), 2521-09-0256 (cabo de manobra); UL Listed E173971 (CM)

Normas ANSI/TIA-568.2-D; ISO/IEC 11801; EN 50173-1; IEC 60603-7; FCC parte 68; NBR 14565; NMX-I-248-NYCE-2008; ANSI/TIA-606-C

MARCA: FURUKAWA

MODELO: PATCH CORD U/UTP GIGALAN CAT.6

O fato de mencionarmos a marca e o modelo, se dá pelo fato do cabeamento estruturado do Campus ser da marca Furukawa e, para fins de não afetar a garantia da solução já instalada, precisamos que os patch cords, cabos e conectores sejam da marca e modelo solicitados no item.

---

### Item 32 - COMPONENTE DE COMPUTADOR TIPO I

Gaveta Compatível com servidor HD Servidor HP Proliant DL380 G10 2.5 PLUS SERVER

---

### Item 33 - COMPONENTE DE COMPUTADOR TIPO II

Fonte de alimentação 500 W reais (ou superior); bivolt seleção automática, PFC ativo; compatível com ATX 12 V 2.3 ou superior; potência: 500 W ou superior; pinos: 20+4P e CPU 4+4P / 20+4P E CPU 4+4P; tensão entrada: 230VAC / 5A / 47~63HZ – bivolt chaveada; tensão saída: +3.3V /+5 V /+12 V /-12V /+5VSB; corrente: 18A /16A /38A /0.3A /2.5A; frequência: 120 W /456 W /3.6W /12.5W; SATA: 3 conectores; ventiladores: 1x fan de 12 cm; recursos: material secc high-end com revestimento preto; ventilador de 12 cm silencioso e com controle inteligente da velocidade do fan; suporte ao modo de economia de energia em processadores intel haswell cpu; suporte da placa VGA HIGH-END com conector PCIE 6PIN moderna; poderosos barramentos duplos de +12 V DC para oferecer saída estável e apoiar placa gráfica high-end e sistema de PC; proteção de sobrecarga e contra curto-círcuito; informação adicional: nível máximo de ruído: 31 DBA; nível mínimo de ruído: 18 DBA; deve acompanhar cabo de alimentação padrão NBR14136 DE 1,5 metro; garantia de um ano a partir da emissão da nota fiscal.

---

### Item 34 - COMPONENTE DE COMPUTADOR TIPO IV

Câmara Nacional de Modelos de Licitações e Contratos da Consultoria-Geral da União - CNMLC  
Atualização: maio/2023

Termo de Referência Aquisição de Bens de TIC - Licitação

Elaborado pela Secretaria de Gestão. Complementado e Uniformizado pela CNMLC  
Identidade visual pela Secretaria de Gestão



## TERMO DE REFERÊNCIA – AQUISIÇÕES DE TIC - LICITAÇÃO

Fonte de alimentação: Fonte ATX 250 W 100 – 240 V compatível com desktop marca Dell modelo Optiplex 7010.

---

### Item 35 - COMPONENTE DE COMPUTADOR TIPO V

Conversor de Mídia Gigabit Monomodo SC 20Km Par A/B; Conexões: 1 porta Gigabit Ethernet com conector SC para fibra ótica monomodo e 1 porta Gigabit Ethernet com conector RJ45 para cabo UTP categoria 5e/6. Distância máxima de transmissão: 20 km. Compatibilidade com padrões de rede: IEEE 802.3, IEEE 802.3u, IEEE 802.3ab, IEEE 802.3z. Taxa de transferência de dados: 10/100/1000Mbps. Protocolos de rede suportados: CSMA/CD, TCP/IP, UDP, ICMP. Controle de fluxo: Full Duplex (IEEE 802.3x) e Half Duplex (backpressure). Alimentação: Fonte de alimentação externa, entrada AC 100-240V / 50-60Hz e saída DC 5 V/2A. LEDs indicadores de status: PWR (energia), FDX (full duplex), TX (transmissão) e RX (recebimento). Temperatura de operação: -10°C a 55°C. Umidade de operação: 10% a 90%, sem condensação. Dimensões: 94 x 70 x 26 mm. Marca/Modelo de referência: DC World, Modelo: DC-MC-GE-SS-3/5-S20. (Ou similar)

---

### Item 36 - COMPONENTE DE COMPUTADOR TIPO VI

Processador Soquete AM4  
Mínimo 4 cores / 8 threads ou superior  
Vídeo integrado  
Cooler box  
Clock 3.6ghz ou superior  
Cache L2: 2MB ou superior  
Cache L3 4MB ou superior  
Microarquitetura 12 nm  
(nanômetros) ou inferior  
Garantia mínima: 12 meses

---

### Item 37 - COMPONENTE DE COMPUTADOR TIPO VII

Gravador de DVD Interno

- Interface: SATA
- Diâmetro de Disco: 12cm / 8cm

Velocidade de Leitura

- DVD+R: 16x
- DVD-R: 16x
- DVD+RW: 12x
- DVD-RW: 8x
- DVD-ROM: 16x
- DVD+R (DL): 12x

Câmara Nacional de Modelos de Licitações e Contratos da Consultoria-Geral da União - CNMLC  
Atualização: maio/2023

Termo de Referência Aquisição de Bens de TIC - Licitação  
Elaborado pela Secretaria de Gestão. Complementado e Uniformizado pela CNMLC  
Identidade visual pela Secretaria de Gestão



## TERMO DE REFERÊNCIA – AQUISIÇÕES DE TIC - LICITAÇÃO

- DVD-R (DL): 12x
- DVD-ROM (DL): 12x
- DVD-RAM: 5x
- CD-R: 48x
- CD-RW: 40x
- CD-ROM: 48x
- DVD Reprodução de Vídeo: 6x
- VCD Playback: 16x
- Reprodução de Áudio de CD: 16x

### Velocidade de Gravação

- DVD+R: 24x
- DVD-R: 24x
- DVD+RW: 8x
- DVD-RW: 6x
- DVD+R (DL): 8x
- DVD-R (DL): 8x
- DVD-RAM: 5x
- CD-R: 48x
- CD-RW: 24x

### Modo de Escrita

- DVD+R e DVD+R (DL): Escrita Sequencial
- DVD-R e DVD-R (DL): DAO / Incremental Recording
- DVD+RW: Random Write
- DVD-RW: DAO / Incremental Recording
- CD-R / RW: DAO / TAO / SAO / Pocket Write

### Tempo de Acesso

- DVD: 145ms
- CD: 125ms

### Sistemas Operacionais Suportados

- Windows XP
- Windows Vista
- Windows 7
- Windows 8
- Windows 10

---

### Item 38 - COMPONENTE DE COMPUTADOR VIII

Gabinete Computador Preto,

Material: SPCC + ABS

Placa mãe suportada: M-ITX, M-ATX, ATX

Entradas: 2x USB 2.0, Áudio HD

Baias: 2x HDD 3,5" / 3x SSD 2,5"



## TERMO DE REFERÊNCIA – AQUISIÇÕES DE TIC - LICITAÇÃO

Slots de expansão: 6 Slots

Ventoínhas suportadas: Frente: 2x 120mm

Lateral: 2x 120mm

Traseira: 1x 80mm

Altura máxima do cooler do processador: 110 mm

Comprimento máximo da placa de vídeo: 260 mm

Dimensões: 305 x 170 x 405 mm

---

### Item 39 - CONECTOR DE REDE TIPO I

Conector RJ 45 CAT6 macho com guia; cor: transparente; RoHS compliant; tipo: U/UTP; diâmetro do condutor: 26 a 22 AWG; 8 vias em bronze fosforoso com 50 $\mu$ IN (1,27 $\mu$ M) de ouro e 100 $\mu$ IN (2,54 $\mu$ M) de níquel. Corpo em termoplástico de alto impacto não propagante à chama; Compatível com as normas ISO/IEC 11801, NBR 14565, FCC 68.5 e EIA/TIA 568 C.2 e seus adendos; Diâmetro do Condutor de 26 a 22 AWG. Modelo de referência: Conector macho CAT6 Furukawa modelo 35050282

---

### Item 40 - CONECTOR DE REDE TIPO II

Conector RJ 45 CAT6 macho; cor: transparente; RoHS compliant; tipo: U/UTP; diâmetro do condutor: 26 a 22 AWG; 8 vias em bronze fosforoso com 50 $\mu$ IN (1,27 $\mu$ M) de ouro e 100 $\mu$ IN (2,54 $\mu$ M) de níquel.

---

### Item 41 - CONECTOR DE REDE TIPO III

Conector RJ45 CAT 6 Fêmea (KEYSTONE JACK); performance garantida para até 4 conexões em canais de 100 metros; suporte a IEEE 802.3, 1000 BASE T, 1000 BASE TX, EIA/TIA-854, ANSI-EIA/TIA-862, ATM, vídeo, sistemas de automação predial, 10G-BASE-T (TSB-155) todos os protocolos LAN anteriores; vias de contato produzidas em bronze fosforoso com camadas de 2,54 m de níquel e 1,27 m de ouro; disponível em pinagem T568A/B; terminais de conexão em bronze fosforoso estanhado, padrão 110 IDC, para condutores de 22 a 26 AWG.

---

### Item 42 - CONECTOR DE REDE TIPO IV

Conector Keystone fêmea CAT.6

Conector Keystone fêmea Gigalan CAT.6 com as seguintes características: Aplicação: Suporte a IEEE 802.3, 1000 BASE T, 1000 BASE TX, EIA/TIA-854, ANSI/TIA-862, ATM, Vídeo, Sistemas de Automação Predial; Ambiente de Instalação: Interno; Identificação: Identificação de categoria na face frontal; Rastreamento: Indicação do lote de produção no corpo do produto. Altura (mm): 22,3 mm; Largura (mm): 17 mm; Tipo de Conector: RJ-45 Fêmea (Keystone Jack); Tipo de Conector Traseiro: Conector IDC com ângulo de 45°; Padrão de Montagem: T568A e T568B; Conexão Traseira: Padrão 110 IDC, 8 posições, em bronze fósforo estanhado, para condutores de 22 a 26 AWG. Material do Corpo do Produto: Termoplástico de alto impacto não propagante à chama UL 94V-0; Material do Contato Elétrico: Bronze fosforoso com 50 $\mu$ in (1,27 $\mu$ m) de ouro e 100 $\mu$ in (2,54 $\mu$ m) de níquel; Tipo de Cabo U/UTP: Cat.6; Diâmetro do condutor (mm): 26 a 22 AWG; Quantidade de Ciclos de Inserção:  $\geq$ 1000 RJ45 e  $\geq$ 200 RJ11  $\geq$ 200 no bloco 110IDC; Força de Retenção (N): Mínimo 133N – Mínimo 10N (Contato IDC); Corrente nominal (A): Máximo de 1.76A; Resistência de Contato (m $\Omega$ ): 20m $\Omega$ ; Resistência DC (Ω): 0,1Ω; Resistência de Isolamento (MΩ): 500 MΩ; Prova de Tensão Elétrica entre Condutores: 1500 VDC; Prova de tensão elétrica aplicada: 1000 V (RMS, 60



## TERMO DE REFERÊNCIA – AQUISIÇÕES DE TIC - LICITAÇÃO

Hz, 1 min); Força de contato (N): 0,98N (100 g); Suporte a POE: 802.3af, 802.3at e 802.3bt; RoHS: conformidade com a Diretiva Europeia RoHS – uma medida restritiva ao uso de metais pesados na fabricação dos produtos e relacionada à preservação do meio-ambiente. Certificações: ETL 6 Channel Verified; ETL Verified; UL Listed E173971; Normas: ANSI/TIA-568.2-D; ISO/IEC 11801; EN 50173-1; IEC 60603-7; FCC parte 68; NBR 14565; IEEE 802.3bt (PoE++); NMX-I-248-NYCE; Garantia: 12 meses; Cor: Branco ou Bege; Marca/Modelo de referência: Furukawa/Conecotor Fêmea – Keystone RJ-45 – CAT6 Furukawa Gigalan; Os conectores devem ser novos e sem uso; O fato de mencionarmos marca e modelo dos conectores tem o objetivo de não existir incompatibilidade com solução de passivos previamente instalados na infraestrutura certificada de TI (cabos de rede, patch panels, voice panels e patch cords), bem como manter a padronização e a garantia do cabeamento estruturado existente na instituição.

---

### Item 43 - CONECTOR DE REDE TIPO V

#### FAST CONNECTOR SC

- Conector: 5,5 x 8,9 x 7mm.
- Protetor SC
- Perda média de inserção:  $\leq 0,3$  dB
- Perda média de retorno:  $\geq 45$  dB .

---

### Item 44 - MEMORIA TIPO I

Memória RAM para Desktop, Tipo DDR4, 288-Pin DIMM, Capacidade 8GB, Tensão 1,2V, Velocidade de Operação Mínima 2666Mhz PC4-21300.

---

### Item 45 - MEMORIA TIPO II

Memória RAM para Notebook, Tipo DDR3L SODIMM DIMM, Capacidade 8GB, Tensão 1,35v, Velocidade de Operação Mínima 1600Mhz.

---

### Item 46 - MEMORIA TIPO III

Memória RAM para Desktop, Tipo DDR3 DIMM, Capacidade 8GB, Velocidade de Operação Mínima 1600Mhz – PC3-12800U.

---

### Item 47 - MEMORIA TIPO IV

Memória RAM 8GB DDR5 PC5-5600B SO-DIMM, totalmente compatível com minidesktop Lenovo ThinkCentre M80q Gen 4; O módulo deverá ser novo, original de fábrica, sem sinais de uso anterior, e com garantia mínima de 12 meses pelo fabricante ou fornecedor. O fornecedor deverá assegurar, por meio de catálogo técnico, site oficial ou documento equivalente, a compatibilidade da memória com o equipamento Lenovo ThinkCentre M80q Gen 4.

---

### Item 48 - PLACA DE COMPUTADOR TIPO I

Placa de rede Gigabit, Low Profile, Compatível com padrões de cabeamento CAT-5/6 UTP, Conexão Slot PCI Express X1, Suporte para IEEE 802.3, 802.3u 802.3ab, 802.1P e 802.1Q. IEEE 802.3x para operação Full-Duplex e Controle de Fluxo. Com indicador LED.

Câmara Nacional de Modelos de Licitações e Contratos da Consultoria-Geral da União - CNMLC  
Atualização: maio/2023

Termo de Referência Aquisição de Bens de TIC - Licitação  
Elaborado pela Secretaria de Gestão. Complementado e Uniformizado pela CNMLC  
Identidade visual pela Secretaria de Gestão



## TERMO DE REFERÊNCIA – AQUISIÇÕES DE TIC - LICITAÇÃO

---

### **Item 49 - PLACA DE COMPUTADOR TIPO II**

Placa-mãe socket AM4, chipset AMD B550, suporte a memória DDR4 3200/3000/2800/2666/2400/2133 MHz, 1 x M.2 Socket 3, com M Key, suporta dispositivos de armazenamento no formato 2242/2260/2280/22110 (PCIE 4.0 x4 & modo SATA)

---

### **Item 50 - PLACA DE COMPUTADOR TIPO III**

Placa de vídeo de perfil baixo(low profile), barramento padrão do tipo PCI Express x8 3.0. Com suporte para tecnologia OpenGL 4.5; Memória de vídeo dedicada de 4 Gb tipo GDDR5; Clock base de 1183 Mhz; 512 stream processors; velocidade de memória de 6000Mhz; interface de memória de 128 bits; Resolução máxima de 5120x2880; Interface DVI-D; Interface HGDMI 2.0b; Interface DisplayPort 1.4 nativa; HDCP Suporte Sim(2.2); Suporte máximo para 3 monitores; com as dimensões de 19.2x11.5x3.9 cm; PSU recomendada de 350 W  
Modelo de referência: Placa De Vídeo RX 550 Asus Phoenix AMD Radeon, 4GB, GDDR5, Low Profile.

# Estudo Técnico Preliminar 166/2025

## 1. Informações Básicas

Número do processo: 23348.002028/2025-12

## 2. Descrição da necessidade

REI - Aquisição de materiais de consumo para dar suporte aos trabalhos de TI, substituição de peças de equipamentos em manutenção corretiva e preventiva de ativos, entre outros.

A de se destacar a observância a Portaria SGD 94/2022 e demais modelos de contratação, para este estudo técnico de bens de consumo não são aplicados os modelos por não se enquadrar nas hipóteses. Tratam de itens de consumo comuns.

### 2.1 Motivação/Justificativa

A área de tecnologia da informação das unidades do IFC possui corpo técnico próprio, que realiza manutenções corretivas em equipamentos de informática como computadores, servidores, notebooks, entre outros.

O parque do IFC é formado por um conjunto grande de ativos, que são remanejados de acordo com a capacidade técnica para melhor aproveitamento do tempo de vida útil dos mesmos.

O IFC possui 17 unidades estudantis com laboratórios de informática, que incluem manutenção dos equipamentos.

Sendo assim, itens como cabos de rede, memória, disco, placa mãe, entre outros são necessários para conserto, upgrade ou correção de equipamentos que podem ter seu tempo de vida prolongado, bem como, utilizados em atividades de ensino, pesquisa e extensão pelos estudantes e professores.

## 3. Área requisitante

Área Requisitante	Responsável
Pro-reitoria de Governança, Engenharia e Tecnologia	Mário Lucio Roloff
Coordenação de TI de Abelardo Luz	Bruno Rosa da Silva
CTI Araquari	João Ricardo Techio
DAP/Blumenau	Simone Voltolini Olczyk
DG Blumenau	Jéssyca Finantes do Carmo Bozio Cipriano
CTi Camboriu	Jorge Luiz Alves
CTI Concordia	Rafael Minks
CAGCC Concordia	Heitor Scalco Neto
DG Fraiburgo	Vanderlei Cristiano Juraski
CTI Ibirama	Rodrigo Ramos Nogueira
DG Luzerna	Mario Wolfart Junior
DAP Rio do Sul	Elizeti Nienckotter
CTI Santa Rosa do Sul	Braz da Silva Ferraz Filho
DG São Bento do Sul	Alessandro Iavariski
DG São Francisco do Sul	Adalto Parada
DG Sombrio	Victor Martins de Souza
DAP Videira	Tiago Possato

## 4. Necessidades de Negócio

De acordo com o PDTI 2024-2026 ([https://dti.ifc.edu.br/wp-content/uploads/sites/11/2024/08/Plano\\_Diretor\\_de\\_Tecnologia\\_de\\_Informao\\_-\\_2024-2026.pdf](https://dti.ifc.edu.br/wp-content/uploads/sites/11/2024/08/Plano_Diretor_de_Tecnologia_de_Informao_-_2024-2026.pdf))

N07 - Aquisição de peças de reposição para manutenção do parque computacional, incluindo laboratórios. Alinhado aos objetivos estratégicos :

OE-TI-02 - Implementar soluções de TI sustentáveis e financeiramente viáveis

OE-TI-06 - Expandir e atualizar a infraestrutura para suportar as atividades acadêmicas

1. Os produtos ofertados deverão atender às exigências constantes nas especificações dos itens que compõem a licitação.
2. O prazo de entrega dos bens é de 30 dias, contados da Nota de Empenho, Contrato ou Documento Equivalente, em remessa única, no endereço da Unidade Demandante, conforme estabelecido no Termo de Referência, acompanhado da Nota Fiscal.
3. Os produtos devem ser novos, entregues em sua embalagem original e sem marcas de uso.
4. No momento da entrega, os produtos deverão estar acompanhados da documentação sobre a formalização de suporte ou garantia, quando aplicável.
5. As embalagens fornecidas devem respeitar as normas NBR 15448-1 e NBR 15448-2, quando aplicável.
6. Só será admitida a entrega de pilhas e baterias cuja composição respeite os limites máximos de chumbo, cádmio e mercúrio admitidos na Resolução CONAMA nº 401, de 04/11/2008, para cada tipo de produto, conforme laudo físico-químico de composição elaborado por laboratório acreditado pelo INMETRO, nos termos da Instrução Normativa IBAMA nº 08, de 03/09/2012.
7. Caberá ao fornecedor, ainda, providenciar o adequado recolhimento das pilhas e baterias originárias da contratação, para fins de repasse ao respectivo fabricante ou importador, responsável pela destinação ambientalmente adequada, nos termos da Instrução Normativa IBAMA nº 08, de 03/09/2012, conforme artigo 33, inciso II, da Lei nº 12.305, de 2010 – Política Nacional de Resíduos Sólidos, artigos 4º e 6º da Resolução CONAMA nº 401, de 04/11/2008, e legislação correlata.

## 5. Necessidades Tecnológicas

Aquisição de cabos de rede, conectores, entre outros para manutenção e correção dos pontos.

Aquisição de placa-mãe, bateria, memória, discos para manutenção dos ativos.

Serão detalhados na descrição de cada item, de acordo com a lista de necessidades apontadas por cada um dos campi

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

Considerando que esta aquisição é voltada para componentes de reposição (memórias, SSDs, etc) ou insumos de TIC de utilização direta pelo corpo técnico (decapadores, Isopropanol, etc) é esperado que estes sejam utilizados em benefício de equipamentos que estejam dentro de seu ciclo de vida útil conforme especificado no item 6.2 da Portaria SGD/MGI 2.715 de 21/06/2023, de forma maximizar a economicidade desta contratação.

Por se tratarem de múltiplas aquisições de itens consumíveis de componentes de TIC, contemplando principalmente duas áreas de infraestrutura distintas (ativos de redes e componentes de hardware) é esperado que os itens ofertados neste certame atendam características adequadas de compatibilidade com sistemas operacionais recentes (Win10, Win11, Distribuições Linux a partir de 2015, etc) e/ou de retrocompatibilidade em padrões Wi-Fi IEEE 802.11n, IEEE 802.11g ou IEEE 802.11ax, quando aplicável.

O IFC, por questão de compatibilidade poderá exigir marca modelo quando devidamente necessário, o item que necessitar terá justificativa em seu descriptivo.

## 7. Estimativa da demanda - quantidade de bens e serviços

A estimativa da demanda consta no ANEXO I.

Destaca-se que a estimativa é realizada pelo corpo técnico de TI do campus, apontados no pedido de compra, conforme arquivos de formalização de demanda anexados no processo.

## 8. Levantamento de soluções

Foram observados os catálogos de solução padronizada, disponível em: <https://www.gov.br/governodigital/pt-br/contratacoes-de-tic/catalogos-de-solucoes-de-tic-com-condicoes-padronizadas-para-licenciamento-de-software>. Sendo não conter elementos de consumo presentes no catálogo no momento da consulta em Abril de 2025.

Como são itens de indicação das áreas dos campi, a solução é a aquisição dos materiais de consumo.

Tendo em vista que quando se considera a aquisição de itens consumíveis de TIC, se espera que tais insumos sejam utilizados em manutenção, reposição de itens danificados ou atualização de outros componentes obsoletos. Em quaisquer dessas ocorrências, a aquisição (compra) é a única solução técnica viável para o presente processo.

Id	Descrição da solução (ou cenário)
1	Aquisição dos itens conforme apontamento de levantamento prévio dos requisitantes

### Solução 1: Aquisição de itens de consumo:

O quantitativo está definido no ANEXO I, conforme formulário de necessidades recebido dos campi.

## 9. Análise comparativa de soluções

Não se aplica

## 10. Registro de soluções consideradas inviáveis

Não se aplica

## 11. Análise comparativa de custos (TCO)

Não se aplica

## 12. Descrição da solução de TIC a ser contratada

Aquisição parcelada, via Licitação, na modalidade Pregão Eletrônico pelo Sistema de Registro de Preços, para atender as necessidades do Instituto Federal Catarinense pelo período de 12 (doze) meses conforme condições, quantidades e exigências estabelecidas no documento, bem como nos instrumentos que farão parte do processo licitatório.

A fundamentação legal para a aquisição por meio de Pregão Eletrônico – Sistema de Registro de Preços, está apresentada na Lei nº 14.133/2021, bem como no Decreto nº 11.462/2023.

A opção da escolha da aquisição pelo Sistema de Registro de Preços – SRP decorre da necessidade de aquisições frequentes e parceladas, bem como do fato de que essa é a forma de aquisição que melhor se adéqua ao planejamento institucional do IFC, uma vez que permite o atendimento das necessidades de todas as unidades em um único processo.

Nos itens em que há a indicação de marca, estas são decorrentes da necessidade de compatibilidade com os equipamentos já existentes nas unidades.

A descrição dos itens está definida na Tabela Abaixo:

**Item 01** – Disco rígido do tipo drive de estado sólido interno (SSD), 240GB; com interface SATA III 6Gb/s; formato 2.5 polegadas, capacidade mínima de 240GB; confiabilidade (MTTF) 1 milhão de horas ou superior; velocidade de leitura de 545MB/S ou superior; velocidade de gravação de 430MB/S ou superior; compatível com os sistemas operacionais Windows e Linux. Garantia mínima de 12 meses a partir do recebimento. Marca Referência: Western Digital (ou similar)

Modelo de Referência: WD Green WDS240G3G0A – 240GB (ou similar)

**Item 02** – SSD M.2 2280 NVMe de 480GB, com velocidades de leitura sequencial de até 2.400 MB/s e escrita de 1.650 MB/s, leitura aleatória de 4K (IOPS): até 250K e gravação aleatória de 4K (IOPS): até 170K e com potência operacional máxima: 3,5 W – Garantia 12 meses. Modelo de referência: Western Digital WD Green PC SN350 480GB (ou similar)

**Item 03** – Disco rígido do tipo drive de estado sólido interno (SSD), 480GB; com interface SATA III 6Gb/s; formato 2.5 polegadas, capacidade mínima de 480GB; confiabilidade (MTTF) 1 milhão de horas ou superior; velocidade de leitura de 545MB/S ou superior; velocidade de gravação de 430MB/S ou superior; compatível com os sistemas operacionais Windows e Linux. Garantia mínima de 12 meses a partir do recebimento; Marca Referência: Western Digital (ou similar)

Modelo de Referência: WD Green WDS480G3G0A – 480GB (ou similar)

**Item 05** – Disco rígido 2.4TB 12G 10K 2.5 SAS.

Características mínimas: Capacidade: 2,4TB; Tamanho: 2.5 polegadas; Interface: SATA SAS; Velocidade de transferência: 12G 10K RPM; Com gaveta adaptadora compatível com o servidor HPE Proliant DL380 Gen10 Plus; Homologado pelo fabricante para uso no equipamento Part Number: P05172-B21. Garantia mínima 3 anos; Modelo referência: P28352-B21 HDD 2.4TB SAS 12G mission critical 10K SFF BC 512e (ou similar).

**Item 06** – Gaveta Compatível com servidor HD Servidor HP Proliant DL380 G10 2.5 PLUS SERVER

**Item 07** – Memória RAM para Desktop, Tipo DDR4, 288-Pin DIMM, Capacidade 8GB, Tensão 1,2V, Velocidade de Operação Mínima 2666Mhz PC4-21300.

**Item 08** – Memória RAM para Notebook, Tipo DDR3L SODIMM DIMM, Capacidade 8GB, Tensão 1,35v, Velocidade de Operação Mínima 1600Mhz.

**Item 09** – Memória RAM para Desktop, Tipo DDR3 DIMM, Capacidade 8GB, Velocidade de Operação Mínima 1600Mhz – PC3-12800U.

Item 10 – Placa-mãe socket AM4, chipset AMD B550, suporte a memória DDR4 3200/3000/2800 /2666/2400/2133 MHz, 1 x M.2 Socket 3, com M Key, suporta dispositivos de armazenamento no formato 2242/2260/2280/22110 (PCIE 4.0 x4 & modo SATA)

**Item 11** – Placa de rede Gigabit, Low Profile, Compatível com padrões de cabeamento CAT-5/6 UTP, Conexão Slot PCI Express X1, Suporte para IEEE 802.3, 802.3u 802.3ab, 802.1P e 802.1Q. IEEE 802.3x para operação Full-Duplex e Controle de Fluxo. Com indicador LED.

**Item 12** – Fonte de alimentação 500 W reais (ou superior); bivolt seleção automática, PFC ativo; compatível com ATX 12 V 2.3 ou superior; potência: 500 W ou superior; pinos: 20+4P e CPU 4+4P / 20+4P E CPU 4+4P; tensão entrada: 230VAC / 5A / 47~63HZ – bivolt chaveada; tensão saída: +3.3V /+5 V /+12 V /-12V /+5VSB; corrente: 18A /16A /38A /0.3A /2.5A; frequência: 120 W /456 W /3.6W /12.5W; SATA: 3 conectores; ventiladores: 1x fan de 12 cm; recursos: material secc high-end com revestimento preto; ventilador de 12 cm silencioso e com controle inteligente da velocidade do fan; suporte ao modo de economia de energia em processadores intel haswell cpu; suporte da placa VGA HIGH-END com conector PCIE 6PIN moderna; poderosos barramentos duplos de +12 V DC para oferecer saída estável e apoiar placa gráfica high-end e sistema de PC; proteção de sobrecarga e contra curto-circuito; informação adicional: nível máximo de ruído: 31 DBA; nível mínimo de ruído: 18 DBA; deve acompanhar cabo de alimentação padrão NBR14136 DE 1,5 metro; garantia de um ano a partir da emissão da nota fiscal.

**Item 14** – Bateria compatível com Notebook HP Elitebook 640 G1 – Modelo CA-06.

**Item 16** – Conector RJ 45 CAT6 macho com guia; cor: transparente; RoHS compliantl; tipo: U/UTP; diâmetro do condutor: 26 a 22 AWG; 8 vias em bronze fosforoso com 50µIN (1,27µM) de ouro e 100µIN (2,54µM) de níquel. Corpo em termoplástico de alto impacto não propagante à chama; Compatível com as normas ISO/IEC 11801, NBR 14565, FCC 68.5 e EIA/TIA 568 C.2 e seus adendos; Diâmetro do Condutor de 26 a 22 AWG. Modelo de referência: Conector macho CAT6 Furukawa modelo 35050282

**Item 17** – Conector RJ 45 CAT6 macho; cor: transparente; RoHS compliantl; tipo: U/UTP; diâmetro do condutor: 26 a 22 AWG; 8 vias em bronze fosforoso com 50µIN (1,27µM) de ouro e 100µIN (2,54µM) de níquel.

**Item 18** – Conector RJ45 CAT 6 Fêmea (KEYSTONE JACK); performance garantida para até 4 conexões em canais de 100 metros; suporte a IEEE 802.3, 1000 BASE T, 1000 BASE TX, EIA/TIA-854, ANSI-EIA/TIA-862, ATM, vídeo, sistemas de automação predial, 10G-BASE-T (TSB-155) todos os protocolos LAN anteriores; vias de contato produzidas em bronze fosforoso com camadas de 2,54 m de níquel e 1,27 m de ouro; disponível em pinagem T568A/B; terminais de conexão em bronze fosforoso estanhado, padrão 110 IDC, para condutores de 22 a 26 AWG.

**Item 19** – Conector Keystone fêmea CAT.6

Conector Keystone fêmea Gigalan CAT.6 com as seguintes características: Aplicação: Suporte a IEEE 802.3, 1000 BASE T, 1000 BASE TX, EIA/TIA-854, ANSI/TIA-862, ATM, Vídeo, Sistemas de Automação Predial; Ambiente de Instalação: Interno; Identificação: Identificação de categoria na face frontal; Rastreamento: Indicação do lote de produção no corpo do produto. Altura (mm): 22,3 mm; Largura (mm): 17 mm; Tipo de Conector: RJ-45 Fêmea (Keystone Jack); Tipo de Conector Traseiro: Conector IDC com ângulo de 45°; Padrão de Montagem: T568A e T568B; Conexão Traseira: Padrão 110 IDC, 8 posições, em bronze fósforo estanhado, para condutores de 22 a 26 AWG. Material do Corpo do Produto: Termoplástico de alto impacto não propagante à chama UL 94V-0; Material do Contato Elétrico: Bronze fosforoso com 50 $\mu$ in (1,27  $\mu$ m) de ouro e 100 $\mu$ in (2,54 $\mu$ m) de níquel; Tipo de Cabo U/UTP: Cat.6; Diâmetro do condutor (mm): 26 a 22 AWG; Quantidade de Ciclos de Inserção:  $\geq$ 1000 RJ45 e  $\geq$ 200 RJ11  $\geq$ 200 no bloco 110IDC; Força de Retenção (N): Mínimo 133N – Mínimo 10N (Contato IDC); Corrente nominal (A): Máximo de 1.76A; Resistência de Contato (m $\Omega$ ): 20m $\Omega$ ; Resistência DC (Ω): 0,1Ω; Resistência de Isolamento (M $\Omega$ ): 500 M $\Omega$ ; Prova de Tensão Elétrica entre Condutores: 1500 VDC; Prova de tensão elétrica aplicada: 1000 V (RMS, 60 Hz, 1 min); Força de contato (N): 0,98 N (100 g); Suporte a POE: 802.3af, 802.3at e 802.3bt; RoHS: conformidade com a Diretiva Europeia RoHS – uma medida restritiva ao uso de metais pesados na fabricação dos produtos e relacionada à preservação do meio-ambiente. Certificações: ETL 6 Channel Verified; ETL Verified; UL Listed E173971; Normas: ANSI/TIA-568.2-D; ISO/IEC 11801; EN 50173-1; IEC 60603-7; FCC parte 68; NBR 14565; IEEE 802.3bt (PoE++); NMX-I-248-NYCE; Garantia: 12 meses; Cor: Branco ou Bege; Marca/Modelo de referência: Furukawa/Conector Fêmea – Keystone RJ-45 – CAT6 Furukawa Gigalan; Os conectores devem ser novos e sem uso; O fato de mencionarmos marca e modelo dos conectores tem o objetivo de não existir incompatibilidade com solução de passivos previamente instalados na infraestrutura certificada de TI (cabos de rede, patch panels, voice panels e patch cords), bem como manter a padronização e a garantia do cabeamento estruturado existente na instituição.

**Item 20** – Caixa de cabo Cat.6 U/UTP LSZH - 305 metros

Caixa de cabo Cat.6 U/UTP LSZH com as seguintes características:

Aplicação: Suporta ATM-155 (UTP); AF-PHY-OO15.000; AF-PHY-0018.000; TP-PMD; ANSI X3T9.5; GIGABIT ETHERNET; IEEE 802.3ab 1000 BASE T; IEEE 802.3an 2006; 100BASE-TX; IEEE 802.3u; 100BASE-T4; IEEE 802.3u; 100vg-AnyLAN; IEEE802.12; 10BASE-T; IEEE802.3; TOKEN RING; IEEE802.5; 3X-AS400; IBM; TSB-155; ATM LAN 1.2 Gbit/s; AF-PHY 0162.000 2001. Categoria: CAT.6

Ambiente de Instalação: Interno; Condutor: Fio sólido de cobre eletrolítico nú; Bitola do Condutor: 23AWG; Isolamento: Polietileno de alta densidade com diâmetro nominal 1,0 mm

Quantidade de Pares: 4; Cruzeta: Sim; Núcleo: Os pares são reunidos com passo adequado, formando o núcleo do cabo. É utilizado um elemento central em material termoplástico para separação dos 4 pares. Construção: U/UTP; Capa: Composto por material termoplástico LSZH

Diâmetro: Nominal 6,0 mm; Resistência de Isolamento: 10000 MΩ.km; Desequilíbrio Resistivo Máximo: 5; Resistência Elétrica CC Máxima do Condutor a 20 °C: 93,8 Ω/km; Capacitância Mútua Máxima @ 1 kHz: 56 pF/m; Desequilíbrio Capacitivo Par x Terra Máx. @ 1 kHz: 3,3 pF /m; Prova de Tensão Elétrica entre Condutores: 2500 VDC/3s; Impedância Característica: 100±15% Ω; Atraso de Propagação Máximo 545ns/100 m: @ 10MHz; Diferença entre o Atraso de Propagação – Máximo: 45ns/100 m; Velocidade de Propagação Nominal: 68%; Suporte a POE: PoE (IEEE 802.3af) - Sem restrição de feixe; PoE+ (IEEE 802.3at) - Sem restrição de feixe; PoE++ (IEEE 802.3bt) - 192 feixes; 4PPoE (IEEE 802.3bt) - 128 feixes; Link Permanente: até 90 m; Canal de até 6 conexões: 100 m; MPTL: MPTL de até 90 m; RoHS: Cabo de acordo com a diretiva RoHS (Restriction of Hazardous Substances); Normas: ANSI/TIA-568.2-D; ISO/IEC 11801; IEC 61156-5; IEC 60332-3; IEC 60754-2; IEC 61034-2 UL 444; ABNT NBR 14703; ABNT NBR 14705; ABNT NBR 14565; Certificações: ETL Verified 103011438CRT-004a; ETL 4 conexões 3073041-003; ETL 6 conexões 102086938CRT-001a; Anatel 00498-13-00256; Garantia: 12 meses; Possuir certificação Anatel impressas na capa; Possuir impresso na capa externa nome do fabricante, marca do produto, e sistema de rastreabilidade que permita identificar a data de fabricação dos cabos; Ser composto por condutores de cobre sólido 23 AWG; capa externa em PVC não propagante à chama; Deverá ter certificado ANATEL comprovado através de catálogo ou site do fabricante; Cor: Cinza; Comprimento do cabo de cada caixa: 305 metros; Marca/Modelo de referência: Furukawa/CABO GIGALAN GREEN U/UTP 23AWGX4P CAT.6 LSZH-3D; As caixas de cabos e os cabos devem ser novos e sem uso; O fato de mencionarmos marca e modelo do cabo tem o objetivo de não existir incompatibilidade com solução de passivos previamente instalados na infraestrutura certificada de TI (cabos de rede, patch panels, voice panels e patch cords), bem como manter a padronização e a garantia do cabeamento estruturado existente na instituição.

**Item 21** – Patch Cord CAT 6 de 1 METRO - Suporte a POE: 802.3af e 802.3at; Aplicação: Suporte a IEEE 802.3, 1000 BASE T, 1000 BASE TX, EIA/TIA-854, ANSI/TIA-862, ATM, Vídeo, Sistemas de Automação Predial e todos os protocolos LAN anteriores; Rastreamento: etiqueta com número de série em uma das extremidades; Cor: A escolher entre VERMELHO e CINZA no momento do empenho; Tamanho: 1 METRO; Tipo de Conector: RJ-45 em ambas as pontas. Tipo de Cabo: U/UTP Cat.6; Diâmetro nominal (mm): 5.5MM; Tipo de condutor: Cobre eletrolítico, flexível, nú, formado por 7 filamentos de diâmetro nominal de 0,20 mm. Capa feita de poliolefina ou polietileno e pode suportar largura de banda de 250 MHz; Classe de flamabilidade: CM

Quantidade de Pares: 4 pares, 24AWG; Material do Contato Elétrico: 8 vias em bronze fosforoso com 50μin (1,27μm) de ouro e 100μin (2,54μm) de níquel; Material do Corpo do Produto Plug: Termoplástico transparente não propagante a chama UL 94V-0; Padrão de Montagem: T568A/B ou Cross-over; Temperatura de Operação (°C): -10°C a +60 °C; Temperatura de Armazenamento: (°C) -40 C a +70 C; Quantidade de Ciclos de Inserção: ≥ 750 RJ-45; Força de Retenção (N): 50N

Resistência máxima do condutor (Ω/km): 93,8 Ω/km; Capacitância Mútua Máxima @ 1 kHz: 56 pF/m; Impedância Característica: 100±15%Ω; Prova de Tensão Elétrica entre Condutores: 2500 VDC/3s; Velocidade de propagação Nominal (%): 66 %; Diferença entre o Atraso de Propagação – Máximo: 45 ns/100 m; Tipo de Embalagem: Saco plástico transparente com etiqueta de identificação; Garantia: 12 meses; Possuir RoHS; Certificações: ETL Canal 4 Conexões; ETL Verified; ANATEL CM e CMR: 1276-07-0256 (cabos U/UTP Cat.6 flexível), 1278-07-0256 (cabos

de manobra);ANATEL LSZH: 2520-09-0256 (cabo U/UTP Cat.6 flexível),2521-09-0256 (cabo de manobra); UL Listed E173971 (CM); Normas ANSI/TIA-568.2-D; ISO/IEC 11801; EN 50173-1; IEC 60603-7; FCC parte 68; NBR 14565; NMX-I-248-NYCE-2008; ANSI/TIA-606-C; MARCA: FURUKAWA

MODELO: PATCH CORD U/UTP GIGALAN CAT.6; O fato de mencionarmos a marca e o modelo, se dá pelo fato do cabeamento estruturado do Campus ser da marca Furukawa e, para fins de não afetar a garantia da solução já instalada, precisamos que os patch cords, cabos e conectores sejam da marca e modelo solicitados no item.

**Item 22** – Patch Cord CAT 6 de 5 METROS - Suporte a POE: 802.3af e 802.3at.; Aplicação: Suporte a IEEE 802.3, 1000 BASE T, 1000 BASE TX, EIA/TIA-854, ANSI/TIA-862, ATM, Vídeo, Sistemas de Automação Predial e todos os protocolos LAN anteriores; Rastreamento: etiqueta com número de série em uma das extremidades; Cor: A escolher entre VERMELHO e CINZA no momento do empenho; Tamanho: 5 METROS; Tipo de Conector: RJ-45 em ambas as pontas. Tipo de Cabo: U/UTP Cat.6; Diâmetro nominal (mm): 5.5MM; Tipo de condutor: Cobre eletrolítico, flexível, nú, formado por 7 filamentos de diâmetro nominal de 0,20 mm. Capa feita de poliolefina ou polietileno e pode suportar largura de banda de 250 MHz; Classe de flamabilidade: CM; Quantidade de Pares: 4 pares, 24AWG; Material do Contato Elétrico: 8 vias em bronze fosforoso com 50 $\mu$ in (1,27 $\mu$ m) de ouro e 100 $\mu$ in (2,54 $\mu$ m) de níquel; Material do Corpo do Produto Plug: Termoplástico transparente não propagante a chama UL 94V-0; Padrão de Montagem: T568A/B ou Cross-over; Temperatura de Operação (°C): -10°C a +60 °C; Temperatura de Armazenamento: (°C) -40 C a +70 C; Quantidade de Ciclos de Inserção:  $\geq$  750 RJ-45; Força de Retenção (N): 50N; Resistência máxima do condutor ( $\Omega$ /km): 93,8  $\Omega$ /km; Capacitância Mútua Máxima @ 1 kHz: 56 pF/m; Impedância Característica: 100 $\pm$ 15% $\Omega$ ; Prova de Tensão Elétrica entre Condutores: 2500 VDC/3s; Velocidade de propagação Nominal (%): 66 %; Diferença entre o Atraso de Propagação – Máximo: 45 ns/100 m; Tipo de Embalagem: Saco plástico transparente com etiqueta de identificação; Garantia: 12 meses; Possuir RoHS; Certificações: ETL Canal 4 Conexões; ETL Verified; ANATEL CM e CMR: 1276-07-0256 (cabo U/UTP Cat.6 flexível), 1278-07-0256 (cabo de manobra);ANATEL LSZH: 2520-09-0256 (cabo U/UTP Cat.6 flexível), 2521-09-0256 (cabo de manobra); UL Listed E173971 (CM); Normas ANSI/TIA-568.2-D; ISO /IEC 11801; EN 50173-1; IEC 60603-7; FCC parte 68; NBR 14565; NMX-I-248-NYCE-2008; ANSI/TIA-606-C; MARCA: FURUKAWA

MODELO: PATCH CORD U/UTP GIGALAN CAT.6; O fato de mencionarmos a marca e o modelo, se dá pelo fato do cabeamento estruturado do Campus ser da marca Furukawa e, para fins de não afetar a garantia da solução já instalada, precisamos que os patch cords, cabos e conectores sejam da marca e modelo solicitados no item.

**Item 23** – Patch Cord CAT 6 de 10 METROS. Suporte a POE: 802.3af e 802.3at. Aplicação: Suporte a IEEE 802.3, 1000 BASE T, 1000 BASE TX, EIA/TIA-854, ANSI/TIA-862, ATM, Vídeo, Sistemas de Automação Predial e todos os protocolos LAN anteriores; Rastreamento: etiqueta com número de série em uma das extremidades. Cor: A escolher entre VERMELHO e CINZA no momento do empenho. Tamanho: 10 METROS. Tipo de Conector: RJ-45 em ambas as pontas. Tipo de Cabo: U/UTP Cat.6. Diâmetro nominal (mm): 5.5MM. Tipo de condutor: Cobre eletrolítico, flexível, nú, formado por 7 filamentos de diâmetro nominal de 0,20 mm. Capa feita de poliolefina ou polietileno e pode suportar largura de banda de 250 MHz. Classe de flamabilidade: CM

Quantidade de Pares: 4 pares, 24AWG. Material do Contato Elétrico: 8 vias em bronze fosforoso com 50 $\mu$ in (1,27 $\mu$ m) de ouro e 100 $\mu$ in (2,54 $\mu$ m) de níquel. Material do Corpo do Produto Plug:

Termoplástico transparente não propagante a chama UL 94V-0. Padrão de Montagem: T568A/B ou Cross-over. Temperatura de Operação (°C): -10°C a +60 °C. Temperatura de Armazenamento: (°C) -40 C a +70 C. Quantidade de Ciclos de Inserção: ≥ 750 RJ-45. Força de Retenção (N): 50N: Resistência máxima do condutor (Ω/km): 93,8 Ω/km; Capacitância Mútua Máxima @ 1 kHz: 56 pF/m; Impedância Característica: 100±15%Ω; Prova de Tensão Elétrica entre Condutores: 2500 VDC/3s; Velocidade de propagação Nominal (%): 66 %; Diferença entre o Atraso de Propagação – Máximo: 45 ns/100 m; Tipo de Embalagem: Saco plástico transparente com etiqueta de identificação; Garantia: 12 meses; Possuir RoHS; Certificações: ETL Canal 4 Conexões; ETL Verified; ANATEL CM e CMR: 1276-07-0256 (cabo U/UTP Cat.6 flexível), 1278-07-0256 (cabo de manobra); ANATEL LSZH: 2520-09-0256 (cabo U/UTP Cat.6 flexível), 2521-09-0256 (cabo de manobra); UL Listed E173971 (CM); Normas ANSI/TIA-568.2-D; ISO/IEC 11801; EN 50173-1; IEC 60603-7; FCC parte 68; NBR 14565; NMX-I-248-NYCE-2008; ANSI/TIA-606-C; MARCA: FURUKAWA

MODELO: PATCH CORD U/UTP GIGALAN CAT.6; O fato de mencionarmos a marca e o modelo, se dá pelo fato do cabeamento estruturado do Campus ser da marca Furukawa e, para fins de não afetar a garantia da solução já instalada, precisamos que os patch cords, cabos e conectores sejam da marca e modelo solicitados no item.

**Item 28** – Abraçadeira de nylon, tipo hellermann, comprimento x largura: 390 mm x 7,6 mm, Cor: preta.

**Item 29** – Abraçadeira de nylon, tipo hellermann, comprimento x largura: 760 mm x 7,6 mm, Cor: preta.

**Item 31** – Adaptador VGA para Displayport, Displayport Macho x VGA Fêmea, Suporte resolução até 2560x1600.

**Item 33** – Trava de Segurança com Chave para Desktop e Monitor. Trava de segurança equipada com fechadura com chave (chave incluída no kit). Possuir cabo de aço resistente e durável, com revestimento em PVC para maior proteção contra desgaste e riscos. Comprimento mínimo do cabo: 1,80 metros.

**Item 34** – Headset USB com fone de ouvido. Com controles integrados no fio do headset permitindo controlar o volume ou colocar chamadas em silêncio. Arco de cabeça deve ser acolchoado e ajustável. As almofadas devem ser revestidas com couro sintético. Microfone giratório com supressão de ruídos. Microfone birecional. Especificações técnicas (serão aceitas especificações superiores): Impedância de entrada: 32 Ohm; Sensibilidade (headphone): 94 dBV/Pa +/- 3 dB. Sensibilidade (microfone): -17 dBV/Pa +/- 4 dB; Resposta de frequência (headset): 20 Hz – 20 kHz; Resposta de frequência (microfone): 100 Hz – 10 KHz; Modelo de Referência: logitech H390 (Ou similar). Garantia de hardware limitada de dois anos ou superior.

**Item 35** – Fonte de alimentação: Fonte ATX 250 W 100 – 240 V compatível com desktop marca Dell modelo Optiplex 7010.

**Item 36** – Conversor de Mídia Gigabit Monomodo SC 20Km Par A/B; Conexões: 1 porta Gigabit Ethernet com conector SC para fibra ótica monomodo e 1 porta Gigabit Ethernet com conector

RJ45 para cabo UTP categoria 5e/6. Distância máxima de transmissão: 20 km. Compatibilidade com padrões de rede: IEEE 802.3, IEEE 802.3u, IEEE 802.3ab, IEEE 802.3z. Taxa de transferência de dados: 10/100/1000Mbps. Protocolos de rede suportados: CSMA/CD, TCP/IP, UDP, ICMP. Controle de fluxo: Full Duplex (IEEE 802.3x) e Half Duplex (backpressure). Alimentação: Fonte de alimentação externa, entrada AC 100-240V / 50-60Hz e saída DC 5 V/2A. LEDs indicadores de status: PWR (energia), FDX (full duplex), TX (transmissão) e RX (recebimento). Temperatura de operação: -10°C a 55°C. Umidade de operação: 10% a 90%, sem condensação. Dimensões: 94 x 70 x 26 mm. Marca/Modelo de referência: DC World, Modelo: DC-MC-GE-SS-3/5-S20. (Ou similar)

Item EX1 - Memória RAM 8GB DDR5 PC5-5600B SO-DIMM, totalmente compatível com minidesktop Lenovo ThinkCentre M80q Gen 4; O módulo deverá ser novo, original de fábrica, sem sinais de uso anterior, e com garantia mínima de 12 meses pelo fabricante ou fornecedor. O fornecedor deverá assegurar, por meio de catálogo técnico, site oficial ou documento equivalente, a compatibilidade da memória com o equipamento Lenovo ThinkCentre M80q Gen 4.

Item EX2 - Placa de vídeo de perfil baixo(low profile), barramento padrão do tipo PCI Express x8 3.0. Com suporte para tecnologia OpenGL 4.5; Memória de vídeo dedicada de 4 Gb tipo GDDR5;

Clock base de 1183 Mhz;

512 stream processors;

velocidade de memória de 6000Mhz;

interface de memória de 128 bits;

Resolução máxima de 5120x2880;

Interface DVI-D;

Interface HGDMI 2.0b; Interface DisplayPort 1.4 nativa;

HDCP Suporte Sim(2.2);

Suporte máximo para 3 monitores; com as dimensões

de 19.2x11.5x3.9 cm;

PSU recomendada de 350 W

Modelo de referência: Placa De Vídeo RX 550 Asus Phoenix

AMD Radeon, 4GB, GDDR5, Low Profile.

Item EX3 - Processador Soquete AM4

Mínimo 4 cores / 8 threads ou superior

Vídeo integrado

Cooler box

Clock 3.6ghz ou superior

Cache L2: 2MB ou superior

Cache L3 4MB ou superior

Microarquitetura 12 nm

(nanômetros) ou inferior

Garantia mínima: 12 meses

---

**Item EX4 - FAST CONNECTOR SC**

- Conector: 5,5 x 8,9 x 7mm.
  - Protetor SC
  - Perda média de inserção:  $\leq 0,3$  dB
  - Perda média de retorno:  $\geq 45$  dB .
- 

**Item EX5 - Gravador de DVD Interno**

- Interface: SATA
- Diâmetro de Disco: 12cm / 8cm

Velocidade de Leitura

- DVD+R: 16x
- DVD-R: 16x
- DVD+RW: 12x
- DVD-RW: 8x
- DVD-ROM: 16x
- DVD+R (DL): 12x
- DVD-R (DL): 12x
- DVD-ROM (DL): 12x
- DVD-RAM: 5x
- CD-R: 48x
- CD-RW: 40x
- CD-ROM: 48x
- DVD Reprodução de Vídeo: 6x
- VCD Playback: 16x

- Reprodução de Áudio de CD: 16x

Velocidade de Gravação

- DVD+R: 24x

- DVD-R: 24x

- DVD+RW: 8x

- DVD-RW: 6x

- DVD+R (DL): 8x

- DVD-R (DL): 8x

- DVD-RAM: 5x

- CD-R: 48x

- CD-RW: 24x

Modo de Escrita

- DVD+R e DVD+R (DL): Escrita Sequencial

- DVD-R e DVD-R (DL): DAO / Incremental Recording

- DVD+RW: Random Write

- DVD-RW: DAO / Incremental Recording

- CD-R / RW: DAO / TAO / SAO / Pocket Write

Tempo de Acesso

- DVD: 145ms

- CD: 125ms

Sistemas Operacionais Suportados

- Windows XP

- Windows Vista

- Windows 7

- Windows 8

- Windows 10

Item EX6 - Gabinete Computador Preto,

Material: SPCC + ABS  
Placa mãe suportada: M-ITX, M-ATX, ATX  
Entradas: 2x USB 2.0, Áudio HD  
Baias: 2x HDD 3,5" / 3x SSD 2,5"  
Slots de expansão: 6 Slots  
Ventoinhas suportadas: Frente: 2x 120mm  
Lateral: 2x 120mm  
Traseira: 1x 80mm  
Altura máxima do cooler do processador: 110 mm  
Comprimento máximo da placa de vídeo: 260 mm  
Dimensões: 305 x 170 x 405 mm

### **13. Estimativa de custo total da contratação**

**Valor (R\$):** 843.482,18

A estimativa de custo da contratação está baseada na pesquisa de preço realizada na ferramenta da plataforma Compras.gov.br

### **14. Justificativa técnica da escolha da solução**

Os itens descritos no levantamento atendem as necessidades e critérios de compatibilidade da instituição. A aquisição (compra) parcelada permitirá o gerenciamento logístico e de armazenamento dos itens a serem adquiridos, tendo em vista que, embora haja um vasto parque computacional no instituto, a realidade de cada campus pode não permitir a compra imediata de um grande volume.

A aquisição (compra) também se justifica pelo quantitativo de pessoal (servidores públicos), profissionais da área de TIC, habilitados a realizar a manutenção e implementação técnica de soluções sem a necessidade de quaisquer intervenções externas ou outras formas de terceirização.

### **15. Justificativa econômica da escolha da solução**

A solução apresentada é viável e necessária para manutenção dos equipamentos atuais da instituição

### **16. Benefícios a serem alcançados com a contratação**

Com o processo em questão espera-se:

- Prestar o suporte adequado aos usuários das áreas administrativas, de ensino, pesquisa e extensão referente à consumíveis e softwares de TIC;
- Gerenciamento adequado dos equipamentos e materiais de uso geral de TIC, substituição de materiais e suprimentos necessários ou com término de vida útil e suporte à implantação de demandas nas áreas de TIC.
- A presente aquisição visa atender as demandas nos seguintes aspectos.
- Reposição: Equipamentos fora de garantia que possuem peças defeituosas em que a aquisição de peças é demonstradamente mais vantajosa que o desfazimento ou aquisição de um bem novo. Tais análises são pormenorizadas pelas unidades participantes por meio de relatórios constantes, por exemplo, em processos de Inventário Anual.
- Periféricos: Trata-se de itens que são utilizados pelos usuários finais e possuem um alto índice de substituição. Estes itens serão utilizados, ainda pela área de ensino nos Campi que possuem cursos de Manutenção de Microcomputadores.

## 17. Providências a serem Adotadas

Não se aplica

## 18. Declaração de Viabilidade

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

### 18.1. Justificativa da Viabilidade

Com base nas informações levantadas neste estudo técnico preliminar, após avaliar os orçamentos, e possíveis formas de contratação, bem como a necessidade do setor solicitante entende-se como uma demanda legítima e, portanto, aprova-se o referido estudo técnico.

#### 18.1 JUSTIFICATIVA

O IFC possui um parque computacional que atende diversos setores. Se divide em estações de trabalho para laboratórios de automação, informática, salas de aula e para os setores administrativos do campus. Os computadores, em geral, estão com tempo de vida acima do útil, não tendo possibilidade de renovação de garantias e em muitos casos já não aceitando novas versões de sistema operacional seguro, atualizado e compatível.

Para o atendimento da demanda elencada, que neste estudo trata-se da renovação parcial de computadores do administrativo e laboratório, o entendimento é que as características levantadas sejam suficientes para atendimento ao requisitado pelos usuários, além de que possui baixo consumo energético, tenha maior performance e garantia do fabricante durante o ciclo de vida é o suficiente para atender aos requisitos da PORTARIA SGD/MGI Nº 2.715, DE 21 DE JUNHO DE 2023.

## 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](#).

Despacho: De acordo

**TIAGO HEINECK**

Diretor de Tecnologia da Informação

**CLECIO LUCIANO DE ANDRADE**

Membro da comissão de contratação

**TATIELE BOLSON MORO**

Membro da comissão de contratação

**RICARDO KOHLER**

Membro da comissão de contratação

**MARIO LUCIO ROLOFF**

Membro da comissão de contratação

**BRUNO ROSA DA SILVA**

Membro da comissão de contratação

**JOAO RICARDO TECHIO**

Membro da comissão de contratação

**SIMONE VOLTOLINI OLCZYK**

Membro da comissão de contratação

**JESSYCA FINANTES DO CARMO BOZIO CIPRIANO**

Membro da comissão de contratação

**JORGE LUIZ ALVES**

Membro da comissão de contratação

**RAFAEL MINKS**

Membro da comissão de contratação

**HEITOR SCALCO NETO**

Membro da comissão de contratação

**VANDERLEI CRISTIANO JURASKI**

Membro da comissão de contratação

**RODRIGO RAMOS NOGUEIRA**

Membro da comissão de contratação

**MARIO WOLFART JUNIOR**

Membro da comissão de contratação

**ELIZETI NIENCKOTTER**

Membro da comissão de contratação

**BRAZ DA SILVA FERRAZ FILHO**

Membro da comissão de contratação

**ALESSANDRO IAVORSKI**

Membro da comissão de contratação

**ADALTO AIRES PARADA**

Membro da comissão de contratação

**VICTOR MARTINS DE SOUSA**

Membro da comissão de contratação

**TIAGO POSSATO**

Membro da comissão de contratação

**CRISTIANE WESTPHAL**

Membro da comissão de contratação

**PAULO ROBERTO DA SILVA**

Membro da comissão de contratação

**RAFAEL MARCOS FERNANDES**

Membro da comissão de contratação

Despacho: A Autoridade Máxima do Instituto Federal Catarinense – Reitoria, no uso de suas atribuições legais aprova o presente Estudo Técnico Preliminar e autoriza o seguimento do processo de contratação.

**RUDINEI KOCK EXTERCKOTER**

Autoridade competente

# Estudo Técnico Preliminar 168/2025

## 1. Informações Básicas

Número do processo: 23348.002028/2025-12

## 2. Alinhamento Legal

Esta necessidade está alinhada ao Modelo de Contratação e Gestão de estações de trabalho, Portaria SGD 2.715/2013, disponível em:

[https://www.gov.br/governodigital/pt-br/contratacoes-de-tic/copy\\_of\\_legislacao/modelo-de-contratacao-e-gestao-de-estacoes-de-trabalho/portaria-sgd-mgi-no-2-715-de-21-de-junho-de-2023](https://www.gov.br/governodigital/pt-br/contratacoes-de-tic/copy_of_legislacao/modelo-de-contratacao-e-gestao-de-estacoes-de-trabalho/portaria-sgd-mgi-no-2-715-de-21-de-junho-de-2023)

## 3. Descrição da necessidade

Computadores, planejamento 2026

Atualmente o IFC conta com um parque computacional em que muitos computadores atingiram o fim de vida útil. Equipamentos nesta condição tendem a apresentar defeitos de forma recorrente. Neste sentido, é necessário que haja um planejamento para a substituição destes equipamentos, de modo que a continuidade dos serviços prestados seja mantida sem prejuízos aos usuários.

Considerando o findar do ciclo de vida de parte do parque computacional do IFC, há a necessidade de proceder com a renovação do parque de máquinas computacionais, principalmente:

- Estações de trabalho (Desktops) com e sem monitores para uso administrativo nos câmpus e reitoria.
- Máquinas de alto desempenho,
- Notebooks com foco no uso administrativo,
- Monitores.

Parte dos equipamentos, com mais de cinco anos de uso, não é compatível com as atualizações mais recentes de sistemas operacionais. Muitos não têm suporte para novas versões do Windows, Linux ou outros softwares essenciais às atividades diárias. Além disso, ainda permanecem em operação máquinas adquiridas nos primeiros anos de funcionamento das unidades (ex.: 2011, 2013, 2016, 2017).

Diante desse cenário, a substituição será realizada de forma prioritária, considerando a criticidade das atividades associadas a cada equipamento. Para minimizar impactos orçamentários e operacionais, a atualização do parque deve ocorrer de maneira gradativa.

Este documento propõe, portanto, a aquisição de seis modelos de computadores ou soluções tecnológicas adequadas à modernização do parque instalado.

Considerando os pontos destacados, para que o IFC possa continuar realizando suas atividades sem prejuízos, é importante a atualização do parque de máquinas de maneira gradativa, tendo em vista que a atualização gradativa tem menor impacto no orçamento. Diante disso, este documento trata da aquisição de 6 modelos de computadores ou soluções para substituição do atual parque instalado.

Para fins de elaboração deste estudo, foram considerados as seguintes fontes de dados:

- Farol (<https://ifc.edu.br/farol/>)

- SIPAC - Sistema de Patrimônio da instituição
- SIGRH - Sistema de gestão de pessoas do IFC

Após compilados os dados obtidos, obtiveram-se as seguintes informações

Métrica	Unidade de medida	Valor
UORGs	Câmpus/Reitoria	18
Discentes ativos	Pessoas	17000
Servidores ativos	Pessoas	1963
Equipamento de TI catalogados como “%Computadores%” no SIPAC	Patrimônio	5552
Equipamentos patrimoniados até 2019	Patrimônio	3683
Equipamentos patrimoniados após 2019	Patrimônio	1869

ID	Riscos/Necessidade	Nova opção de tratamento / ação	Prioridade
N01	Plano de renovação do parque computacional do IFC, adequado aos requisitos técnicos exigidos pelas áreas, incluindo equipamentos de laboratórios de informática	Realizar levantamento das necessidades.  Marque parque computacional.  Apoiar tecnicamente as contratações de TI.	Essencial

## 4. Área requisitante

Área Requisitante	Responsável
PROGETI	Mario Lucio Roloff
Abelardo Luz CTI	Bruno Rosa da Silva
CTI Araquari	João Ricardo Techio
DAP Blumenau	Simone Voltolini Olczyk
DG Brusque	Jéssyca Finantes do Carmo Bózio Cipriano
CTI Camboriú	Jorge Luiz Alves

CAGCC Concórdia	Heitor Scalco Neto
DG Fraiburgo	Vanderlei Cristiano Juraski
CTI Ibirama	Rodrigo Ramos Nogueira
DG Luzerna	Mário Wolfart Júnior
DAP Rio do Sul	Elizeti Nienckötter
CTI Santa Rosa do Sul	Braz da Silva Ferraz Filho
DG São Bento do Sul	Alessandro Iavariski
DG São Francisco do Sul	Adalto Aires Parada
DG Sombrio	Victor Martins de Souza
DAP Videira	Rodrigo Zuffo

## 5. Necessidades de Negócio

O pedido compartilhado faz parte de um conjunto de necessidades conforme já justificadas e alocadas no item 3 deste documento.

*Os setores administrativos e pedagógicos do IFC necessitam de equipamentos atualizados para garantir o pleno funcionamento das atividades, assegurando eficiência no ensino, na pesquisa e na gestão institucional. Considerando o cenário elencado, a atualização do parque impacta diretamente sobre:*

1. Utilização de versões mais modernas de softwares atualmente em uso.
2. Utilização de sistemas operacionais atualizados com correções de segurança e desempenho, não compatíveis com o parque de máquinas atual.
3. Maior segurança e agilidade para realização das atividades, em equipamentos dotados de garantia.
4. Padronização de material tecnológico para expansão da instituição, através da criação de novos campi.
5. Diminuição do impacto ambiental, através da aquisição de equipamentos com maior eficiência energética, contribuindo para metas de sustentabilidade e economia de energia.
6. Diminuição de custos com manutenção corretiva.
7. Melhoria na experiência de usuário (servidores e alunos), através de máquinas mais modernas, contribuindo para maior conforto e agilidade na execução de tarefas, reduzindo o tempo de resposta e o estresse operacional.
8. Ampliação da possibilidade de uso de tecnologias assistivas.
9. Adoção de soluções tecnológicas otimizadas que exigem maior capacidade computacional.

## 6. Necessidades Tecnológicas

A infraestrutura de TI do IFC, no que se refere aos equipamentos para uso direto da comunidade acadêmica, encontra-se parcialmente adequada às necessidades institucionais. Embora o parque tecnológico atual mantenha plena operacionalidade, observa-se uma defasagem significativa em relação aos padrões tecnológicos contemporâneos, o que demanda atenção imediata.

Para a aquisição de novos equipamentos, é fundamental considerar aspectos críticos de segurança física e usabilidade. No âmbito da segurança física, destacam-se a necessidade de travas robustas, mecanismos anti-intrusão no chassi, sistemas de montagem que facilitem a manutenção (preditiva, preventiva e corretiva), além de soluções organizacionais para periféricos. Quanto à segurança lógica, os equipamentos devem suportar sistemas antivírus modernos, firewall integrado e sistemas operacionais com atualizações de segurança frequentes.

A proteção eficaz do ambiente tecnológico escolar exige uma abordagem integrada, combinando medidas de segurança em hardware e software com a implementação de políticas e práticas de uso adequadas. O IFC, que adota como padrão os sistemas operacionais Windows e Linux, deve priorizar equipamentos certificados para ambas as plataformas em suas aquisições.

Em estrito cumprimento à Portaria SGD 2715/2023, particularmente ao item 5.2, os novos equipamentos (desktops, workstations, notebooks e thin clients) devem preferencialmente pertencer a linhas corporativas ou empresariais, as quais oferecem: maior qualidade e resistência na construção; ergonomia adequada ao uso contínuo; maior tempo de disponibilidade dos modelos; garantias técnicas compatíveis com o ciclo de vida do equipamento, incluindo possibilidade de extensão de garantia e tempo de reparo reduzido; componentes de alta durabilidade; recursos avançados de gerenciamento e segurança assistidos por hardware; e prazos de entrega previsíveis e compatíveis com as necessidades institucionais.

Esta orientação técnica justifica-se pelo histórico positivo de equipamentos corporativos anteriormente adquiridos pelo IFC, muitos dos quais ainda se encontram em operação, atendendo satisfatoriamente aos requisitos mínimos de uso. A adoção destes critérios visa garantir que os novos investimentos em tecnologia proporcionem vida útil prolongada e desempenho adequado às demandas acadêmicas e administrativas da instituição.

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

Conforme definido na Portaria SGD 2715/2023 e em conformidade com o item 6 da referida portaria, também devem ser considerados o ciclo de vida útil, o dimensionamento em relação da força de trabalho e do ambiente e a estratégia de renovação do parque de máquinas

### **Do ciclo de vida útil**

A política de substituição de equipamentos de TI no IFC deve considerar prioritariamente a capacidade dos dispositivos em atender adequadamente às atividades institucionais para as quais foram designados. São elegíveis para substituição imediata os equipamentos que, mesmo após terem recebido upgrades como substituição de HD por SSD ou ampliação de memória RAM, apresentam limitações técnicas que impedem a atualização para as versões mais recentes dos sistemas operacionais homologados (Windows e Linux). Este critério torna-se especialmente relevante com o fim do suporte ao Windows 10 em outubro de 2025, tornando obrigatória a substituição de máquinas incompatíveis com o Windows 11.

### **Do dimensionamento em relação da força de trabalho e do ambiente**

Embora se reconheça que alguns equipamentos do IFC, após upgrades adequados, possam alcançar até 7 anos de vida útil com desempenho satisfatório, sua permanência em operação está condicionada à capacidade de manter-se atualizados com as versões suportadas dos sistemas operacionais. Caso contrário, devem ser substituídos, podendo eventualmente ser realocados para funções secundárias que não impactem a produtividade institucional, como terminais de registro de frequência, computadores em guaritas, quiosques de biblioteca ou laboratórios de hardware.

A avaliação técnica deve considerar não apenas a idade do equipamento, mas principalmente seu desempenho atual e potencial para executar os softwares essenciais às atividades acadêmicas e administrativas. Equipamentos que apresentam baixa eficiência operacional, mesmo com sistemas Linux, ou que não atendem aos requisitos mínimos para as aplicações institucionais, devem ser priorizados no plano de renovação tecnológica. Esta abordagem busca equilibrar a necessária modernização do parque tecnológico com o uso racional dos recursos institucionais, garantindo que toda a comunidade acadêmica disponha de equipamentos adequados às suas demandas específicas.

### **Estratégia de substituição de equipamentos**

A política de substituição de equipamentos de TI no IFC deve considerar prioritariamente a capacidade dos dispositivos em atender adequadamente às atividades institucionais para as quais foram designados. São elegíveis para substituição imediata os equipamentos que, mesmo após terem recebido upgrades como substituição de HD por SSD ou ampliação de memória RAM, apresentam limitações técnicas que impedem a atualização para as versões mais recentes dos sistemas operacionais homologados (Windows e Linux). Este critério torna-se especialmente relevante com o fim do suporte ao Windows 10 em outubro de 2025, tornando obrigatória a substituição de máquinas incompatíveis com o Windows 11.

Embora se reconheça que alguns equipamentos do IFC, após upgrades adequados, possam alcançar até 7 anos de vida útil com desempenho satisfatório, sua permanência em operação está condicionada à capacidade de manter-se atualizados com as versões suportadas dos sistemas operacionais. Caso contrário, devem ser substituídos, podendo eventualmente ser realocados para funções secundárias que não impactem a produtividade institucional, como terminais de registro de frequência, computadores em guaritas, quiosques de biblioteca ou laboratórios de hardware.

A avaliação técnica deve considerar não apenas a idade do equipamento, mas principalmente seu desempenho atual e potencial para executar os softwares essenciais às atividades acadêmicas e administrativas. Equipamentos que apresentam baixa eficiência operacional, mesmo com sistemas Linux, ou que não atendem aos requisitos mínimos para as aplicações institucionais, devem ser priorizados no plano de renovação tecnológica. Esta abordagem busca equilibrar a necessária modernização do parque tecnológico com o uso racional dos recursos institucionais, garantindo que toda a comunidade acadêmica disponha de equipamentos adequados às suas demandas específicas.

## 8. Estimativa da demanda - quantidade de bens e serviços

A estimativa de demanda para renovação do parque tecnológico do IFC foi elaborada considerando o período de 2025 a 2026, em conformidade com a vigência da ata de registro de preços. Para o dimensionamento adequado dos quantitativos, a equipe de planejamento estabeleceu critérios técnicos claros: priorizar a substituição de equipamentos que já atingiram o fim de sua vida útil (5 anos para desktops, conforme determina a Portaria SGD/MGI nº 2.715/2023) ou que estejam fora do período de garantia, sempre considerando as particularidades orçamentárias de cada câmpus. Paralelamente, valorizou-se a prática do remanejamento interno de equipamentos quando tecnicamente viável, bem como previu-se a aquisição de novas máquinas para atender à expansão de cursos, criação de laboratórios e aumento do quadro de pessoal.

A observância destas premissas resultou na definição da fórmula de memória de cálculo a seguir:

$$TE = S * (1 - \%R) + N$$

O cálculo dos quantitativos mediante aplicação da fórmula  $TE = S \times (1 - \%R) + N$ , onde TE representa o total estimado de equipamentos a adquirir, S corresponde aos 3.863 computadores identificados como prioritários para substituição, %R ao percentual de 50% de máquinas passíveis de remanejamento (valor apurado em consulta aos câmpus), e N às 38 novas estações de trabalho requeridas. A aplicação desta metodologia resultou no valor de 1.969,5 equipamentos, que após arredondamento seguindo a NBR 5891:2014, estabeleceu o quantitativo final de 1.970 computadores a serem adquiridos.

Estes equipamentos serão distribuídos em seis modelos básicos, cuidadosamente especificados para atender aos diferentes perfis de uso institucional, sempre observando os requisitos do Art. 5º da Portaria SGD 2.715/2023 quanto à capacidade de processamento, disponibilidade, segurança da informação e sustentabilidade. Cada modelo incorporará as características técnicas necessárias para seu ambiente de destinação, seja administrativo, acadêmico ou de laboratório, garantindo assim que as aquisições atendam plenamente às demandas operacionais e pedagógicas da instituição. A especificação detalhada de cada categoria considerará ainda parâmetros de eficiência energética e requisitos de segurança, alinhados às melhores práticas do mercado e às necessidades específicas do IFC.

Após análise detalhada dos pedidos realizados, a equipe técnica decidiu realizar um ajuste nos itens 54 e 59, unificando-os em um único grupo. Essa decisão foi tomada com base em dois fatores principais: primeiro, considerando que a Portaria SGD/MGI nº 2.715/2023 estabelece uma vida útil de 13 anos para monitores, e segundo, levando em conta que a instituição já dispõe de monitores em seu parque tecnológico que ainda estão dentro do período de vida útil. Dessa forma, optou-se por transformar o item 54 (originalmente computador com monitor) em computador sem monitor, transferindo todo o quantitativo correspondente para o item 59 (monitores). Essa reorganização permite manter a compatibilidade de marca e modelo entre os equipamentos, garantindo padronização e facilitando a manutenção futura. A medida demonstra um uso mais racional dos recursos institucionais, aproveitando ao máximo a vida útil dos monitores existentes enquanto atualiza os demais componentes dos sistemas de informática.

Item	Descrição	Especificação	Unidade	Quantidade
53	COMPUTADOR TIPO I - WORKSTATION ADMINISTRATIVA COMPATÍVEL COM ADOBE CREATIVE CLOUD, AMBIENTE DE DESENVOLVIMENTO DO SIG E AUTOCAD LT	ANEXO III	UNIDADE	10
54	COMPUTADOR TIPO II SEM MONITOR - DESKTOP MULTIPROPÓSITO COMPATÍVEL COM AMBIENTES DE DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE E AUTOCAD LT	ANEXO IV	UNIDADE	389
55	COMPUTADOR TIPO III - MINI COMPUTADOR MULTIPROPÓSITO PARA USO EM LABORATÓRIO E AMBIENTE ADMINISTRATIVO, FERRAMENTAS DE ESCRITÓRIO	ANEXO V	UNIDADE	145
56		ANEXO VI	UNIDADE	173

	COMPUTADOR TIPO IV - DESKTOP DE ALTO DESEMPENHO PARA USO EM LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA			
57	NOTEBOOK TIPO I - ADMINISTRATIVO PARA USO DE FERRAMENTAS DE ESCRITÓRIO	ANEXO VII	UNIDADE	122
58	NOTEBOOK TIPO II - ADMINISTRATIVO COMPATÍVEL COM ADOBE CREATIVE CLOUD, FERRAMENTAS DE DESENVOLVIMENTO E AUTOCAD LT	ANEXO VIII	UNIDADE	65
59	MONITOR PARA COMPUTADOR 24 polegadas para o item 54	ANEXO IX	UNIDADE	517

Conforme consta no ANEXO I, encontram-se detalhados os quantitativos originais solicitados. No entanto, após criteriosa avaliação pela equipe técnica, decidiu-se pela modificação do Item 54, que passou a ser especificado como equipamento sem monitor, com a consequente transferência do quantitativo de monitores para o Item 59. Os valores finais ajustados para fins de cotação estão discriminados no ANEXO II deste documento.

Observa-se que, mediante prévia autorização formal da unidade requisitante original, poderá ser realizada a transferência de quantitativos solicitados entre as u do IFC. Esta flexibilização visa otimizar a alocação de recursos tecnológicos em toda a instituição.

## 9. Levantamento de soluções

Em conformidade com a Portaria Normativa SGD 2715/2023, especificamente seu Artigo 6º, que prevê três modalidades distintas para disponibilização de infraestrutura de TI, cabendo ao órgão contratante selecionar a que melhor atenda suas necessidades específicas.

Considerando os ditames da portaria, tem-se como alternativas para a renovação do parque de máquinas as soluções elencadas na tabela abaixo:

Item	Descrição da solução
Solução 1	Aquisição de computadores e monitores
Solução 2	Contratação de computadores como serviço
Solução 3	Implantação de solução de VDI

### ***Solução 1: Aquisição de computadores novos:***

A estratégia de aquisição de computadores novos, especificados pela equipe técnica do IFC para substituição de equipamentos obsoletos, tem se consolidado como a solução mais vantajosa nos últimos anos. Essa abordagem, que inclui garantia contratual de 5 anos para os novos dispositivos, apresenta múltiplas vantagens comprovadas na prática institucional: assegura a modernização do parque tecnológico com equipamentos de última geração, proporciona maior estabilidade operacional e reduz significativamente os custos com manutenção corretiva. A garantia estendida, em particular, tem se mostrado um diferencial importante, pois cobre o período total de vida útil estabelecido pela Portaria SGD 2715/2023, protegendo o investimento institucional e garantindo assistência técnica qualificada durante todo o ciclo de vida inicial dos equipamentos. Além disso, essa política de renovação sistemática permite ao IFC manter um padrão tecnológico homogêneo e atualizado, essencial para o bom desempenho das atividades acadêmicas e administrativas, ao mesmo tempo que otimiza a alocação de recursos ao reduzir gastos

imprevistos com reparos em equipamentos antigos. O IFC usualmente opta pela aquisição direta de equipamentos como modelo preferencial. Essa decisão baseia-se em uma análise criteriosa da realidade institucional, que historicamente enfrenta limitações orçamentárias significativas e restrições de quadro de pessoal técnico, fatores que inviabilizam alternativas como contratação de serviços em nuvem ou regime de aluguel de equipamentos. Ao longo dos anos, o IFC desenvolveu competências técnicas notáveis na gestão de seu parque tecnológico, particularmente na realocação estratégica de equipamentos e na implementação de sistemas operacionais open-source. Essa expertise institucional permitiu estender a vida útil de computadores e notebooks para além de 10 anos em diversos casos, otimizando assim os recursos disponíveis e maximizando o retorno sobre os investimentos em tecnologia.

As especificações técnicas, detalhadas nos anexos III até IX, visam garantir seu funcionamento otimizado pelo maior período possível, assegurando o melhor retorno sobre o investimento para a instituição. Com base no levantamento realizado pela equipe técnica, que considerou rigorosamente as necessidades operacionais do órgão (conforme especificado no ANEXO I), optou-se por uma abordagem mais flexível na aquisição de alguns itens. O item 54, no original "computador com monitor" foi desmembrado em duas opções distintas - "computador sem monitor" e "somente computador". Esta decisão estratégica permite maior adaptabilidade às reais necessidades de cada unidade e otimização dos recursos financeiros disponíveis.

Os ajustes correspondentes nos quantitativos, decorrentes desta modificação, encontram-se devidamente detalhados no ANEXO II. Para garantir a melhor relação custo-benefício, foi conduzida uma ampla pesquisa de preços através da plataforma oficial Compras.gov.br, cujos resultados consolidados estão apresentados no ANEXO X deste Estudo Técnico Preliminar. Esta metodologia assegura transparência no processo de cotação e alinhamento com as melhores práticas de gestão pública.

A equipe de planejamento do IFC conduziu uma análise minuciosa das diversas modalidades de provisionamento de infraestrutura tecnológica previstas na portaria, examinando quatro aspectos fundamentais: a viabilidade financeira frente às restrições orçamentárias atuais, a capacidade técnica disponível para gestão dos recursos, as necessidades específicas da comunidade acadêmica, e a experiência histórica acumulada com diferentes modelos de aquisição. Esta avaliação abrangente demonstrou que, no contexto institucional atual, a aquisição direta de computadores se consolida como a opção mais vantajosa por múltiplos fatores: trata-se da alternativa mais econômica quando considerados os prazos médio e longo, perfeitamente alinhada com as competências técnicas já desenvolvidas e consolidadas pelo IFC ao longo dos anos. Além disso, este modelo proporciona maior flexibilidade operacional, permitindo a realocação estratégica e o reaproveitamento inteligente dos equipamentos, ao mesmo tempo que garante a melhor adequação possível às demandas pedagógicas e administrativas peculiares da instituição. Diante destas conclusões, o IFC mantém a aquisição como estratégia principal, complementada por um conjunto de boas práticas de gestão que incluem a adoção de software livre e políticas eficientes de realocação de equipamentos - medidas que, em conjunto, maximizam o aproveitamento dos recursos tecnológicos disponíveis e asseguram a sustentabilidade do parque informático institucional.

Para esta solução, estima-se um total de R\$ **6.311.351,5906** em aquisição de equipamentos, de acordo com as especificações definidas pela equipe técnica

## 10. Análise comparativa de soluções

Baseado no modelo do ANEXO II da Portaria SGD 2715/2023

Requisitos		Soluções/Cenários
		Solução/Cenário 1
	Processos de trabalho	atende
	Mobilidade	atende
	Localidade	atende

Negócio	Disponibilidade	
Tecnológico	Alterações de infraestrutura quanto à capacidade de expansão	atende
	Alterações de infraestrutura quanto aos requisitos de comunicação	atende
	Alterações de infraestrutura quanto à manutenção de armazenamento de informações	atende
	Alterações de infraestrutura quanto à garantia de segurança do parque	atende
	Alterações de infraestrutura quanto à contingência da solução	atende
	Alterações de infraestrutura quanto ao monitoramento e controle dos hardwares e softwares associados	atende
	Alterações de infraestrutura quanto ao consumo energético	atende
	Alterações de infraestrutura quanto ao espaço físico	atende
	Alterações de infraestrutura quanto ao condicionamento térmico	atende
	Ergonomia	atende
	Operar em baixa conectividade de rede	atende
	<b>Resultado da Análise</b>	<b>viável</b>

## 11. Registro de soluções consideradas inviáveis

**Solução 2 - PCaaS:**

O modelo de PC como Serviço (PCaaS) apresenta características que demandam avaliação criteriosa no contexto do IFC. Embora esta modalidade transfira para o fornecedor as responsabilidades por manutenção, atualizações e gerenciamento do parque tecnológico - reduzindo significativamente a carga operacional da equipe de TI da instituição - ela apresenta desafios específicos para uma instituição educacional como o IFC.

O modelo de PC como Serviço (PCaaS) apresenta aspectos positivos e desafios que demandam cuidadosa ponderação no contexto do Instituto Federal Catarinense. Por um lado, esta modalidade traz significativas vantagens operacionais: elimina a necessidade de configurações e instalações por parte da equipe técnica interna, transfere integralmente para o provedor a gestão de atualizações e manutenções, e oferece a possibilidade de constante modernização do parque tecnológico. Estas características poderiam representar um alívio considerável para a equipe de TI da instituição.

Contudo, quando analisamos os desafios institucionais, verificamos que o PCaaS exige dotação orçamentária permanente para custeio - diferentemente do modelo tradicional de aquisição que utiliza recursos de capital. Esta particularidade torna-se especialmente sensível quando consideramos que aproximadamente 60% dos computadores do IFC estão alocados em laboratórios de ensino, muitos com configurações especializadas para atividades pedagógicas específicas. O risco mais crítico reside na possibilidade de descontinuidade do serviço: em caso de cortes orçamentários, a instituição poderia ser obrigada a devolver os equipamentos, o que provocaria interrupção abrupta das atividades acadêmicas, perda da capacidade laboratorial e impactos diretos no calendário letivo - situações absolutamente indesejáveis para uma instituição educacional.

Na análise de risco, constata-se que o modelo de despesa recorrente inerente ao PCaaS apresenta vulnerabilidade acentuada em cenários de restrição fiscal, comum no setor público. A eventual devolução de equipamentos por contingenciamento criaria imediatamente um déficit tecnológico de difícil superação. Em contrapartida, o modelo tradicional de aquisição demonstra maior resiliência e estabilidade para o planejamento acadêmico a médio e longo prazos, fatores essenciais para o pleno funcionamento de uma instituição de ensino como o IFC.

A equipe de planejamento entende que, embora o PCaaS apresente vantagens operacionais, os riscos financeiros e acadêmicos superam os benefícios no atual contexto institucional. A manutenção do modelo de aquisição convencional preserva a autonomia da instituição e oferece maior resiliência frente a flutuações orçamentárias, garantindo a continuidade das atividades pedagógicas essenciais. Recomenda-se, contudo, a manutenção de estudos periódicos sobre esta modalidade para eventual adoção parcial em áreas administrativas específicas quando as condições orçamentárias permitirem.

## ***Solução 3 - VDI:***

A solução de Virtual Desktop Infrastructure (VDI) foi inicialmente descartada como alternativa única para a renovação do parque tecnológico do IFC, uma vez que a necessidade de aquisição de computadores físicos é evidente. Grande parte dos equipamentos em uso já se encontra fora do período de garantia, com vida útil esgotada e em estado de obsolescência, sendo incapazes de executar sistemas operacionais atualizados com a performance necessária. Além disso, a equipe técnica atualmente opera com capacidade reduzida, não dispondo de infraestrutura adequada no *datacenter* para implementar e gerenciar uma solução VDI de forma eficiente.

Outro fator limitante é a infraestrutura de rede em diversos *campi*, que apresentam restrições de banda e latência. A adoção de VDI nessas condições poderia comprometer o desempenho das atividades acadêmicas e administrativas, especialmente em aplicações que demandam alta disponibilidade e baixa resposta.

No entanto, reconhecendo os potenciais benefícios do VDI — como maior flexibilidade de acesso, facilidade de gerenciamento e redução de custos de manutenção em longo prazo —, a equipe técnica vem estudando a possibilidade de implementar esse modelo de forma complementar à aquisição de novos equipamentos físicos. Essa abordagem híbrida permitiria modernizar gradualmente a infraestrutura, avaliando a viabilidade técnica e operacional do VDI em ambientes específicos, enquanto garante a substituição imediata das máquinas obsoletas.

Dessa forma, embora o VDI não seja atualmente uma solução viável como substituto integral dos computadores físicos, sua adoção parcial deverá ser considerada no futuro, desde que acompanhada de investimentos em infraestrutura de rede e capacitação da equipe de TI.

## 12. Análise comparativa de custos (TCO)

De acorco com o Art 11

Art. 11. O Estudo Técnico Preliminar da Contratação será realizado pelos Integrantes Técnico e Requisitante, compreendendo, no mínimo, as seguintes tarefas:

a) cálculo dos custos totais de propriedade (Total Cost Ownership - TCO) por meio da obtenção dos custos inerentes ao ciclo de vida dos bens e serviços de cada solução, a exemplo dos valores de aquisição dos ativos, insumos, garantia técnica estendida, manutenção, migração e treinamento; e

Solução Viável 1 – Aquisição de computadores e monitores					
Ano -->	1	2	3	4	5
Item de custo					
Disponibilização dos equipamentos (custo de aquisição, incluindo 5 anos de garantia e serviço de suporte no local)	6.597.501,59	0	0	0	0
Instalação (1 hora técnica por equipamento) - 1386 equipamentos x hora servidor técnico em TI*	37352,7	0	0	0	0
Abertura e acompanhamento de chamados - 2 horas para 10% dos equipamentos por ano (138 chamados por ano, valor estimado)	7438,2	7438,2	7438,2	7438,2	7438,2
Atividade administrativa de recebimento, patrimônio - 3 horas por equipamento multiplicado pelo valor hora do PCCTAE*	112058,1	0	0	0	0
Custo Total no Ano	6.754.350,59	7438,2	7438,2	7438,2	7438,2
Custo Total de Propriedade da Solução Viável 1					6.784.103,39
* Técnico de nível D, perfil intermediário de carreira, nível 10, conforme tabela PCCTAE - Salário R\$ 4.312,49 / 160h no mês = R\$ 26,95					

## 13. Descrição da solução de TIC a ser contratada

A solução mais indicada para contratação é o Cenário 1.

Considerando a atual situação orçamentária do IFC, bem como, a necessidade da instituição, a aquisição de computadores mostra-se a alternativa mais indicada, uma vez que, dessa forma, haverá apenas um gasto inicial, sem a necessidade de custos mensais recorrentes, o que se adequa melhor ao cenário orçamentário vigente.

Foi realizado um comparativo de preços para a solução escolhida. Contudo, conforme prevê a Portaria SGD/MGI nº 2.715, de 21 de junho de 2023, destaca-se que a locação de computadores deve ocorrer apenas em caráter excepcional, o que inviabiliza a adoção do Cenário 2.

Quanto ao Cenário 3, embora a portaria conte que a possibilidade de fornecimento de estações de trabalho como serviço (PCaaS), tal modelo exige pagamento mensal pelos serviços contratados. Considerando a instabilidade orçamentária atual, essa opção representa um risco significativo à continuidade da operação, o que também desaconselha sua adoção.

## 14. Estimativa de custo total da contratação

**Valor (R\$): 6.521.115,75**

Item Lista de Compras	Item da pesquisa de preço	Unidade de Medida	Descrição	Pesquisa de preço painel de compras	TOTAL	Quantitativo Total

53	1	UN	Computador Tipo I – Workstation Administrativo	R\$ 16.996,00	R\$ 169.960,00	10
54	2	UN	Computador Tipo II – Desktop Multipropósito - SEM MONITOR	R\$ 5.522,15	R\$ 2.148.117,40	389
55	3	UN	Computador Tipo III – Mini Computador Multipropósito	R\$ 6.236,46	R\$ 904.287,18	1
56	4	UN	Computador Tipo IV – Desktop Alto Desempenho para Laboratório	R\$ 8.175,71	R\$ 1.414.398,57	173
57	5	UN	Notebook Tipo I – Administrativo	R\$ 6.573,63	R\$ 801.983,25	122
58	6	UN	Notebook Tipo II – Administrativo	R\$ 7.491,47	R\$ 486.945,23	65
59	7	UN	Monitor para computador 24 polegadas para o Item 54	R\$ 1.299,44	R\$ 671.809,96	517

## 15. Justificativa técnica da escolha da solução

A Portaria SGD/MGI nº 2.715, de 21 de junho de 2023, definiu o tempo de vida útil recomendado para as estações de trabalho em cinco anos, determinando que as garantias devem abranger todo esse período. Além disso, orienta que as instituições estabeleçam estratégias para a renovação do parque computacional, com o objetivo de manter os equipamentos atualizados e minimizar a recorrência de manutenções.

Nesse contexto, busca-se também atender à demanda de alguns setores do campus, cujos computadores apresentaram defeitos e foram encaminhados para o processo de desfazimento, uma vez que o custo de reparo ultrapassa 50% do valor do bem, ou passaram a apresentar defeitos intermitentes, prejudicando o desempenho das atividades das equipes.

Portanto, com a aquisição destas novas estações de trabalho, espera-se atingir o objetivo de renovação do parque tecnológico, proporcionando condições adequadas de trabalho, assegurando a continuidade dos serviços, melhorando os níveis de eficiência energética, graças ao uso de equipamentos mais modernos e com maior desempenho, além de garantir um menor índice de manutenções e a cobertura de garantia do fabricante durante todo o ciclo de vida útil dos equipamentos.

## 16. Justificativa econômica da escolha da solução

A Solução 1 apresenta-se como a justificativa econômica mais adequada, uma vez que a contratação de equipamentos com cinco anos de garantia on-site garante a cobertura de quaisquer defeitos durante todo o período de vida útil definido, reduzindo os custos de manutenção pelo time interno. Além disso, após esse período, caso os equipamentos ainda estejam compatíveis com os sistemas operacionais vigentes, poderão ser reaproveitados em outras finalidades, distintas daquela que motivou a aquisição inicial, como, por exemplo, em laboratórios ou para realização de experimentos.

## O PARCELAMENTO DA CONTRATAÇÃO DECORRENTE DE ASPECTOS ECONÔMICOS

Não se aplica

## 17. Benefícios a serem alcançados com a contratação

A Portaria SGD/MGI nº 2.715, de 21 de junho de 2023, definiu o tempo de vida útil recomendado para as estações de trabalho em cinco anos, sendo que as garantias devem acompanhar esse período. A portaria também orienta que as instituições estabeleçam estratégias para a renovação do parque computacional, a fim de manter os equipamentos atualizados e reduzir a recorrência de manutenções.

Além disso, busca-se atender à demanda de alguns setores do campus, cujos computadores apresentaram defeitos e foram encaminhados para o processo de desfazimento, em virtude de o custo de reparo ultrapassar 50% do valor do bem, tornaram-se obsoletos devido a idade avançada dos equipamentos ou apresentam defeitos intermitentes, o que tem prejudicado o desenvolvimento das atividades das equipes.

Dessa forma, com a aquisição dessas novas estações de trabalho, espera-se alcançar o objetivo de renovação do parque tecnológico, proporcionando condições adequadas de trabalho, garantindo a continuidade dos serviços, melhorando os níveis de eficiência energética com a utilização de equipamentos mais modernos, com maior desempenho, menor índice de manutenções e cobertura de garantia do fabricante durante todo o ciclo de vida dos equipamentos.

## 18. Providências a serem Adotadas

Não se aplica

## 19. Declaração de Viabilidade

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

### 19.1. Justificativa da Viabilidade

Com base nas informações levantadas neste estudo técnico preliminar, após avaliar os orçamentos, e possíveis formas de contratação, bem como a necessidade do setor solicitante entende-se como uma demanda legítima e, portanto, aprova-se o referido estudo técnico.

### 18.1 JUSTIFICATIVA

O IFC possui um parque computacional que atende diversos setores. Se divide em estações de trabalho para laboratórios de automação, informática, salas de aula e para os setores administrativos do campus. Os computadores, em geral, estão com tempo de vida acima do útil, não tendo possibilidade de renovação de garantias e em muitos casos já não aceitando novas versões de sistema operacional seguro, atualizado e compatível.

Para o atendimento da demanda elencada, que neste estudo trata-se da renovação parcial de computadores do administrativo e laboratório, o entendimento é que as características levantadas sejam suficientes para atendimento ao requisitado pelos usuários, além de que possui baixo consumo energético, tenha maior performance e garantia do fabricante durante o ciclo de vida é o suficiente para atender aos requisitos da PORTARIA SGD/MGI Nº 2.715, DE 21 DE JUNHO DE 2023.

## 20. 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](#).

### **TIAGO HEINECK**

Diretor de TI

### **CLECIO LUCIANO DE ANDRADE**

Membro da comissão de contratação

### **TATIELE BOLSON MORO**

Membro da comissão de contratação

### **RICARDO KOHLER**

Membro da comissão de contratação

### **MARIO LUCIO ROLOFF**

Membro da comissão de contratação

**BRUNO ROSA DA SILVA**

Membro da comissão de contratação

**JOAO RICARDO TECHIO**

Membro da comissão de contratação

**SIMONE VOLTOLINI OLCZYK**

Membro da comissão de contratação

**JESSYCA FINANTES DO CARMO BOZIO CIPRIANO**

Membro da comissão de contratação

**JORGE LUIZ ALVES**

Membro da comissão de contratação

**RAFAEL MINKS**

Membro da comissão de contratação

**HEITOR SCALCO NETO**

Membro da comissão de contratação

**VANDERLEI CRISTIANO JURASKI**

Membro da comissão de contratação

**RODRIGO RAMOS NOGUEIRA**

Membro da comissão de contratação

**MARIO WOLFART JUNIOR**

Membro da comissão de contratação

**ELIZETI NIENCKOTTER**

Membro da comissão de contratação

**ALESSANDRO IAVORSKI**

Membro da comissão de contratação

**BRAZ DA SILVA FERRAZ FILHO**

Membro da comissão de contratação

**ADALTO AIRES PARADA**

Membro da comissão de contratação

**TIAGO POSSATO**

Membro da comissão de contratação

**VICTOR MARTINS DE SOUSA**

Membro da comissão de contratação

**CRISTIANE WESTPHAL**

Membro da comissão de contratação

**PAULO ROBERTO DA SILVA**

Membro da comissão de contratação

**RAFAEL MARCOS FERNANDES**

Membro da comissão de contratação

Despacho: A Autoridade Máxima do Instituto Federal Catarinense – Reitoria, no uso de suas atribuições legais aprova o presente Estudo Técnico Preliminar e autoriza o seguimento do processo de contratação.

**RUDINEI KOCK EXTERCKOTER**

Autoridade competente

# Estudo Técnico Preliminar 170/2025

## 1. Informações Básicas

Número do processo: 23348.002028/2025-12

## 2. Descrição da necessidade

### Renovação e ampliação da rede sem fio

Os avanços tecnológicos trazem equipamentos com maior capacidade de processamento, maior largura de banda e menores latências. Equipamentos antigos podem não suportar as demandas crescentes de tráfego de dados, especialmente em ambientes com alta densidade de dispositivos conectados. Novas versões de hardware e firmware geralmente vêm com melhorias significativas em segurança e equipamentos antigos podem não ser compatíveis com os padrões de segurança mais recentes, tornando a rede vulnerável a ataques e intrusões. Além disso, as atualizações periódicas são necessárias para mitigar riscos e proteger dados sensíveis.

Outro ponto a ser destacado é que os fabricantes geralmente fornecem suporte para seus equipamentos por um período limitado. Após o fim do suporte, pode ser difícil obter peças de reposição ou suporte técnico. Ademais, novos dispositivos de rede são projetados para serem compatíveis com as tecnologias mais recentes e equipamentos mais novos são frequentemente mais eficientes em termos de energia e exigem menos manutenção, o que pode resultar em uma redução significativa dos custos operacionais a longo prazo.

Além disso, a administração e configuração de redes são facilitadas por ferramentas de gerenciamento mais avançadas, e a cada nova geração de equipamentos de rede, são introduzidas funcionalidades adicionais que podem melhorar a qualidade do serviço e proporcionar melhores capacidades de gerenciamento. Outro ponto importante a ser destacado é que equipamentos antigos podem não oferecer a flexibilidade necessária para expandir a rede de maneira eficiente e econômica.

Considerando que o IFC precisa atender requisitos de segurança, buscando a conformidade com normas e regulamentações do governo, como o Programa de Privacidade e Segurança da Informação (PPSI), também necessita realizar a renovação de equipamentos em fim de vida e repor equipamentos danificados, esse estudo tratará das seguintes necessidades:

- Switches
- Access Points

A necessidade de vários campi do IFC consiste na atualização dos equipamentos de rede antigos, neste caso, switches e access points, datados dos anos de 2013, ou mesmo em muitos casos, o IFC recebeu doação de equipamentos da Receita Federal, contudo, por vezes, equipamentos já antigos e com defeitos. Entretanto, algumas unidades precisam ainda ampliar a rede de dados, cabeada ou Wi-Fi para atender a demanda do campus. Portanto, aliado a esse contexto, manter a atualização dos equipamentos proporciona maior segurança dos dados da instituição, garantindo a disponibilidade dos serviços

### 3. Necessidades de Negócio

O Instituto Federal Catarinense (IFC), comprometido com a excelência no ensino, pesquisa, extensão e gestão pública, reconhece a importância estratégica de manter uma infraestrutura de rede moderna, confiável e segura. A crescente dependência de serviços digitais no ambiente acadêmico e administrativo torna essencial o investimento contínuo em tecnologia da informação, especialmente no que se refere à conectividade de rede. Atualmente, os campi do IFC operam com um parque de mais de 500 access points e cerca de 200 switches, muitos dos quais já ultrapassaram seu ciclo de vida útil, com mais de oito anos de uso. Essa longevidade, embora fruto de boa gestão e aquisições oportunas no passado, hoje representa um risco à continuidade e à qualidade dos serviços prestados.

O envelhecimento dos dispositivos de rede tem gerado travamentos frequentes, perda de desempenho e falhas que afetam diretamente as atividades acadêmicas e administrativas. A obsolescência também compromete a eficiência energética, a segurança da informação e a compatibilidade com tecnologias mais recentes. Em paralelo, a heterogeneidade dos equipamentos — adquiridos em diferentes períodos e de fontes variadas — dificulta a padronização da infraestrutura, a gestão centralizada e a aplicação uniforme de políticas de segurança. Além disso, eventos climáticos e problemas estruturais, como infiltrações, têm causado perdas de equipamentos e prejudicado a cobertura da rede sem fio em áreas críticas dos campi.

A conectividade limitada nessas áreas interfere diretamente no acesso a recursos educacionais, na realização de aulas, na comunicação institucional e na produtividade geral da comunidade acadêmica. Também impacta a capacidade dos campi de realizar eventos de grande porte, como a MICTI (Mostra Nacional de Iniciação Científica e Tecnológica Interdisciplinar), que exige conectividade robusta e estável para suportar apresentações, transmissões ao vivo, interações digitais e recursos multimídia. A ausência de uma rede adequada pode comprometer a experiência dos participantes, afetando a imagem institucional e dificultando o sucesso do evento.

Diante desse cenário, torna-se imprescindível adotar uma estratégia de atualização gradativa da infraestrutura de rede, visando minimizar o impacto orçamentário e garantir a continuidade das operações sem interrupções. Essa modernização deve priorizar equipamentos com maior eficiência energética, maior capacidade de gerenciamento e compatibilidade com padrões atuais de segurança e desempenho. A substituição programada, aliada a uma abordagem padronizada, permitirá uma gestão mais eficiente, redução de falhas, ampliação da cobertura e melhoria na experiência dos usuários.

A proposta está alinhada com o Plano Diretor de Tecnologia da Informação (PDTI) e com os objetivos estratégicos do IFC, reforçando o compromisso institucional com a sustentabilidade, a inovação e a prestação de serviços públicos de qualidade. Com a modernização da rede, os campi estarão mais bem preparados para enfrentar os desafios tecnológicos do presente e do futuro, promovendo um ambiente mais estável, inclusivo e propício ao desenvolvimento educacional e científico.

O IFC conta com um parque de equipamentos de rede em que muitos já atingiram o ciclo de vida útil, e equipamentos nesta condição tendem a apresentar defeitos. Atualmente, o IFC conta com mais de 500 access points para prover a rede sem fio e 200 switches para a conexão cabeada à rede de dados e Internet. A maioria dos itens desse aparato possui pelo menos 8 anos de uso, fruto de doações de empresas e Receita Federal ou aquisições nos anos de 2013, 2016, 2017 e 2023. Alguns equipamentos apresentam travamentos constantes e isso impacta nas atividades dos campus. Cabe ressaltar, que ao longo do tempo, houve a baixa de alguns dispositivos.

Neste sentido, é de suma importância que a instituição tenha um planejamento para a substituição destes equipamentos, de maneira que a continuidade dos serviços prestados não seja interrompida, bem como proporcionar, em paralelo, uma melhor cobertura de rede cabeada e sem fio para os ambientes dos campus..

Considerando os pontos destacados, para que os campus possam continuar realizando suas atividades sem prejuízos, é importante providenciar a atualização gradativa do parque, pois tem menor impacto no orçamento do campus. Também é relevante dispor de equipamentos novos considerando melhores tecnologias e eficiência energética dos equipamentos, contribuindo para um melhor nível de serviços ofertados, bem como para atender requisitos de sustentabilidade.

Em instituições de ensino superior modernas, uma infraestrutura de rede confiável desempenha um papel primordial. Ela serve como a espinha dorsal para uma vasta gama de funções essenciais, incluindo ensino, aprendizado, pesquisa, administração e comunicação. A rede sustenta o acesso a recursos digitais importantes, como plataformas de aprendizado online, bibliotecas digitais e bancos de dados de pesquisa. Além disso, facilita a comunicação entre alunos, professores e funcionários, e suporta processos administrativos vitais, como sistemas de informação acadêmica e gestão financeira. A crescente dependência de recursos digitais e serviços online no ambiente acadêmico torna uma infraestrutura de rede de alto desempenho não apenas

desejável, mas indispensável. O IFC, comprometido com a excelência na educação e na prestação de serviços de qualidade, reconhece a importância de uma infraestrutura tecnológica robusta. Este estudo tem como objetivo abordar as limitações atuais da infraestrutura de rede do campus e propor uma atualização necessária para garantir a continuidade e aprimoramento de suas operações.

O parque de equipamentos de rede atualmente em operação nos campus enfrentam um desafio significativo devido à sua idade avançada. Muitos desses dispositivos já ultrapassaram o seu ciclo de vida útil recomendado, tornando-se mais suscetíveis a falhas inesperadas e apresentando travamentos constantes. A utilização de equipamentos obsoletos acarreta diversas consequências negativas para as atividades diárias do campus. No âmbito acadêmico, essas falhas podem interromper aulas, dificultar o acesso a materiais de estudo e pesquisa, e prejudicar a realização de avaliações e outras atividades pedagógicas. No setor administrativo, a instabilidade da rede pode comprometer o funcionamento de sistemas de informação essenciais, a comunicação interna e externa, e a execução de tarefas críticas. Pesquisas indicam que a vida útil recomendada para equipamentos de rede, como switches e access points, geralmente varia entre 5 e 10 anos. Alguns switches de nível empresarial podem ter uma vida útil de até 10 a 12 anos. Considerando que a maioria dos equipamentos em uso no campus possui pelo menos oito anos de utilização, é evidente que eles estão se aproximando ou já ultrapassaram esse período, aumentando significativamente o risco de interrupções e a necessidade de manutenção corretiva dispendiosa. Operar equipamentos de rede além de sua vida útil recomendada eleva a probabilidade de falhas e pode resultar em custos operacionais mais elevados. Embora alguns dispositivos possam continuar funcionando por um período prolongado, o risco de falhas inesperadas aumenta consideravelmente. Essas falhas podem levar a períodos de inatividade, que perturbam as operações e exigem reparos ou substituições emergenciais dispendiosas. A estratégia de substituição reativa, em contraste com uma abordagem proativa baseada no ciclo de vida, pode gerar custos mais altos a longo prazo e impactar a produtividade.

Atualmente, os campus operam com um número significativo de dispositivos de rede. É importante ressaltar que a maioria desses equipamentos possui pelo menos oito anos de utilização. Essa longevidade, embora possa indicar uma gestão cuidadosa no passado, agora representa um risco crescente para a estabilidade e o desempenho da rede. Além disso, esses equipamentos foram adquiridos ao longo dos anos de diferentes fontes e em momentos distintos. Essa heterogeneidade na infraestrutura pode levar a inconsistências na gestão, na compatibilidade entre dispositivos e na implementação de medidas de segurança uniformes. Uma infraestrutura de rede envelhecida e heterogênea pode ser mais complexa e dispendiosa de gerenciar e manter. Diferentes gerações e fornecedores de equipamentos de rede podem ter interfaces de configuração variadas, ferramentas de gerenciamento distintas e cronogramas de atualização de firmware diferentes. Essa complexidade pode sobrecarregar os recursos de TI e aumentar a probabilidade de vulnerabilidades de segurança ou problemas de compatibilidade. A falta de padronização dos equipamentos, resultante de aquisições ao longo do tempo, também pode dificultar a

implementação de políticas de segurança e práticas de monitoramento consistentes em toda a rede. Uma infraestrutura unificada e moderna permite o gerenciamento centralizado e a implantação de medidas de segurança uniformes, reduzindo a superfície de ataque e simplificando os esforços de conformidade.

Além do envelhecimento natural dos equipamentos, os campus também sofrem perdas significativas devido a eventos climáticos, como infiltrações. Esses incidentes resultaram na perda de equipamentos importantes, comprometendo a cobertura da rede sem fio em áreas relevantes do campus. A ausência de cobertura de rede nessas áreas impacta diretamente alunos, professores e funcionários que dependem da conectividade sem fio para suas atividades acadêmicas e administrativas. A falta de acesso à rede pode restringir o acesso a recursos, dificultar a comunicação e prejudicar a realização de tarefas essenciais. Fatores ambientais podem reduzir significativamente a vida útil e a confiabilidade dos equipamentos de rede. Infiltrações e outros riscos ambientais podem causar danos físicos aos dispositivos de rede, levando a mau funcionamento ou falha completa. Isso ressalta a necessidade não apenas de substituir os equipamentos danificados, mas também de abordar as causas subjacentes dos problemas ambientais para evitar perdas futuras. Lacunas na cobertura sem fio podem afetar negativamente o ambiente de aprendizado e trabalho, potencialmente dificultando o acesso a recursos online e ferramentas de colaboração. A conectividade sem fio confiável é cada vez mais essencial em ambientes educacionais. Falhas de cobertura podem gerar frustração e limitar o uso eficaz da tecnologia no ensino e na aprendizagem.

Uma rede confiável é fundamental para a operação ininterrupta de serviços acadêmicos (como sistemas de gestão de aprendizagem, recursos online e bases de dados de pesquisa) e administrativos (como registros de alunos, e-mail e sistemas financeiros) essenciais. A infraestrutura envelhecida representa um risco considerável para a continuidade desses serviços vitais. Falhas frequentes podem levar a interrupções significativas, prejudicando a capacidade do campus de cumprir sua missão educacional e administrativa. A indisponibilidade da rede pode afetar a produtividade de alunos, professores e funcionários, além de causar atrasos em processos críticos. A inatividade da rede pode ter consequências financeiras e operacionais significativas para uma instituição de ensino. Interrupções nos serviços essenciais podem afetar a produtividade, atrasar processos críticos e potencialmente prejudicar a reputação da instituição. Investir em uma infraestrutura confiável é uma medida proativa para mitigar esses riscos. Uma infraestrutura de rede estável é importante para manter a confiança e a satisfação de alunos, professores e funcionários que dependem dela para suas atividades diárias. O acesso consistente e confiável aos recursos de rede contribui para uma experiência de usuário positiva e melhora a eficiência geral da comunidade do campus.

A atualização proposta visa aprimorar a cobertura da rede, tanto cabeadas quanto sem fio, em todos os ambientes do campus. Isso resultará em benefícios significativos para todos os usuários, incluindo velocidades de internet mais rápidas, conexões mais confiáveis e a capacidade de suportar um número maior de dispositivos conectados. Uma rede com melhor desempenho facilitará o acesso aos recursos online, a colaboração entre usuários e o uso de aplicações que exigem maior largura de banda.

Equipamentos de rede modernos frequentemente suportam tecnologias e padrões mais recentes, como velocidades de Wi-Fi mais altas e protocolos de segurança avançados. A atualização para equipamentos mais novos permitirá que o campus aproveite esses avanços, proporcionando uma melhor experiência ao usuário e aprimorando a postura de segurança da rede. O desempenho aprimorado da rede também pode facilitar a adoção de novas tecnologias educacionais e métodos de ensino inovadores que exigem conectividade robusta. Uma rede moderna pode suportar aplicações e serviços com uso intensivo de largura de banda, permitindo que a instituição utilize a tecnologia para aprimorar a experiência de aprendizado e se manter competitiva.

A proposta de atualização da infraestrutura de rede está em total consonância com esse plano existente, bem como o PDTI da instituição, reforçando sua importância e oferecendo uma oportunidade para uma implementação oportuna. A existência de um plano de atualização do IFC indica uma abordagem proativa para a gestão de tecnologia dentro da instituição. Esse plano fornece uma estrutura para ciclos regulares de atualização tecnológica, ajudando a evitar o acúmulo de equipamentos desatualizados e os riscos associados. A substituição proativa com base em um ciclo de vida definido auxilia no orçamento e no planejamento de investimentos em tecnologia, em vez de reagir a falhas inesperadas. Um cronograma de atualização planejado permite que a instituição aloque recursos de forma eficaz e evite os custos mais altos e as interrupções associadas a substituições emergenciais.

A estratégia mais adequada para a atualização do parque de equipamentos de rede dos campus é a implementação gradual. Essa abordagem permite minimizar o impacto no orçamento da instituição, distribuindo os custos ao longo do tempo e facilitando o planejamento financeiro. Ao invés de um investimento único e elevado, a substituição gradual permite que os recursos sejam alocados de forma mais equilibrada, sem comprometer outras áreas importantes do campus. Uma abordagem faseada permite que a instituição aprenda com as implantações iniciais e faça ajustes na estratégia conforme necessário. Essa abordagem iterativa reduz o risco de erros em grande escala e permite a incorporação de feedback e melhores práticas ao longo do processo de atualização. A substituição gradual também pode minimizar a interrupção das operações do campus, permitindo que as atualizações sejam realizadas em etapas, em vez de uma revisão completa. Essa abordagem garante que os serviços essenciais permaneçam disponíveis enquanto a infraestrutura está sendo modernizada.

A atualização da infraestrutura de rede oferece a oportunidade de incorporar tecnologias mais recentes e eficientes em termos energéticos. A adoção de equipamentos modernos pode resultar em uma redução no consumo de energia, gerando economia nos custos operacionais a longo prazo e contribuindo para as metas de sustentabilidade do campus. Além disso, é importante selecionar equipamentos que possam atender ao crescimento futuro das demandas da rede e incorporar avanços tecnológicos. Isso garante que a infraestrutura esteja preparada para suportar novas aplicações, um número crescente de dispositivos conectados e as necessidades de um ambiente acadêmico em constante evolução. Investir em tecnologias preparadas para o futuro garante que a infraestrutura de rede possa suportar as necessidades crescentes do campus por muitos anos. Isso inclui considerar fatores como requisitos

de largura de banda aumentados, a proliferação de dispositivos conectados e o surgimento de novas aplicações e serviços. Equipamentos de rede modernos frequentemente vêm com recursos aprimorados de gerenciamento e monitoramento, simplificando a administração e melhorando a visibilidade da rede. Isso pode levar a operações de TI mais eficientes e à identificação e resolução mais rápidas de problemas de rede.

Para eventos importantes como as mostras de conhecimento, uma infraestrutura de rede robusta e confiável é fundamental para fornecer conectividade adequada aos participantes. Durante esses eventos, participantes e organizadores dependem da rede para diversas finalidades, incluindo apresentações, acesso a recursos online, comunicação, registro e até mesmo pagamentos. Uma rede inadequada pode comprometer a experiência dos participantes e prejudicar o sucesso do evento. Uma rede confiável é uma expectativa fundamental para os participantes de eventos modernos. Assim como a eletricidade é um requisito básico, o acesso à Internet agora é considerado essencial para conferências e outros encontros semelhantes. A infraestrutura de rede precisa ser projetada para lidar com um grande fluxo de usuários simultâneos durante os eventos. A capacidade de rede padrão pode ser insuficiente para suportar o aumento da demanda durante os eventos, o que pode levar a problemas de desempenho e frustração do usuário.

A falta de uma infraestrutura de rede adequada pode gerar frustração entre os participantes dos eventos sediados pelo IFC, neste caso especificamente da MICTI e de outros eventos, impactando negativamente a sua experiência. Uma rede instável ou com cobertura insuficiente pode dificultar o acesso a informações importantes, a participação em atividades online e a comunicação com outros participantes. Por outro lado, uma rede confiável contribui para uma impressão positiva da instituição e para o sucesso geral do evento. É essencial fornecer largura de banda e cobertura suficientes para suportar as necessidades tecnológicas dos participantes e organizadores, como transmissões ao vivo, apresentações multimídia e sessões interativas. Uma experiência positiva no evento pode melhorar a reputação do IFC - Campus São Francisco do Sul e atrair futuros participantes e colaborações. O sucesso de eventos como a MICTI reflete positivamente na capacidade da instituição de sediar e gerenciar tais encontros, potencialmente levando a maior visibilidade e reconhecimento. Uma infraestrutura de rede inadequada pode dificultar o uso eficaz de tecnologias destinadas a aprimorar a experiência do evento, como votação ao vivo, enquetes interativas e aplicativos móveis. Eventos modernos frequentemente incorporam ferramentas digitais para aumentar o engajamento e a participação. Uma rede fraca pode prejudicar esses esforços e levar a um evento menos impactante.

A atualização proposta da infraestrutura de rede trará uma série de benefícios essenciais para o IFC. Isso inclui uma confiabilidade aprimorada, garantindo a continuidade das operações acadêmicas e administrativas essenciais. O desempenho da rede será significativamente melhorado, proporcionando velocidades mais rápidas e conexões mais estáveis para todos os usuários. A cobertura da rede será expandida e otimizada, eliminando os pontos de falha existentes e garantindo acesso consistente em todos os ambientes do campus. A segurança da rede será fortalecida com a implementação de equipamentos e tecnologias mais recentes, protegendo dados e

sistemas contra ameaças cibernéticas. A nova infraestrutura estará preparada para suportar futuras demandas de crescimento e avanços tecnológicos, garantindo que o campus permaneça na vanguarda da educação. Além disso, a capacidade de sediar eventos importantes como a MICTI com uma infraestrutura de rede de qualidade será significativamente aprimorada, contribuindo para a reputação e visibilidade da instituição. Este investimento na infraestrutura de rede é essencial para garantir a continuidade dos serviços acadêmicos e administrativos, proporcionar um ambiente de aprendizado e trabalho de alta qualidade e apoiar os objetivos estratégicos da instituição. Uma infraestrutura de rede moderna e confiável é um fator chave para a transformação digital no setor educacional. Ao investir em sua rede, o IFC - Campus São Francisco do Sul está se posicionando para aproveitar a tecnologia para aprimorar o ensino, o aprendizado, a pesquisa e a administração, contribuindo, em última análise, para seu sucesso e competitividade a longo prazo.

Por fim, em análise prévia, a instituição possui mais de 150 equipamentos de rede sem fio em condições ruim ou regular.

### Alinhamento ao PDTIC:

ID	Objetivos Estratégicos do Requisitante	ID	Necessidade prevista no PDTI	Ação do PDTI
OE-03	Garantir a ampliação e atualização dos recursos computacionais	N08	Planejar renovação dos recursos computacionais	Criar uma política de renovação de recursos computacionais
OE-03	Garantir a ampliação e atualização dos recursos computacionais	N10	Garantir segurança e escalabilidade de data	OE-03
OE-03	Garantir a ampliação e atualização dos recursos computacionais	N14	Ampliação de capacidade computacional em	OE-03

--	--	--	--

<b>Resultados a serem alcançados com a contratação</b>		
<b>ID</b>	<b>Metas do Planejamento Estratégico do Requisitante e do PDTIC</b>	<b>Prazo</b>
1	Melhorias na rede de dados com a utilização de equipamentos mais novos que possibilitem utilizar melhores tecnologias e substituição de equipamentos com defeito ou com ciclo de vida útil excedido	2026/2
2	Ampliação da rede sem fio do campus/reitoria	2026/2
3	Ampliação do Poder Computacional	2026/2
4	Atualização do catálogo de itens de TI	2026/2

## 4. Área requisitante

<b>Área Requisitante</b>	<b>Responsável</b>
PROGETI	Mario Lucio Roloff
Abelardo Luz CTI	Bruno Rosa da Silva
CTI Araquari	João Ricardo Techio
DAP Blumenau	Simone Voltolini Olczyk
DG Brusque	Jéssyca Finantes do Carmo Bózio Cipriano
CTI Camboriú	Jorge Luiz Alves
CAGCC Concórdia	Heitor Scalco Neto
DG Fraiburgo	Vanderlei Cristiano Juraski
CTI Ibirama	Rodrigo Ramos Nogueira
DG Luzerna	Mário Wolfart Júnior
DAP Rio do Sul	Elizeti Nienckötter
CTI Santa Rosa do Sul	Braz da Silva Ferraz Filho
DG São Bento do Sul	Alessandro Iavariski
DG São Francisco do Sul	Adalto Aires Parada
DG Sombrio	Victor Martins de Souza
DAP Videira	Tiago Possato

## 5. Necessidades Tecnológicas

A área de Tecnologia busca atualização de padrões em sua rede Wi-fi, como já mencionado no item 2. Bem como, busca padronização de sua estrutura de rede sem fio para compatibilidade com a maior parte do seu parque, formado por equipamentos Ubiquiti/Unifi.

Assim, toda a ampliação da infraestrutura sem fio deverá ser compatível com as controladoras Ubiquiti/Unifi implantada

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

Os equipamentos da rede sem fio do IFC seguirão padronização determinada pela equipe técnica, considerando padronização e compatibilidade com controlada pré-existente instalada e equipamentos instalados no parque. Conforme Art. 40 da Lei 14133 /2021, parágrafo V, atende o princípio da padronização. Bem como, do Art 47 da mesma Lei, atendendo o princípio da padronização. Ainda no Art 41, os bens permitem ter a indicação de marca em decorrência da necessidade de padronização dos objetos, mantendo compatibilidade com plataformas e padrões já adotados.

O IFC possui uma miscelânea de marcas e modelos de equipamentos sem fio, ao longo do tempo foram acumulando marcas diferentes, levando algumas unidades ter simultaneamente até 4 controladoras instaladas e necessidade de configuração standalone em diversos equipamentos. O gerenciamento do parque ficou complexo para o time técnico. Desde 2024, definiu-se em reunião do Fórum dos Coordenadores de tecnologia da informação a padronização de ativos de rede, considerando a facilidade de atualização e gerenciamento dos ativos em atendimento a Política de Segurança da Informação. Em adição, o IFC possui sua recomendação interna aprovada pelo Comitê Gestor de Tecnologia da Informação, disponível em <https://dti.ifc.edu.br/wp-content/uploads/sites/11/2024/09/91fd0f69b190f3fa53ef3f7cb7f8bd3b934c344204185a05a7a0aa413923a3ce17260624764075676403479077454906.pdf>. Em seu artigo 7 prevê a padronização dos ativos considerando compatibilidade entre os mesmos.

Em análise realizada pela equipe técnica de cada unidade, considerando os equipamentos atualmente em uso na instituição, versão de Wi-fi suportada, chegou-se ao gráfico apresentado a seguir.

Sendo assim, a aquisição de equipamentos para compor a rede sem fio do IFC deverá seguir a padronização, pensando no gerenciamento, conhecimento técnico e conformidade com as melhores práticas de gerenciamento e padronização.

Especificações Técnicas Mínimas:

Access Point:

1. Compatibilidade com Padrões Wi-Fi Recente Wi-Fi 6 (802.11ax)
2. Taxas de Transferência: Pelo menos 1.2 Gbps de taxa de transferência agregada (combinação de 2.4 GHz e 5 GHz).
3. Duas Bandas: Suporte a operação simultânea nas bandas de 2.4 GHz e 5 GHz para melhor desempenho e flexibilidade.
4. Potência de Transmissão: Ajustável para otimizar a cobertura e minimizar interferências.

Antenas: Antenas internas ou externas de alto ganho para garantir uma boa cobertura.

5. Gerenciamento e Monitoramento

UniFi Controller: Integração com o software UniFi Controller para configuração, gerenciamento e monitoramento centralizado.

6. Segurança

Supporte a WPA3: Para oferecer o nível mais recente de segurança Wi-Fi.

Firewall Integrado: Capacidade de configurar regras de firewall e segmentação de rede (VLANs).

7. PoE (Power over Ethernet): Supporte a PoE para simplificar a instalação e eliminar a necessidade de cabos de energia separados.

Design Compacto: Facilita a instalação em diversos ambientes, incluindo paredes e tetos.

8. Desempenho de Rede

MU-MIMO: Multi-User Multiple Input Multiple Output, para melhor desempenho em ambientes com muitos dispositivos conectados simultaneamente.

Beamforming: Para direcionar o sinal Wi-Fi de forma mais eficiente para dispositivos específicos.

9. Suporte e Atualizações

Firmware Atualizável: Regularmente atualizado para manter a segurança e o desempenho.

**Garantia e Suporte Técnico:** Garantia do fabricante 12 meses e suporte técnico disponível.

**Switch:**

#### 1. Alimentação PoE

**Suporte a Diversos Padrões PoE:** Suporte aos padrões IEEE 802.3af (PoE), 802.3at (PoE+), e 802.3bt (PoE++), fornecendo diferentes níveis de potência para dispositivos conectados.

**Gerenciamento de Potência PoE:** Monitoramento e ajuste da distribuição de energia PoE para garantir que os dispositivos recebam a quantidade adequada de energia sem exceder a capacidade total do switch.

#### 2. Gerenciamento Centralizado

**UniFi Network Controller:** Software controlador que permite configurar, monitorar e gerenciar todos os switches e outros dispositivos UniFi a partir de um painel centralizado.

**Configuração Zero-Touch:** Configuração automática dos dispositivos assim que são conectados à rede, eliminando a necessidade de configuração manual.

#### 3. Recursos de Rede Avançados

**VLANS:** Suporte para VLANs (Virtual LANs) para segmentação de rede, melhorando a segurança e a eficiência.

**Link Aggregation:** Combinação de múltiplas conexões Ethernet para aumentar a largura de banda e proporcionar redundância.

**Spanning Tree Protocol (STP):** Protocolo que evita loops de rede e melhora a resiliência da rede.

#### 4. Qualidade de Serviço (QoS)

**Prioritização de Tráfego:** Configuração de prioridades para diferentes tipos de tráfego, como voz e vídeo, garantindo uma melhor qualidade de serviço para aplicações críticas.

**Limitação de Largura de Banda:** Capacidade de controlar a largura de banda disponível para dispositivos ou portas específicas.

#### 5. Monitoramento e Diagnóstico

**Monitoramento em Tempo Real:** Visualização do status da rede e dos dispositivos conectados em tempo real através do UniFi Network Controller.

**Alertas e Notificações:** Configuração de alertas para eventos específicos, como desconexões ou falhas de dispositivos.

**Logs e Relatórios:** Registro de eventos e geração de relatórios detalhados sobre o desempenho e a utilização da rede.

#### 6. Segurança

**Autenticação 802.1X:** Suporte para autenticação baseada em porta, garantindo que apenas dispositivos autorizados possam se conectar à rede.

**ACLs (Access Control Lists):** Configuração de listas de controle de acesso para permitir ou negar tráfego específico baseado em IP, MAC, ou outros critérios.

#### 7. Facilidade de Uso

**Interface Intuitiva:** Interface gráfica de usuário (GUI) intuitiva e fácil de usar no UniFi Network Controller.

**Aplicativo Móvel:** Gerenciamento da rede através do aplicativo móvel UniFi, permitindo monitoramento e configuração em movimento.

#### 8. Desempenho e Escalabilidade

**Alta Capacidade de Comutação:** Capacidade de comutação robusta para suportar tráfego intenso de dados.

**Portas SFP/SFP+:** Portas de uplink SFP e SFP+ para conectividade de alta velocidade e expansibilidade.

**Design Modular:** Facilidade de adicionar ou substituir switches conforme a necessidade, mantendo a escalabilidade da rede.

#### 9. Firmware e Atualizações

**Atualizações Automáticas:** Capacidade de atualizar o firmware automaticamente através do UniFi Network Controller, garantindo que os dispositivos estejam sempre com a última versão de software e correções de segurança.

#### 10. Redundância e Resiliência

**PoE Redundante:** Opções para fornecer energia redundante através de fontes de alimentação externas.

**Failover Automático:** Recursos de failover que garantem a continuidade da rede em caso de falha de um switch ou link.

Esses recursos fazem dos switches uma escolha robusta e versátil para administrar redes em ambientes de todos os tamanhos, desde pequenas empresas até grandes campus universitários.

**Impacto Esperado:**

A atualização dos equipamentos de rede resultará em maior produtividade, redução de falhas e tempo de inatividade, maior segurança da informação, e uma melhor experiência de uso para os funcionários. A eficiência energética dos novos equipamentos também contribuirá para a redução dos custos operacionais a longo prazo.

**Cronograma:**

A aquisição e a implementação dos novos equipamentos de rede estão previstas para ocorrer no prazo de 3 meses após a aprovação do ETP.

Esse preenchimento detalha as necessidades tecnológicas de forma clara e objetiva, justificando a aquisição dos itens e especificando as características técnicas que atendem às demandas do órgão.

## 7. Estimativa da demanda - quantidade de bens e serviços

A estimativa da demanda foi realizada com base na análise realizada pela equipe técnica, onde tem mais de 150 equipamentos em condição ruim ou bom, que exigem substituição, também incluindo necessidades de cobertura em locais que no momento não são cobertos, sendo um adicional de 50 equipamentos distribuídos nos diversos campus.

Analizando o suporte aos padrões, um pouco mais da metade dos equipamentos sem fio suportam Wifi 5 e 6, sendo o padrão WiFi 6 apenas dos equipamentos suporta.

Para substituição desses equipamentos por equipamentos com tecnologia moderna, também é necessário a aquisição de switches e switches PoE que facilitam o gerenciamento e implantação da rede sem fio das unidades por meio das controladoras instaladas. Os switches precisam ter a capacidade adequada para suportar o tráfego de rede que exige maiores velocidades com a substituição dos equipamentos.

O IFC possui atualmente 30% dos equipamentos de Wi-fi em condições Ruim ou Regular, bem como aproximadamente 40% dos equipamentos com protocolos antigos de comunicação.

Sendo assim, este projeto prevê a necessidade de substituição dos equipamentos utilizados para prover rede sem fio conforme apresentado na tabela abaixo.

Item Lista de Compras	Unidade de Medida	Descrição	Quantitativo Total
40	UN	Switch Ubiquiti UniFi 24 portas + 2 portas SFP PoE I3 com 24 portas.	55
41	UN	Switch de camada 3 compatível com controladora Unifi Network Controller com 24 portas	7
42	UN	Switch de Camada 3 compatível com controladora Unifi Network Controller com 48 portas	5
43	UN	Switch de camada 3 compatível com controladora Unifi Network Controller com ao menos 48 portas	9
50	UN	Access Point Wi-fi 7, montável em teto e parede, com múltiplos fluxos espaciais e uplink de 2,5 GbE	205
60	UN	Access Point Wi-Fi 7 de alto desempenho, montável em teto e parede, capaz de prover cobertura em múltiplas bandas para ambientes de alta densidade.	42

Cada unidade possui ma característica diferente, por exemplo, o Campus de Araquari possui uma fazenda com diversos blocos separados, sendo assim, são necessários switches em cada um dos blocos para interligar com os access point. O mesmo acontece com Concórdia, Rio do Sul. Já o campus São Francisco do Sul busca expansão e renovação constante dos seus equipamentos para apoio a rede sem fio. A equipe considerou a experiência do pessoal local do campus para avaliar a necessidade de aquisição de novos equipamentos.

Item Lista de Compras	Unidade de Medida	Quantitativo Total	Reitoria	Abelardo Luz	Araquari	Camboriú	Concórdia	Fraiburgo	Luzerna	Rio do Sul	São Bento do Sul	São Francisco do Sul	Sombrio
40	UN	55			23		10		2	10		10	
41	UN	7		1		4							2
42	UN	5	1			4							
43	UN	9	1				5				3		
50	UN	205		3	80	40	10	10		30	5	15	
60	UN	42					10				15	5	

## 8. Levantamento de soluções

Foram consultados os catálogos de padronização e não possui o item access point e switch no mesmo. As soluções para conectividade de rede sem fio são realizadas por equipamentos Access Point, sendo a única solução para tal funcionalidade.

Em relação aos modelos de Contratação da IN 94/2022, a aquisição destes equipamentos não se enquadra em nenhum dos modelos, os modelos contemplados são para desenvolvimento de software, serviços de operação de infraestrutura e nuvem, entre outros.

Foi consultado o catálogo de soluções padronizadas e o mesmo se refere no momento somente à software, não à hardware.

Também foram verificados no painel de preços opção de aluguel dos equipamentos, não foram registradas contratações nesse sentido. Fonte: <https://paineldeprecos.planejamento.gov.br/analise-servicos> (Consulta em 06/05/2025).

É padrão nas compras públicas que esta solução seja realizado com aquisição de equipamentos sem fio e switches PoE

Id	Descrição da solução (ou cenário)
1	Aquisição de equipamentos de rede compatíveis com o controlador Unifi
2	Aquisição de equipamentos de rede outros fabricantes

## 9. Análise comparativa de soluções

Para realizar a análise comparativa de custo total de contratação, foi realizada pesquisa na ferramenta de Pesquisa de Preços do portal Compras.gov.br, contratações semelhantes e pesquisas de internet.

O cálculo do custo total foi apoiado selecionando os itens similares as características técnicas exigidas pela equipe.

Devido o grande número de variações e configurações disponíveis para os equipamentos, verificou-se que muitos órgãos catalogam de maneira ou inadequada ou desajustada. Tendo assim uma variação de preço entre um equipamento do outro. Portanto, os valores que extrapolam tanto para cima, quanto para baixo e não estão aderentes com valores práticos no mercado para o item, foram descartados. O descarte foi realizado observando a marca e modelo oferecido para cada um dos itens.

Sendo assim, devido a característica do IFC para aquisição de equipamentos de rede e maturidade da equipe técnica na escolha de configuração dos mesmos, foi observado o valor com o mercado, inclusive Ata de registro de preço que a própria instituição tem aberta.

Por fim, segue a análise do custo total de propriedade, não sendo necessário aquisição adicional, considerando o período de ciclo de vida útil, o custo é apenas a aquisição do equipamento.

## 10. Registro de soluções consideradas inviáveis

Considerando que neste estudo estão sendo tratadas soluções compatíveis com o controlador Unifi, e que o IFC pretende implementar a padronização dos equipamentos de rede, o cenário 2 foi considerado inviável. No caso de alguns campi que possuem mais equipamentos do referido fabricante, sendo estes os mais novos de toda a rede, fica inviável realizar a troca do parque de equipamentos, considerando o cenário por completo. Da mesma forma, manter fabricantes diferentes exige instalação ou aquisição de controladoras para cada um deles, tornando a sustentação complexa.

## 11. Análise comparativa de custos (TCO)

A análise de custos foi realizada considerando as ferramentas da plataforma compras.gov.br. A equipe analisou os lançamentos baseado por características e marcas, bem como, utilizou de sites especializados para comprovar o preço devido a variabilidade de modelos e equipamentos retornados daquela plataforma.

O custo total de propriedade, como trata de aquisição de equipamentos, foi considerado o investimento nos mesmos. Não são necessárias contratações adjacentes para implantação dos mesmos, visto realização pela equipe própria da instituição.

Solução Viável 1					
Ano -->	1	2	3	4	5
Item					
Investimento em equipamentos	R\$ 871.100,36	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00

Custo Total no Ano	R\$ 871.100,36	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Custo Total de Propriedade da Solução Viável 1					

## 12. Descrição da solução de TIC a ser contratada

Item da lista de compra	descritivo
40	<p>Item 40 – Switch Ubiquiti UniFi 24 portas + 2 portas SFP Poe I3 com 24 portas. Capacidade 24 portas sendo 16 portas gigabit rj45 com PoE (802.3af/at) e 8 portas gigabit com PoE++ (802.3bt); 2 portas sfp+ de 10 g; taxa de transferência de 44gbps sem bloqueio; roteamento inter-vlan; roteamento estático; capacidade switching: 88gbps; fonte de alimentação: ac/dc, interna, 450w; serviço dhcp; ventilação silenciosa; Suporte a alimentação redundante via módulo smartpower rps; tensão 100 a 240v; Gerenciado e compatível com a controladora unifi;</p> <p>Certificações: ce, fcc, ic. Homologado pela anatel. GARANTIA mínima de 1 ano. Referência: UBIQUITI UNIFI USW-PRO-24-POE.</p>
41	<p>Item 41 – Switch de camada 2 compatível com controladora Unifi Network Controller com 24 portas Gigabit Ethernet e 2 Portas SFP 1G gerenciável. Comutação 10/100/1000Base-T Gigabit Ehternet, Ventilação Silenciosa. REFERÊNCIA: produto equivalente ou superior ao Modelo: Ubiquiti Unifi USW-24-BR.</p>
42	<p>Item 42 – Switch de Camada 3 compatível com controladora Unifi Network Controller com 48 portas Gigabit Ethernet e 4 Portas SFP 10G gerenciável e 4 portas SFP+ de 10G. Suporte a camada 3 Portas de comutação. 10/100/1000Base-T Gigabit Ehternet. 04 Portas SFP+ de 10 Giga. 01 Entrada de Alimentação DC via USP RPS. Ventilação Silenciosa. Recursos de Camada 3. (48) Portas 10/100/1000 RJ45. (4) Portas 1/10G SFP+ Ethernet REFERÊNCIA: produto equivalente ou superior ao Modelo: Ubiquiti Unifi USW-PRO-48-BR.</p>
43	<p>Item 43 – Switch de camada 3 compatível com controladora Unifi Network Controller com ao menos 48 portas GbE RJ45 e 4 Portas 1 /10G SFP+. Com pelo menos 600 W de disponibilidade total de PoE,</p>

	<p>sendo 40 portas PoE/PoE+ (802.3af/at) e 8 portas de 60 W PoE++ (802.3bt). Deve possuir 4 portas SFP+ de 10 g; Taxa de transferência de 88 gbps sem bloqueio; capacidade de comutação de até 176 Gbps; taxa de encaminhamento de até 130.944 Mpps; roteamento inter-vlan; roteamento estático; fonte de alimentação: ac/dc, interna, 660w; serviço dhcp; ventilação silenciosa; Suporte a alimentação redundante via módulo smartpower rps; tensão 100 a 240v; Gerenciado e compatível com a controladora unifi; Certificações: ce, fcc, ic. Deve acompanhar cabo de energia, suporte de montagem, parafusos e demais itens necessários para fixação em rack de 19". Homologado pela anatel. O produto deve ser novo. GARANTIA mínima de 1 ano. Modelo de referência: USW-Pro-48-POE.</p>
50	<p>Item 50 – ACCESS POINT UNIFI U6+; Especificações do modelo Ubiquiti UniFi; Antenas Omni Internas com ganho mínimo 3dBi (2.4 GHz) e 5,4 dBi (5 GHz); Potência de transmissão mínima 23dBm (2.4 GHz) e 23dBm (5 GHz); IEEE802.3at PoE; Múltiplos SSIDs; Deverá ter suporte aos padrões WiFi IEEE 802.11 ax/ac/n/g/b/a (WIFI4/WIFI5 /WIFI6); Deverá operar nas frequências 2.4 GHz e 5 GHz simultaneamente; Taxa de transferência mínima de 2402 Mbps em 5 GHz e 573 Mbps em 2.4 GHz; Deverá ter suporte as especificações de segurança WPAPSK, WPA-Enterprise (WPA/WPA2/WPA3); Deverá ser totalmente compatível com a controladora Ubiquiti Unifi; O software de instalação e suas atualizações devem estar disponíveis no site do fabricante. O software deverá ter suporte para Windows (10/11) e distribuições Linux. O serviço de RMA/Garantia deve funcionar dentro do território brasileiro. DEMAIS CARACTERÍSTICAS Os Kits de Montagem no teto e parede devem estar incluídos; O injetor PoE deve estar incluído; Certificação CE, FCC, IC; Para este produto serão aceitas apenas ofertas da marca UBIQUITI, prioritariamente para o modelo especificado acima ou modelo mais recente desenvolvido pela fabricante, com as mesmas características gerais e compatibilidade total com a controladora Ubiquiti Unifi, conforme justificado em Estudo Técnico Preliminar. GARANTIA mínima de 1 ano. Referência: Access Point Unifi U6+.</p>
60	<p>Access Point Wi-Fi 7 de alto desempenho, montável em teto e parede, capaz de prover cobertura em múltiplas bandas para ambientes de alta densidade.</p> <p>Características:</p> <p>Suporte a tecnologia 802.11be (WiFi 7), 802.11ax (WiFi 6/6E), 802.11ac (WiFi 5) e 802.11n, suportando Bandas de 2.4/5/6 GHz;</p> <p>Suporte a 8 fluxos espaciais;</p>

<p>Suportar um número de 500 clientes ou mais conectados;</p> <p>Possuir área de cobertura de 160m<sup>2</sup> ou superior;</p> <p>Possuir antena do tipo omnidirecional;</p> <p>Possuir uplink de 2,5 GbE RJ-45 ou superior;</p> <p>Possuir alimentação via PoE+;</p> <p>Acompanhar junto ao produto injetor poe+, compatível com o equipamento, para ligação do mesmo em ambientes onde não há alimentação via POE+ disponível;</p> <p>Possuir recursos como: Direcionamento de Banda, 802.11v Gerenciamento de Transição BSS, 802.11r Roaming Rápido, 802.11k Gerenciamento de Recursos de Rádio (RRM), Gerenciamento Avançado de Rádio, Análise Espectral em Tempo Real, Wi-Fi Certified Passpoint (Padrão Hotspot 2.0), Chave Pré-Compartilhada Privada (PPSK), Limitação de Velocidade do WiFi, Isolamento de Dispositivo do Cliente, RADIUS sobre TLS (RadSec), VLAN atribuída dinamicamente via RADIUS;</p> <p>Possui a capacidade de até 8 BSSIDs por rádio;</p> <p>Possuir luz de led para a indicação de status de funcionamento do equipamento;</p> <p>Ser compatível com a controladora UniFi Network 9.0.114 ou posteriores;</p> <p>Conter todos os acessórios necessários para o funcionamento e fixação do equipamento, seja no teto, quanto em parede e ser compatível com o sistema VESA;</p> <p>Garantia de 24 meses a partir da data da entrega do equipamento;</p> <p><b>MODELO REFERÊNCIA:</b> produto equivalente ou superior ao Modelo: Ubiquiti Unifi Access Point U7 Pro Max (U7-Pro-Max);</p>
--

### **13. Estimativa de custo total da contratação**

**Valor (R\$):** 871.100,36

A pesquisa de preços considerou a ferramenta da plataforma Compras.net, entretanto com a especificidade dos equipamentos foram reforçados com orçamentos de sites especializados.

Segue a estimativa de custo por item

Item Lista de Compras	Unidade de Medida	Descrição	Valor Unitário	Total	Quantitativo Total
40	UN	Switch Ubiquiti UniFi 24 portas + 2 portas SFP Poe l3 com 24 portas.	R\$ 5.993,49	R\$ 329.642,07	55
41	UN	Switch de camada 3 compatível com controladora Unifi Network Controller com 24 portas	R\$ 2.142,28	R\$ 14.995,95	7
42	UN	Switch de Camada 3 compatível com controladora Unifi Network Controller com 48 portas	R\$ 6.196,76	R\$ 30.983,81	5
43	UN	Switch de camada 3 compatível com controladora Unifi Network Controller com ao menos 48 portas	R\$ 11.003,33	R\$ 99.030,00	9
50	UN	ACCESS POINT UNIFI U6+	R\$ 1.328,71	R\$ 272.385,08	205
60	UN	Access Point Wi-Fi 7	R\$ 2.954,87	R\$ 124.104,46	42

#### 14. Justificativa técnica da escolha da solução

A solução escolhida possui equipamentos que demonstram um bom custo benefício. O parque de equipamentos é da fabricante Unifi. Este fabricante disponibiliza equipamentos profissionais de baixo custo, mas com diversos recursos que permitem o gerenciamento via software controlador instalado no servidor do campus. Esse controlador permite realizar todo o gerenciamento dos dispositivos de maneira dinâmica, onde uma vez configurado o controlador, à medida que os access points são instalados na rede, automaticamente eles são configurados, não necessitando intervenção individual nos aparelhos, o que garante maior agilidade e economia de recursos humanos. A manutenção também é facilitada, visto que o controlador possibilita realizar a atualização dos equipamentos automaticamente também. Em comparação com outros fabricantes de renome, não há custos na aquisição de licenças para utilizar o controlador nem para gerenciar os equipamentos e apresenta os recursos necessários para viabilizar uma conexão à rede sem fio autenticada e segura, com bom desempenho durante o uso.

Portanto, com a aquisição dos itens elencados neste estudo espera-se atingir o objetivo de renovação do parque, proporcionando condições favoráveis de trabalho, para que seja possível a continuidade dos serviços, melhorar os níveis de segurança, eficiência energética com a utilização de equipamentos mais novos, maior performance, menor índice de manutenções, e cobertura de garantia do fabricante.

Apresenta vantagens obtidas em relação às aquisições individuais, como por exemplo o ganho de escala e a economia processual, com repercussão no esforço de gestão para a realização dessas contratações.

## **15. Justificativa econômica da escolha da solução**

A experiência do IFC demonstra que, em média, os equipamentos de rede sem fio têm um tempo de funcionamento de até 10 anos antes de serem desativados. Portanto, além da garantia inicial, a durabilidade e a versatilidade dos equipamentos contribuem para um uso prolongado e eficiente, maximizando o retorno sobre o investimento e minimizando a necessidade de aquisições frequentes.

Financeiramente a solução não exige contratações adicionais para implantação da solução.

## **16. Benefícios a serem alcançados com a contratação**

Em resumo, a solução proposta com equipamentos Unifi traz uma série de vantagens, desde a redução de custos até a melhoria da eficiência operacional e da segurança, contribuindo para um ambiente de rede mais robusto, seguro e eficiente.

A modernização da infraestrutura de rede sem fio do IFC é importante para impulsionar o desempenho e a confiabilidade em todos os campi e na Reitoria. Novos equipamentos fortalecerão a segurança da informação, protegendo dados e sistemas contra ameaças cibernéticas. Essa atualização otimizará o suporte para as atividades acadêmicas, administrativas e de pesquisa, facilitando o acesso a recursos e sistemas essenciais. Além disso, a nova infraestrutura capacitará a adoção de tecnologias educacionais e de gestão inovadoras, preparando o IFC para o futuro digital. Alunos, professores e servidores se beneficiarão de uma experiência de usuário aprimorada, com acesso mais rápido e confiável à rede. A padronização dos equipamentos simplificará a gestão e a manutenção da rede, otimizando as operações de TI. Em resumo, este investimento estratégico garantirá um IFC mais robusto, seguro, eficiente e tecnologicamente preparado para os desafios do ensino e da pesquisa na era digital.

## **17. Providências a serem Adotadas**

Não se aplica

## **18. Declaração de Viabilidade**

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

### **18.1. Justificativa da Viabilidade**

Com base nas informações levantadas neste estudo técnico preliminar, após avaliar os orçamentos, e possíveis formas de contratação, bem como a necessidade do setor solicitante entende-se como uma demanda legítima e, portanto, aprova-se o referido estudo técnico.

## **18.1 JUSTIFICATIVA**

O IFC possui um amplo parque de dispositivos de rede e este aparato tecnológico necessita ser periodicamente atualizado, tendo em vista as tecnologias mais recentes, bem como um ponto muito importante que é a segurança da informação.

Neste sentido, entende-se que a solução escolhida contempla as unidades do IFC nos quesitos de tecnologia, segurança, economicidade e ganho em escala, visto que a compra será realizada para todos os campi.

## **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](#).

**TIAGO HEINECK**

Membro da comissão de contratação

**TATIELE BOLSON MORO**

Membro da comissão de contratação

**MARIO LUCIO ROLOFF**

Membro da comissão de contratação

**BRUNO ROSA DA SILVA**

Membro da comissão de contratação

**JOAO RICARDO TECHIO**

Membro da comissão de contratação

**SIMONE VOLTOLINI OLCZYK**

Membro da comissão de contratação

**JESSYCA FINANTES DO CARMO BOZIO CIPRIANO**

Membro da comissão de contratação

**JORGE LUIZ ALVES**

Membro da comissão de contratação

**HEITOR SCALCO NETO**

Membro da comissão de contratação

**RAFAEL MINKS**

Membro da comissão de contratação

**VANDERLEI CRISTIANO JURASKI**

Membro da comissão de contratação

**RODRIGO RAMOS NOGUEIRA**

Membro da comissão de contratação

**MARIO WOLFART JUNIOR**

Membro da comissão de contratação

**ELIZETI NIENCKOTTER**

Membro da comissão de contratação

**BRAZ DA SILVA FERRAZ FILHO**

Membro da comissão de contratação

**ALESSANDRO IAVORSKI**

Membro da comissão de contratação

**ADALTO AIRES PARADA**

Membro da comissão de contratação

**VICTOR MARTINS DE SOUSA**

Membro da comissão de contratação

**TIAGO POSSATO**

Membro da comissão de contratação

**CRISTIANE WESTPHAL**

Membro da comissão de contratação

**PAULO ROBERTO DA SILVA**

Membro da comissão de contratação

**RAFAEL MARCOS FERNANDES**

Membro da comissão de contratação

**RICARDO KOHLER**

Membro da comissão de contratação

**CLECIO LUCIANO DE ANDRADE**

Membro da comissão de contratação

Despacho: A Autoridade Máxima do Instituto Federal Catarinense – Reitoria, no uso de suas atribuições legais aprova o presente Estudo Técnico Preliminar e autoriza o seguimento do processo de contratação.

**RUDINEI KOCK EXTERCKOTER**

Autoridade competente

# Estudo Técnico Preliminar 171/2025

## 1. Informações Básicas

Número do processo: 23348.002028/2025-12

## 2. Descrição da necessidade

Equipamentos de core da rede - Para atender à necessidade de expansão tecnológica dos aparelhos e à ampliação de novos ambientes informatizados nas escolas, é necessário aumentar a capacidade de distribuição de acesso à rede de computadores, bem como a ampliação desses equipamentos nos Data Centers localizados nos campi, com padronização de rede. Esse incremento é essencial para suprir as demandas atuais e futuras, garantindo que os dispositivos tenham acesso aos sistemas, à internet e a arquivos, operando de maneira eficiente e contínua.

Para isso, é necessária a aquisição de switches de alta performance, capazes de suportar o crescente volume de demanda das instituições em relação ao uso da rede — reflexo do aumento global na adoção de tecnologias. Todos os equipamentos devem ser fornecidos com garantia válida e contar com suporte técnico especializado para assegurar a continuidade dos serviços e a rápida resolução de eventuais problemas técnicos.

A melhoria da infraestrutura dos Data Centers é crucial para proporcionar maior estabilidade, segurança e velocidade na entrega dos dados requisitados. Isso resultará em uma experiência de usuário final mais satisfatória, com tempos de resposta reduzidos e maior confiabilidade nos serviços oferecidos pela CTI, gerando mais economicidade e melhor aproveitamento do tempo de acesso e a geração de informações que chegam mais rápidas.

Estas aquisições são essenciais para manter um desempenho aceitável e contínuo, garantindo que a comunicação entre os usuários finais e os serviços prestados pela CTI sejam eficientes e com menos interrupções.

A crescente integração da tecnologia digital no ambiente educacional demanda de uma infraestrutura de rede robusta e eficiente para sustentar as necessidades de conectividade, comunicação e acesso à informação. Nesse sentido, a aquisição de switches de uma tecnologia específica se apresenta como uma medida estratégica e imprescindível para garantir o funcionamento adequado e aprimoramento das atividades acadêmicas e administrativas da nossa instituição. Os switches desempenham um papel crucial na facilitação da comunicação entre dispositivos em uma rede. A adoção de switches de uma tecnologia específica, alinhada com as necessidades da nossa instituição, permitirá uma conectividade mais estável e rápida, promovendo uma experiência de usuário otimizada tanto para alunos quanto para professores e funcionários.

## Alinhamento ao PDTI e PDI:

ID	Objetivos Estratégicos do Requisitante	ID	Necessidade prevista no PDTI	Ação do PDTI
OE-03	Garantir a ampliação e atualização dos recursos computacionais	N08	Planejar a renovação dos recursos computacionais	Criar uma política de renovação de recursos computacionais
OE-03	Garantir a ampliação e atualização dos recursos computacionais	N10	Garantir a segurança e escalabilidade de data	OE-03
OE-03	Garantir a ampliação e atualização dos recursos computacionais	N14	Ampliação de capacidade computacional em	OE-03

Resultados a serem alcançados com a contratação		
ID	Metas do Planejamento Estratégico do Requisitante e do PDTIC	Prazo
1	Melhorias na rede de dados com a utilização de equipamentos mais novos que possibilitem utilizar melhores tecnologias e substituição de equipamentos com defeito ou com ciclo de vida útil excedido	2026/2
2	Ampliação da rede sem fio do campus/reitoria	2026/2
3	Ampliação do Poder Computacional	2026/2
4	Atualização do catálogo de itens de TI	2026/2

## Alinhamento com a estratégia de governo digital

Dispõe de infraestrutura moderna, segura, escalável e robusta, considerando princípios de sustentabilidade, para a implantação e evolução de soluções de governo digital, promovendo soluções estruturantes compartilhadas, uso de padrões comuns e a integração entre os entes federados.

Fonte: <https://www.gov.br/governodigital/pt-br/estrategias-e-governanca-digital/estrategianacional/objetivo-06>

## 3. Área requisitante

Área Requisitante	Responsável
Pro-reitoria de Governança, Engenharia e Tecnologia	Mário Lucio Roloff
CTi Camboriu	Jorge Luiz Alves
DG Fraiburgo	Vanderlei Cristiano Juraski
DG Luzerna	Mario Wolfart Junior
DAP Videira	Tiago Possato

## 4. Necessidades de Negócio

O crescimento contínuo da infraestrutura física do Instituto Federal Catarinense (IFC), com a construção de novos blocos administrativos, salas de aula, laboratórios e ambientes de apoio ao ensino, pesquisa e extensão, gerou uma demanda estratégica pela ampliação e modernização da infraestrutura lógica de dados. Atualmente, a instituição conta com várias unidades operacionais e laboratórios computacionais, atendendo diariamente a uma comunidade de acadêmica, entre estudantes, docentes e técnicos-administrativos.

Para manter a qualidade e a estabilidade dos serviços de rede diante desse cenário de expansão, torna-se essencial a atualização dos equipamentos de conectividade, especialmente switches, que são responsáveis pela distribuição do tráfego de dados entre os diversos setores. A substituição de equipamentos antigos, com desempenho limitado ou em fim de vida útil, é uma medida necessária para garantir a escalabilidade, a segurança e a eficiência da rede institucional.

Além disso, o IFC está em fase de implantação de dois novos campi, os quais exigirão a instalação completa de infraestrutura lógica, desde o backbone até a rede de acesso. A aquisição de novos switches e equipamentos de rede será fundamental para viabilizar o funcionamento pleno dessas novas unidades, garantindo que iniciem suas atividades já integradas ao padrão de qualidade tecnológica adotado pela instituição.

Assim, o investimento proposto não apenas responde às demandas atuais como também prepara a instituição para seu crescimento futuro, consolidando uma base tecnológica compatível com os desafios de uma educação pública, gratuita e de qualidade.

## 5. Necessidades Tecnológicas

A modernização e ampliação da infraestrutura de conectividade nas salas técnicas dos campi e da Reitoria do IFC tornou-se uma necessidade crítica e iminente. Os equipamentos atualmente em operação, na maioria

defasados ou fora do ciclo de suporte dos fabricantes, já não atendem de forma satisfatória à demanda crescente por largura de banda, estabilidade e segurança na transmissão de dados. Essa limitação impacta diretamente a qualidade dos serviços prestados e representa um risco de defasagem tecnológica a curto prazo.

Nesse contexto, é prioritária a substituição de switches e demais dispositivos de rede obsoletos, avariados ou com desempenho comprometido, instalados em diversos blocos acadêmicos, administrativos e laboratórios. Além da substituição, há também a necessidade de aquisição de novos equipamentos para suportar a ampliação física de unidades existentes e a estruturação de novos campi.

Cabe destacar ainda que, no Data Center principal da instituição, foram identificadas falhas críticas em equipamentos essenciais, incluindo problemas nos sistemas de refrigeração (coolers) e no funcionamento de portas de rede, comprometendo a estabilidade, a segurança e a continuidade operacional dos serviços sistêmicos. A modernização dessa infraestrutura é indispensável para garantir o pleno funcionamento de sistemas institucionais, ambientes virtuais de aprendizagem, serviços administrativos e demais soluções tecnológicas que sustentam as atividades fim e meio do IFC.

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

### **Demais Requisitos Necessários e Suficientes à Escolha da Solução de TIC**

A escolha da solução tecnológica para aquisição de switches deve atender a requisitos técnicos e institucionais que garantam qualidade, compatibilidade, padronização e eficiência na gestão da infraestrutura de rede do Instituto Federal Catarinense (IFC). Dentre esses requisitos, destacam-se:

- **Qualidade dos materiais:** Os equipamentos fornecidos deverão apresentar qualidade igual ou superior à dos modelos atualmente em uso, assegurando desempenho confiável e compatível com a demanda das unidades.
- **Garantia técnica:** Todos os equipamentos deverão contar com garantia mínima conforme as especificações exigidas em cada item do edital ou termo de referência, assegurando suporte adequado durante o ciclo de vida útil.
- **Conferência no recebimento:** É imprescindível a conferência rigorosa dos itens no ato do recebimento, a fim de evitar o recebimento de materiais com defeitos, avarias, sinais de oxidação ou qualquer condição que possa comprometer a performance dos dispositivos.
- **Padronização institucional:** A solução adotada deve observar as diretrizes da Política de Segurança da Informação (PPSI) do IFC, especialmente no que tange à padronização de ativos de rede, conforme previsto no Art. 7º da recomendação interna do Comitê Gestor de Tecnologia da Informação do IFC:

*"A aquisição de equipamentos corporativos de rede, do IFC, deverá seguir padronização institucional considerando compatibilidade entre os mesmos, gerenciamento centralizado, considerando a homogeneidade da rede institucional."*

*"Parágrafo único: Nos campi onde houver investimento prévio e padronização própria, justifica-se a continuidade do padrão próprio para futuras aquisições."*

Disponível em:

<https://dti.ifc.edu.br/wp-content/uploads/sites/11/2024/09/91fd0f69b190f3fa53ef3f7cb7f8bd3b934c344204185>

Além disso, a proposta está em consonância com a **Lei nº 14.133/2021** (Nova Lei de Licitações e Contratos), que em seus dispositivos assegura:

- **Art. 40, inciso V e Art. 47** – princípio da padronização, permitindo que a Administração estabeleça critérios que assegurem a compatibilidade técnica entre os bens adquiridos e os já existentes;
- **Art. 41** – possibilita a indicação de marca quando for necessária à padronização e à manutenção da interoperabilidade com plataformas já utilizadas.

Atualmente, o parque tecnológico do IFC apresenta uma grande variedade de marcas e modelos de switches utilizados como equipamentos core. Essa heterogeneidade tem dificultado o gerenciamento técnico, exigindo domínio de diferentes firmwares, ferramentas e procedimentos operacionais. Para mitigar esses problemas, desde 2024, foi aprovado em reunião do Fórum dos Coordenadores de Tecnologia da Informação um plano de padronização dos ativos de rede, com base na facilidade de gestão, segurança da informação e escalabilidade da infraestrutura. Disponível em:

<https://dti.ifc.edu.br/wp-content/uploads/sites/11/2024/09/91fd0f69b190f3fa53ef3f7cb7f8bd3b934c344204185a05a7a0aa413923a3ce172606247640756764034>

Em seu artigo 7 prevê a padronização dos ativos considerando compatibilidade entre os mesmos.

O modelo de switches atualmente utilizado como padrão é da marca **HP/Aruba**, amplamente implantado nas salas técnicas dos campi. A equipe técnica do IFC já possui amplo domínio sobre essa plataforma, incluindo conhecimento sobre firmwares, scripts de automação, rotinas de configuração e uso de ferramentas de gerenciamento centralizado. Além disso, os transceptores ópticos (GBICs) já adquiridos e em operação são compatíveis com os equipamentos dessa marca.

Dessa forma, a continuidade da padronização com equipamentos HP/Aruba não apenas garante a compatibilidade técnica com a infraestrutura instalada, como também otimiza os esforços da equipe técnica, reduz custos operacionais e aumenta a segurança e a eficiência da rede institucional.

## 7. Estimativa da demanda - quantidade de bens e serviços

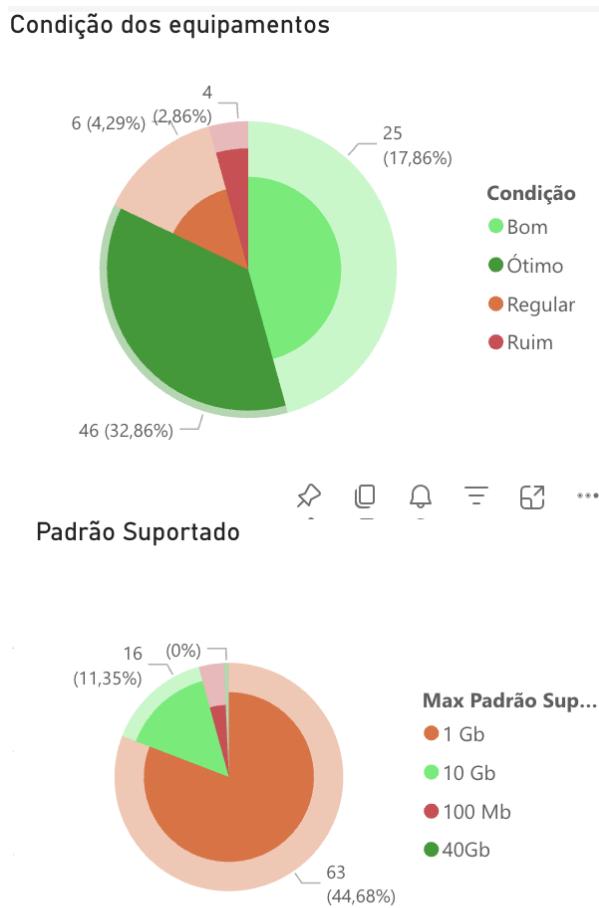
Classe PDM	Descrição PDM	CATMAT/ CATSER	Item Lista de Compras	Unidade de Medida	Descrição
7050	SWITCH	609690	44	UN	Switch 48 portas gerenciáveis através da web e console
7050	SWITCH	609689	45	UN	Switch 24 portas POE+ gerenciável através da web e console

7050	SWITCH	609690	46	UN	Switch 48 portas POE+ gerenciável através da web e console
------	--------	--------	----	----	--

Detalhamento dos quantitativos por unidade requisitante:

Item Lista de Compras	Unidade de Medida	Quantitativo Total	Reitoria	Camboriú	Fraiburgo	Luzerna	Videira
44	UN	11	8		2	1	0
45	UN	2		2			0
46	UN	3					3

A memória de cálculo considerou análise interna da equipe das condições dos equipamentos alocados nos campi. Sendo 10 equipamentos em estado regular ou ruim. Adicionalmente, foram previstos 5 novos equipamentos para expansão de conectividade nos referidos campus.



## 8. Levantamento de soluções

### Levantamento de Soluções

Para atender à demanda por conectividade de rede de alto desempenho, especialmente no backbone e interligação entre salas técnicas, é necessário o uso de equipamentos do tipo switch. A equipe técnica do IFC realizou consulta aos catálogos de padronização disponíveis, não identificando a presença de itens de hardware de rede, como switches, nos documentos vigentes.

O dimensionamento da solução foi realizado com base nas necessidades operacionais de cada unidade, considerando a quantidade de dispositivos que devem ser conectados em cada ponto da rede. Esse cálculo foi feito pela equipe técnica local, com base no número de equipamentos instalados, expansão física das unidades e projeção de uso dos ambientes.

No que se refere aos modelos de contratação previstos na Instrução Normativa nº 94/2022, verificou-se que a aquisição de switches não se enquadra nas modalidades ali descritas, uma vez que a IN contempla predominantemente soluções voltadas a desenvolvimento de software, serviços de operação de infraestrutura, computação em nuvem, entre outros — não abrangendo aquisição de equipamentos de rede.

Também foi realizada consulta ao Catálogo de Soluções de TIC Padronizadas da Administração Pública Federal, cujo escopo, no momento, está restrito a soluções de software. Não há, portanto, diretrizes ou recomendações específicas para aquisição de switches nesse catálogo.

Ainda como parte da análise, foi feita uma consulta ao Painel de Preços do Governo Federal (<https://paineldeprecos.planejamento.gov.br/analise-servicos>), no intuito de identificar eventuais registros de locação de switches ou serviços similares. A pesquisa, realizada em 06/05/2025, não identificou registros de contratação nesse formato, indicando que a modalidade de aluguel não tem sido praticada ou registrada formalmente para este tipo de equipamento.

Diante disso, a única solução identificada como viável para atendimento da demanda é a aquisição de novos equipamentos.

### **Solução 1 – Aquisição de Equipamentos Novos com Compatibilidade com a Rede Atual**

A solução consiste na aquisição de novos switches para substituição de equipamentos antigos, com desempenho comprometido ou fora do ciclo de vida útil, bem como para expansão da capacidade de rede em razão da construção de novos blocos e laboratórios.

Após levantamento preliminar realizado pelas unidades, identificou-se a necessidade de aquisição de 15 novos switches. A equipe técnica considerou os seguintes critérios para definição do quantitativo e especificação dos modelos:

- Tempo de vida útil e estado atual do parque instalado;
- Expansão física de unidades acadêmicas e administrativas (novos blocos e salas técnicas);
- Necessidade de atualização tecnológica frente à defasagem dos equipamentos atuais;
- Compatibilidade com a infraestrutura já implantada, visando manter a padronização e facilitar o gerenciamento.

Foram, então, avaliados os modelos mais recentes compatíveis com a rede existente nas unidades, com capacidade técnica adequada para atender a demanda prevista. Os modelos selecionados seguem os padrões institucionais estabelecidos e são compatíveis com os ativos já implantados nas salas técnicas.

<b>Item Lista de Compras</b>	<b>Unidade de Medida</b>	<b>Descrição</b>	<b>Modelo Compatível como o parque</b>
44	UN	Switch 48 portas gerenciáveis através da web e console	Switch HPE Networking Comware EI 5140 48G 4SFP
45	UN	Switch 24 portas POE+ gerenciável através da web e console	Switch HPE Networking Comware EI 5140 24G POE+2SFP+2XGT
46	UN	Switch 48 portas POE+ gerenciável através da web e console	Switch HPE Networking Comware EI 5140 48G PoE+ 4SFP+

## **9. Análise comparativa de soluções**

### **Análise Comparativa de Soluções**

Para a realização da análise comparativa de custo total de contratação, foi conduzida uma pesquisa de preços utilizando a ferramenta de Pesquisa de Preços do Portal Compras.gov.br, além da consulta a contratações similares realizadas por outros órgãos públicos e a levantamentos complementares em fontes abertas na internet.

A pesquisa teve como foco equipamentos com características técnicas equivalentes às definidas pela equipe técnica do IFC, de modo a garantir a aderência às necessidades institucionais. Durante o levantamento, observou-se que, em diversas ocasiões, os registros no sistema apresentavam falhas de classificação ou agrupamento inadequado de equipamentos, misturando, por exemplo, switches de uso corporativo (core de rede com 48 portas PoE e capacidade para datacenter) com modelos domésticos ou de entrada, o que gerava uma distorção significativa nos preços — chegando a diferenças superiores a R\$ 20.000,00 entre itens de categorias técnicas distintas.

Dessa forma, foram desconsideradas todas as referências de preços que, apesar de estarem registradas na base de dados, não apresentavam aderência técnica ou compatibilidade com os modelos e marcas usualmente empregados em ambientes de missão crítica. O critério de descarte foi baseado na análise do modelo, marca e especificações ofertadas, considerando-se apenas os equipamentos que atendem aos requisitos mínimos estabelecidos pelo IFC.

Além disso, foram analisadas Atas de Registro de Preços vigentes, incluindo registros já homologados pela própria instituição, que serviram como referência prática e atualizada de valores praticados no mercado.

Considerando as características operacionais do IFC, bem como a maturidade da equipe técnica na definição e configuração dos equipamentos de rede, a solução proposta demonstra-se adequada tanto tecnicamente quanto em termos de viabilidade orçamentária.

Por fim, ao se analisar o Custo Total de Propriedade, constatou-se que, devido à durabilidade esperada dos equipamentos e à inexistência de custos recorrentes relacionados ao licenciamento ou serviços adicionais, o custo está concentrado na aquisição dos equipamentos, não sendo necessária previsão de gastos complementares durante o ciclo de vida útil estimado.

Solução Viável 1					
Ano -->	1	2	3	4	5
Item					
Investimento em equipamentos	R\$ 416.160,72	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Custo Total no Ano	R\$ 416.160,72	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Custo Total de Propriedade da Solução Viável 1					

## 10. Registro de soluções consideradas inviáveis

### Solução 2 – Substituição Total do Parque com Mudança de Tecnologia

O IFC possui atualmente um parque tecnológico consolidado com switches da marca HP/Aruba, presente em diversas unidades da instituição. A equipe técnica possui amplo conhecimento nas ferramentas de gerenciamento, automação, firmware e integração desses equipamentos com os sistemas internos.

A substituição completa do parque por outra marca ou tecnologia implicaria na necessidade de:

- Adaptação a novas interfaces e processos de gerenciamento;

- Capacitação técnica adicional da equipe;
- Riscos de incompatibilidade com a infraestrutura já existente;
- Elevado custo financeiro para troca de mais de 200 switches, o que tornaria a solução economicamente inviável.

Portanto, essa alternativa foi descartada por não ser tecnicamente vantajosa, nem economicamente viável, além de gerar maior complexidade no suporte e manutenção da rede institucional.

### **Solução 3 – Locação de Equipamentos**

Embora a locação de equipamentos possa ser considerada em alguns contextos, para o caso de equipamentos de rede do tipo switch, essa solução não se mostrou adequada. Isso porque:

- Equipamentos de rede são considerados estruturantes e essenciais para o funcionamento contínuo das atividades acadêmicas e administrativas da instituição;
- Os switches em questão possuem vida útil estimada superior a 10 anos, o que torna a locação financeiramente desvantajosa no longo prazo;
- A locação envolve compromissos de custeio mensal fixo, o que pode impactar negativamente o orçamento das unidades;
- Há risco de interrupção do contrato de locação, o que poderia comprometer serviços críticos e afetar a continuidade das atividades da instituição.

Além disso, não foram identificadas contratações similares de locação para esse tipo de equipamento no Painel de Preços da Administração Pública Federal, conforme consulta realizada em 06/05/2025.

Dessa forma, a alternativa de aluguel foi considerada inadequada e de alto risco, sendo descartada como solução viável para atender à demanda do IFC.

## **11. Análise comparativa de custos (TCO)**

### **Análise Comparativa de Custos**

Para a realização da análise comparativa de custo total de contratação, foi conduzida uma pesquisa de preços utilizando a ferramenta de Pesquisa de Preços do portal Compras.gov.br, bem como consultas a contratações semelhantes em órgãos públicos e pesquisas complementares em fontes abertas disponíveis na internet.

A análise foi fundamentada na seleção de equipamentos com características técnicas equivalentes às definidas pela equipe técnica do IFC, de modo a garantir a coerência com os requisitos operacionais e padrões de desempenho esperados.

Durante o levantamento, observou-se que muitos registros em bancos de dados públicos apresentam classificações inconsistentes ou genéricas, misturando, por exemplo, switches corporativos de alto desempenho (core de rede com 48 portas PoE e suporte a datacenter) com modelos de uso doméstico ou de entrada, resultando em uma variação de preços que pode ultrapassar R\$ 20.000,00. Para assegurar a precisão da análise, foram desconsideradas todas as ofertas que:

- Estavam fora da faixa de preço praticada no mercado para modelos profissionais;
- Apresentavam marcas e modelos incompatíveis com os padrões utilizados no IFC;

- Possuíam especificações técnicas inferiores ou não alinhadas com o perfil da demanda.

Além disso, foram consideradas Atas de Registro de Preços vigentes, inclusive aquelas homologadas pelo próprio IFC, as quais serviram como parâmetro confiável de preços e modelos disponíveis no mercado público.

Diante da maturidade técnica da equipe responsável pela infraestrutura de rede do IFC e da clareza na definição das configurações necessárias, a solução proposta baseou-se nos valores praticados para modelos compatíveis com a rede institucional, garantindo equilíbrio entre custo e desempenho.

Por fim, ao se analisar o Custo Total de Propriedade (TCO), verificou-se que, dada a durabilidade esperada dos equipamentos e a inexistência de custos recorrentes significativos (como licenciamento adicional ou manutenção obrigatória), o único custo relevante no ciclo de vida útil do equipamento é a aquisição inicial. Isso reforça a viabilidade e sustentabilidade financeira da solução adotada.

Solução Viável 1					
Ano -->	1	2	3	4	5
Item					
Investimento em equipamentos	R\$ 416.160,72	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Custo Total no Ano	R\$ 416.160,72	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Custo Total de Propriedade da Solução Viável 1					

## 12. Descrição da solução de TIC a ser contratada

Item da lista de compra	Descritivo
44	Switch 48 portas gerenciáveis através da web e console; Equipamento gerenciável através da web e console; 48 portas RJ-45 auto-negociação 10/100/1000 (IEEE 802.3 Type 10BASE-T, IEEE 802.3u Type 100BASETX, IEEE 802.3ab Type 1000BASE-T); Duplex: 10BASE-T/100BASE-TX: half or full; 1000BASE-T: full; 4 portas SFP+ 1000 /10000 SFP+; 1 porta RJ-45 para acesso ao console; Processador e memória: de no mínimo 256 MB flash; de no mínimo 512 MB SDRAM; Padrão de montagem: rack 19" com acessórios para montagem incluídos; Latencia mínima para 1000 Mb Latency < 5 µs e para 10 Gbps Latency < 3 µs; Throughput de no mínimo: 130mbps; Capacidade de Routing/Switching de no mínimo: 176Gbps; Tabela de roteamento com suporte a no mínimo: 1024 entradas; Tabela MAC de no mínimo: 16384 entradas; Voltagem de funcionamento: 100 – 240 VAC; Protocolos suportados: Gerenciamento do dispositivo: RFC 1157 SNMPv1/v2c; RFC 1305 NTPv3; RFC 2573 (SNMPv3 Applications); RFC 2819 (RMON groups Alarm, Event, History and Statistics only); RFC 3416 (SNMP Protocol Operations v2); HTML and telnet management; Multiple Configuration Files; SNMP v3 and RMON RFC support; SSHv1/SSHv2 Secure Shell; TACACS/TACACS+; Web UI; QoS/Co: RFC 2474 DS Field in the IPv4 and IPv6 Headers; RFC 3260 New Terminology and Clarifications for DiffServ; Gerais: IEEE 802.1ad

Q-in-Q; IEEE 802.1ak Multiple Registration Protocol (MRP) and Multiple VLAN Registration Protocol (MVRP); IEEE 802.1AX-2008 Link Aggregation; IEEE 802.1D MAC Bridges; IEEE 802.1p Priority; IEEE 802.1Q VLANs; IEEE 802.1s Multiple Spanning Trees; IEEE 802.1w Rapid Reconfiguration of Spanning Tree; IEEE 802.1X PAE; IEEE 802.3 Type 10BASE-T; IEEE 802.3ab 1000BASE-T; IEEE 802.3ac (VLAN Tagging Extension); IEEE 802.3ad Link Aggregation Control Protocol (LACP); IEEE 802.3ae 10-Gigabit Ethernet; IEEE 802.3af Power over Ethernet; IEEE 802.3at Power over Ethernet Plus; IEEE 802.3az Energy Efficient Ethernet; IEEE 802.3i 10BASE-T; IEEE 802.3u 100BASE-X; IEEE 802.3x Flow Control; IEEE 802.3z 1000BASE-X; RFC 768 UDP; RFC 783 TFTP Protocol (revision 2); RFC 791 IP; RFC 792 ICMP; RFC 793 TCP; RFC 826 ARP; RFC 854 TELNET; RFC 855 Telnet Option Specification; RFC 894 IP over Ethernet; RFC 950 Internet Standard Subnetting Procedure; RFC 951 BOOTP; RFC 1027 Proxy ARP; RFC 1042 IP Datagrams; RFC 1071 Computing the Internet Checksum; RFC 1123 Requirements for Internet Hosts; RFC 1166 - IP Addresses; RFC 1213 Management Information Base for Network Management of TCP/IP-based internets; RFC 1256 ICMP Router Discovery Protocol (IRDP); RFC 1305 NTPv3; RFC 1350 TFTP Protocol (revision 2); RFC 1519 CIDR; RFC 1533 DHCP Options and BOOTP Vendor Extensions; RFC 1591 DNS (client only); RFC 1643 - Definitions of Managed Objects for the Ethernet-like Interface Types; RFC 1812 IPv4 Routing; RFC 1866 Hypertext Markup Language - 2.0; RFC 1901 - Introduction to Community-based SNMPv2; RFC 1902-1907 - SNMPv2; RFC 2131 DHCP; RFC 2236 IGMP Snooping; RFC 2462 IPv6 Stateless Address Autoconfiguration; RFC 2474 Definition of the Differentiated Services Field (DS Field) in the IPv4 and IPv6 Headers; RFC 2475 Architecture for Differentiated Services; RFC 2597 Assured Forwarding PHB Group; RFC 2616 HTTP Compatibility v1.1; RFC 2665 Definitions of Managed Objects for the Ethernet-like Interface Types; RFC 2668 Definitions of Managed Objects for IEEE 802.3 Medium Attachment Units (MAUs); RFC 2865 Remote Authentication Dial In User Service (RADIUS); RFC 2866 RADIUS Accounting; RFC 3046 - DHCP Relay Agent Information Option; RFC 3246 Expedited Forwarding PHB; RFC 3414 User-based Security Model (USM) for version 3 of the Simple Network Management Protocol (SNMPv3); RFC 3415 View-based Access Control Model (VACM) for the Simple Network Management Protocol (SNMP); RFC 3416 Protocol Operations for SNMP; RFC 3418 Management Information Base (MIB) for the Simple Network Management Protocol (SNMP); RFC 3576 Ext to RADIUS (CoA only); RFC 3580 – IEEE 802.1X Remote Authentication Dial In User Service (RADIUS) Usage Guidelines; RFC 3587 IPv6 Global Unicast Address Format; RFC 3810 Multicast Listener Discovery Version 2 (MLDv2) for IPv6; RFC 4030 Authentication Suboption for DHCP Relay Agent; RFC 4213 Basic IPv6 Transition Mechanisms; RFC 4291 IP Version 6 Addressing Architecture; RFC 4541 Considerations for Internet Group

Management Protocol (IGMP) and Multicast Listener Discovery (MLD); Snooping Switches; RFC 4575 A Session Initiation Protocol (SIP) Event Package for Conference State; RFC 4675 RADIUS VLAN & Priority; RFC 5095 Deprecation of Type 0 Routing Headers in IPv6; 802.1r – GARP Proprietary Attribute Registration Protocol (GPRP); IPv6: RFC 1981 IPv6 Path MTU Discovery; RFC 2460 IPv6 Specification; RFC 2461 IPv6 Neighbor Discovery; RFC 2463 ICMPv6; RFC 2464 Transmission of IPv6 over Ethernet Networks; RFC 3162 RADIUS and IPv6; RFC 3306 Unicast-Prefix-based IPv6 Multicast Addresses; RFC 3315 DHCPv6 (client and relay); RFC 3484 Default Address Selection for IPv6; RFC 3736 Stateless Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP) Service for IPv6; RFC 4291 IP Version 6 Addressing Architecture; RFC 4293 MIB for IP; RFC 4443 ICMPv6; RFC 4861 IPv6 Neighbor Discovery; RFC 4862 IPv6 Stateless Address Auto-configuration; RFC 6724 Default Address Selection for Internet Protocol Version 6 (IPv6); MIBs implementadas: RFC 1212 Concise MIB Definitions; RFC 1213 MIB II; RFC 1493 Bridge MIB; RFC 1757 Remote Network Monitoring MIB; RFC 2096 IP Forwarding Table MIB; RFC 2233 Interface MIB; RFC 2571 SNMP Framework MIB; RFC 2572 SNMP-MPD MIB; RFC 2573 SNMP-Notification MIB; RFC 2573 SNMP-Target MIB; RFC 2574 SNMP USM MIB; RFC 2618 RADIUS Authentication Client MIB; RFC 2620 RADIUS Accounting Client MIB; RFC 2665 Ethernet-Like-MIB; RFC 2668 802.3 MAU MIB; RFC 2674 802.1p and IEEE 802.1Q Bridge MIB; RFC 2737 Entity MIB (Version 2); RFC 2819 RMON MIB; RFC 2863 The Interfaces Group MIB; RFC 2925 Ping MIB; RFC 3414 SNMP-User based-SM MIB; RFC 3415 SNMP-View based-ACM MIB; RFC 3418 MIB for SNMPv3; RFC 3621 Power Ethernet MIB; IP Multicast: RFC 1112 IGMPv1; RFC 3376 IGMPv3; Network Management: IEEE 802.1AB Link Layer Discovery Protocol (LLDP); RFC 2579 Textual Conventions for SMIv2; RFC 2580 Conformance Statements for SMIv2; RFC 2819 Four groups of RMON: 1 (statistics), 2 (history), 3 (alarm) and 9 (events); ANSI/TIA-1057 LLDP Media Endpoint Discovery (LLDP-MED); SNMPv1/v2c/v3; Segurança: IEEE 802.1X Port Based Network Access Control; RFC 1492 TACACS+; RFC 2138 RADIUS Authentication; RFC 2139 RADIUS Accounting; RFC 2865 RADIUS (client only); RFC 2866 RADIUS Accounting; RFC 3260 New Terminology and Clarifications for DiffServ; Secure Sockets Layer (SSL); SSHv2 Secure Shell; Observação: o equipamento deverá ser da marca HP pelo motivo da instituição já possuir em estoque os módulos mini-GBICs para conectorização das portas SFP desse equipamento a ser adquirido, caso contrário haverá perda da garantia; Modelo de referência: HPE FlexNetwork 5140 48G 4SFP+ EI Switch (JL829A) ou superior O switch deve ser novo e sem uso; Garantia de no mínimo 12 (doze) meses.

Switch 24 portas POE+ gerenciável através da web e console; Equipamento gerenciável através da web e console; 24 portas RJ-45 POE+ auto-negociação 10/100/1000 (IEEE 802.3 Type 10BASE-T, IEEE 802.3u Type 100BASETX, IEEE 802.3ab Type 1000BASE-T); Duplex: Ports 1-24 support 10BASE-T/100BASE-TX,1000BASE-T (full); 2 portas SFP+ 1000/10000 SFP+; 2 portas 1/2.5/5/10G BASE-T; 1 porta RJ-45 para acesso ao console; Processador e memória: de no mínimo 256 MB flash; de no mínimo 512 MB SDRAM; Padrão de montagem: rack 19" com acessórios para montagem incluídos; Latencia mínima para 1000 Mb Latency < 5 µs e para 10 Gbps Latency < 3 µs; Throughput de no mínimo: 95Mbps; Capacidade de Routing/Switching de no mínimo: 128Gbps; Tabela de roteamento com suporte a no mínimo: 1024 entradas; Tabela MAC de no mínimo: 16384 entradas; Voltagem de funcionamento: 100 – 240 VAC; Potência do POE: 370 W POE+; Protocolos suportados: Gerenciamento do dispositivo: RFC 1157 SNMPv1/v2c; RFC 1305 NTPv3; RFC 2573 (SNMPv3 Applications); RFC 2819 (RMON groups Alarm, Event, History and Statistics only); RFC 3416 (SNMP Protocol Operations v2); HTML and telnet management; Multiple Configuration Files; SNMP v3 and RMON RFC support; SSHv1/SShv2 Secure Shell; TACACS/TACACS+; Web UI; QoS/Co: RFC 2474 DS Field in the IPv4 and IPv6 Headers; RFC 3260 New Terminology and Clarifications for DiffServ; Gerais: IEEE 802.1ad Q-in-Q; IEEE 802.1ak Multiple Registration Protocol (MRP) and Multiple VLAN Registration Protocol (MVRP); IEEE 802.1AX-2008 Link Aggregation; IEEE 802.1D MAC Bridges; IEEE 802.1p Priority; IEEE 802.1Q VLANs; IEEE 802.1s Multiple Spanning Trees; IEEE 802.1w Rapid Reconfiguration of Spanning Tree; IEEE 802.1X PAE; IEEE 802.3 Type 10BASE-T; IEEE 802.3ab 1000BASE-T; IEEE 802.3ac (VLAN Tagging Extension); IEEE 802.3ad Link Aggregation Control Protocol (LACP); IEEE 802.3ae 10-Gigabit Ethernet; IEEE 802.3az Energy Efficient Ethernet; IEEE 802.3i 10BASE-T; IEEE 802.3u 100BASE-X; IEEE 802.3x Flow Control; IEEE 802.3z 1000BASE-X; RFC 768 UDP; RFC 783 TFTP Protocol (revision 2); RFC 791 IP; RFC 792 ICMP; RFC 793 TCP; RFC 826 ARP; RFC 854 TELNET; RFC 855 Telnet Option Specification; RFC 894 IP over Ethernet; RFC 950 Internet Standard Subnetting Procedure; RFC 951 BOOTP; RFC 1027 Proxy ARP; RFC 1042 IP Datagrams; RFC 1071 Computing the Internet Checksum; RFC 1123 Requirements for Internet Hosts; RFC 1166 – IP Addresses; RFC 1213 Management Information Base for Network Management of TCP/IP-based internets; RFC 1256 ICMP Router Discovery Protocol (IRDP); RFC 1305 NTPv3; RFC 1350 TFTP Protocol (revision 2); RFC 1519 CIDR; RFC 1533 DHCP Options and BOOTP Vendor Extensions; RFC 1591 DNS (client only); RFC 1643 – Definitions of Managed Objects for the Ethernet-like Interface Types; RFC 1812 IPv4 Routing; RFC 1866 Hypertext Markup Language – 2.0; RFC 1901 – Introduction to Community-based SNMPv2; RFC 1902-

1907 – SNMPv2; RFC 2131 DHCP; RFC 2236 IGMP Snooping; RFC 2462 IPv6 Stateless Address Autoconfiguration; RFC 2474 Definition of the Differentiated Services Field (DS Field) in the IPv4 and IPv6 Headers; RFC 2475 Architecture for Differentiated Services; RFC 2597 Assured Forwarding PHB Group; RFC 2616 HTTP Compatibility v1.1; RFC 2665 Definitions of Managed Objects for the Ethernet-like Interface Types; RFC 2668 Definitions of Managed Objects for IEEE 802.3 Medium Attachment Units (MAUs); RFC 2865 Remote Authentication Dial In User Service (RADIUS); RFC 2866 RADIUS Accounting; RFC 3046 – DHCP Relay Agent Information Option; RFC 3246 Expedited Forwarding PHB; RFC 3414 User-based Security Model (USM) for version 3 of the Simple Network Management Protocol (SNMPv3); RFC 3415 View-based Access Control Model (VACM) for the Simple Network Management Protocol (SNMP); RFC 3416 Protocol Operations for SNMP; RFC 3418 Management Information Base (MIB) for the Simple Network Management Protocol (SNMP); RFC 3576 Ext to RADIUS (CoA only); RFC 3580 – IEEE 802.1X Remote Authentication Dial In User Service (RADIUS) Usage Guidelines; RFC 3587 IPv6 Global Unicast Address Format; RFC 3810 Multicast Listener Discovery Version 2 (MLDv2) for IPv6; RFC 4030 Authentication Suboption for DHCP Relay Agent; RFC 4213 Basic IPv6 Transition Mechanisms; RFC 4291 IP Version 6 Addressing Architecture; RFC 4541 Considerations for Internet Group Management Protocol (IGMP) and Multicast Listener Discovery (MLD) Snooping Switches; RFC 4575 A Session Initiation Protocol (SIP) Event Package for Conference State; RFC 4675 RADIUS VLAN & Priority; RFC 5095 Deprecation of Type 0 Routing Headers in IPv6; 802.1r – GARP Proprietary Attribute Registration Protocol (GPRP); IPv6: RFC 1981 IPv6 Path MTU Discovery; RFC 2460 IPv6 Specification; RFC 2461 IPv6 Neighbor Discovery; RFC 2463 ICMPv6; RFC 2464 Transmission of IPv6 over Ethernet Networks; RFC 3162 RADIUS and IPv6; RFC 3306 Unicast-Prefix-based IPv6 Multicast Addresses; RFC 3315 DHCPv6 (client and relay); RFC 3484 Default Address Selection for IPv6; RFC 3736 Stateless Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP) Service for IPv6; RFC 4291 IP Version 6 Addressing Architecture; RFC 4293 MIB for IP; RFC 4443 ICMPv6; RFC 4861 IPv6 Neighbor Discovery; RFC 4862 IPv6 Stateless Address Auto-configuration; RFC 6724 Default Address Selection for Internet Protocol Version 6 (IPv6); MIBs implementadas: RFC 1212 Concise MIB Definitions; RFC 1213 MIB II;RFC 1493 Bridge MIB;RFC 1757 Remote Network Monitoring MIB;RFC 2096 IP Forwarding Table MIB; RFC 2233 Interface MIB;RFC 2571 SNMP Framework MIB;RFC 2572 SNMP-MPD MIB;RFC 2573 SNMP-Notification MIB;RFC 2573 SNMP-Target MIB;RFC 2574 SNMP USM MIB;RFC 2618 RADIUS Authentication Client MIB;RFC 2620 RADIUS Accounting Client MIB; RFC 2665 Ethernet-Like-MIB;RFC 2668 802.3 MAU MIB;RFC 2674 802.1p and IEEE 802.1Q Bridge MIB;RFC 2737 Entity MIB (Version 2); RFC 2819 RMON MIB;RFC 2863 The Interfaces Group MIB;RFC 2925

	<p>Ping MIB;RFC 3414 SNMP-User based-SM MIB;RFC 3415 SNMP-View based-ACM MIB;RFC 3418 MIB for SNMPv3;RFC 3621 Power Ethernet MIB; IP Multicast: RFC 1112 IGMPv1; RFC 3376 IGMPv3; Network Management:IEEE 802.1AB Link Layer Discovery Protocol (LLDP);RFC 2579 Textual Conventions for SMIv2;RFC 2580 Conformance Statements for SMIv2;RFC 2819 Four groups of RMON: 1 (statistics), 2 (history), 3 (alarm) and 9 (events);ANSI/TIA-1057 LLDP Media Endpoint Discovery (LLDP-MED);SNMPv1/v2c/v3; Segurança: IEEE 802.1X Port Based Network Access Control;RFC 1492 TACACS+;RFC 2138 RADIUS Authentication;RFC 2139 RADIUS Accounting;RFC 2865 RADIUS (client only);RFC 2866 RADIUS Accounting;RFC 3260 New Terminology and Clarifications for DiffServ; Secure Sockets Layer (SSL); SSHv2 Secure Shell; Observação: o equipamento deverá ser da marca HP pelo motivo da instituição já possuir em estoque os módulos mini-GBICs para conectorização das portas SFP desse equipamento a ser adquirido, caso contrário haverá perda da garantia; Modelo de referência: HPE FlexNetwork 5140 24G PoE+ 2SFP+ 2XGT (370 W) EI Switch (JL823A); O switch deve ser novo e sem uso;</p> <p>Garantia de no mínimo 12 (doze) meses.</p>
46	<p>Switch 48 portas POE+ gerenciável através da web e console; Equipamento gerenciável através da web e console; 48 portas RJ-45 POE+ auto-negociação 10/100/1000 (IEEE 802.3 Type 10BASE-T, IEEE 802.3u Type 100BASE-TX, IEEE 802.3ab Type 1000BASE-T); Duplex: 10BASE-T/100BASE-TX: half or full; 1000BASE-T: full); 4 portas SFP+ 1000/10000 SFP+; 1 porta RJ-45 para acesso ao console; Processador e memória: de no mínimo 256 MB flash; de no mínimo 512 MB SDRAM; Padrão de montagem: rack 19" com acessórios para montagem incluídos; Latencia mínima para 1000 Mb Latency &lt; 5 µs e para 10 Gbps Latency &lt; 3 µs; Throughput de no mínimo: 130mbps; Capacidade de Routing/Switching: 176Gbps; Tabela de roteamento com suporte a no mínimo: 1024 entradas; Tabela MAC de no mínimo: 16384 entradas; Voltagem de funcionamento: 100 – 240 VAC; Potência do POE: 370 W POE+; Protocolos suportados: Gerenciamento do dispositivo: RFC 1157 SNMPv1/v2c; RFC 1305 NTPv3; RFC 2573 (SNMPv3 Applications); RFC 2819 (RMON groups Alarm, Event, History and Statistics only); RFC 3416 (SNMP Protocol Operations v2); HTML and telnet management; Multiple Configuration Files; SNMP v3 and RMON RFC support; SSHv1/SSHv2 Secure Shell; TACACS+/TACACS+; Web UI; QoS/Co: RFC 2474 DS Field in the IPv4 and IPv6 Headers; RFC 3260 New Terminology and Clarifications for DiffServ; Gerais: IEEE 802.1ad Q-in-Q; IEEE 802.1ak Multiple Registration Protocol (MRP) and Multiple VLAN Registration Protocol (MVRP); IEEE 802.1AX-2008 Link Aggregation; IEEE 802.1D MAC Bridges; IEEE 802.1p Priority; IEEE 802.1Q VLANs; IEEE 802.1s Multiple Spanning Trees; IEEE 802.1w Rapid Reconfiguration of Spanning Tree; IEEE</p>

802.1X PAE; IEEE 802.3 Type 10BASE-T; IEEE 802.3ab 1000BASE-T; IEEE 802.3ac (VLAN Tagging Extension); IEEE 802.3ad Link Aggregation Control Protocol (LACP); IEEE 802.3ae 10-Gigabit Ethernet; IEEE 802.3af Power over Ethernet; IEEE 802.3at Power over Ethernet Plus; IEEE 802.3az Energy Efficient Ethernet; IEEE 802.3i 10BASE-T; IEEE 802.3u 100BASE-X; IEEE 802.3x Flow Control; IEEE 802.3z 1000BASE-X; RFC 768 UDP; RFC 783 TFTP Protocol (revision 2); RFC 791 IP; RFC 792 ICMP; RFC 793 TCP; RFC 826 ARP; RFC 854 TELNET; RFC 855 Telnet Option Specification; RFC 894 IP over Ethernet; RFC 950 Internet Standard Subnetting Procedure; RFC 951 BOOTP; RFC 1027 Proxy ARP; RFC 1042 IP Datagrams; RFC 1071 Computing the Internet Checksum; RFC 1123 Requirements for Internet Hosts; RFC 1166 – IP Addresses; RFC 1213 Management Information Base for Network Management of TCP/IP-based internets; RFC 1256 ICMP Router Discovery Protocol (IRDP); RFC 1305 NTPv3; RFC 1350 TFTP Protocol (revision 2); RFC 1519 CIDR; RFC 1533 DHCP Options and BOOTP Vendor Extensions; RFC 1591 DNS (client only); RFC 1643 – Definitions of Managed Objects for the Ethernet-like Interface Types; RFC 1812 IPv4 Routing; RFC 1866 Hypertext Markup Language – 2.0; RFC 1901 – Introduction to Community-based SNMPv2; RFC 1902-1907 – SNMPv2; RFC 2131 DHCP; RFC 2236 IGMP Snooping; RFC 2462 IPv6 Stateless Address Autoconfiguration; RFC 2474 Definition of the Differentiated Services Field (DS Field) in the IPv4 and IPv6 Headers; RFC 2475 Architecture for Differentiated Services; RFC 2597 Assured Forwarding PHB Group; RFC 2616 HTTP Compatibility v1.1; RFC 2665 Definitions of Managed Objects for the Ethernet-like Interface Types; RFC 2668 Definitions of Managed Objects for IEEE 802.3 Medium Attachment Units (MAUs); RFC 2865 Remote Authentication Dial In User Service (RADIUS); RFC 2866 RADIUS Accounting; RFC 3046 – DHCP Relay Agent Information Option; RFC 3246 Expedited Forwarding PHB; RFC 3414 User-based Security Model (USM) for version 3 of the Simple Network Management Protocol (SNMPv3); RFC 3415 View-based Access Control Model (VACM) for the Simple Network Management Protocol (SNMP); RFC 3416 Protocol Operations for SNMP; RFC 3418 Management Information Base (MIB) for the Simple Network Management Protocol (SNMP); RFC 3576 Ext to RADIUS (CoA only); RFC 3580 – IEEE 802.1X Remote Authentication Dial In User Service (RADIUS) Usage Guidelines; RFC 3587 IPv6 Global Unicast Address Format; RFC 3810 Multicast Listener Discovery Version 2 (MLDv2) for IPv6; RFC 4030 Authentication Suboption for DHCP Relay Agent; RFC 4213 Basic IPv6 Transition Mechanisms; RFC 4291 IP Version 6 Addressing Architecture; RFC 4541 Considerations for Internet Group Management Protocol (IGMP) and Multicast Listener Discovery (MLD) Snooping Switches; RFC 4575 A Session Initiation Protocol (SIP) Event Package for Conference State; RFC 4675 RADIUS VLAN & Priority; RFC 5095 Deprecation of Type 0 Routing Headers in IPv6; 802.1r – GARP Proprietary Attribute Registration Protocol

(GPRP); IPv6: RFC 1981 IPv6 Path MTU Discovery; RFC 2460 IPv6 Specification; RFC 2461 IPv6 Neighbor Discovery; RFC 2463 ICMPv6; RFC 2464 Transmission of IPv6 over Ethernet Networks; RFC 3162 RADIUS and IPv6; RFC 3306 Unicast-Prefix-based IPv6 Multicast Addresses; RFC 3315 DHCPv6 (client and relay); RFC 3484 Default Address Selection for IPv6; RFC 3736 Stateless Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP) Service for IPv6; RFC 4291 IP Version 6 Addressing Architecture; RFC 4293 MIB for IP; RFC 4443 ICMPv6; RFC 4861 IPv6 Neighbor Discovery; RFC 4862 IPv6 Stateless Address Auto-configuration; RFC 6724 Default Address Selection for Internet Protocol Version 6 (IPv6); MIBs implementadas: RFC 1212 Concise MIB Definitions; RFC 1213 MIB II; RFC 1493 Bridge MIB;RFC 1757 Remote Network Monitoring MIB;RFC 2096 IP Forwarding Table MIB; RFC 2233 Interface MIB;RFC 2571 SNMP Framework MIB;RFC 2572 SNMP-MPD MIB;RFC 2573 SNMP-Notification MIB;RFC 2573 SNMP-Target MIB;RFC 2574 SNMP USM MIB;RFC 2618 RADIUS Authentication Client MIB;RFC 2620 RADIUS Accounting Client MIB; RFC 2665 Ethernet-Like-MIB;RFC 2668 802.3 MAU MIB;RFC 2674 802.1p and IEEE 802.1Q Bridge MIB;RFC 2737 Entity MIB (Version 2); RFC 2819 RMON MIB;RFC 2863 The Interfaces Group MIB;RFC 2925 Ping MIB;RFC 3414 SNMP-User based-SM MIB;RFC 3415 SNMP-View based-ACM MIB;RFC 3418 MIB for SNMPv3;RFC 3621 Power Ethernet MIB; IP Multicast: RFC 1112 IGMPv1; RFC 3376 IGMPv3; Network Management:IEEE 802.1AB Link Layer Discovery Protocol (LLDP);RFC 2579 Textual Conventions for SMIv2;RFC 2580 Conformance Statements for SMIv2;RFC 2819 Four groups of RMON: 1 (statistics), 2 (history), 3 (alarm) and 9 (events);ANSI/TIA-1057 LLDP Media Endpoint Discovery (LLDP-MED);SNMPv1/v2c/v3; Segurança: IEEE 802.1X Port Based Network Access Control;RFC 1492 TACACS+;RFC 2138 RADIUS Authentication;RFC 2139 RADIUS Accounting;RFC 2865 RADIUS (client only);RFC 2866 RADIUS Accounting;RFC 3260 New Terminology and Clarifications for DiffServ; Secure Sockets Layer (SSL); SSHv2 Secure Shell; Observação: o equipamento deverá ser da marca HP pelo motivo da instituição já possuir em estoque os módulos mini-GBICs para conectorização das portas SFP desse equipamento a ser adquirido, caso contrário haverá perda da garantia; Modelo de referência: HPE FlexNetwork 5140 48G PoE+ 4SFP+ (370 W) EI Switch (JL824A); O switch deve ser novo e sem uso; Garantia de no mínimo 12 (doze) meses.

### 13. Estimativa de custo total da contratação

Valor (R\$): 416.160,72

A estimativa de custo da contratação está baseada na pesquisa de preço realizada na ferramenta da plataforma Compras.gov.br

A coluna Item da Pesquisa de preço é referente a pesquisa realizada no Compras.gov.br, ANEXO I

Item Lista de Compras	Item da pesquisa de preço	Unidade de Medida	Descrição	Valor Unitário	Total	Quantitativo Total
44	1	UN	Switch 48 portas gerenciáveis através da web e console	R\$ 26.246,70	R\$ 288.713,70	11
45	2	UN	Switch 24 portas POE+ gerenciável através da web e console	R\$ 19.717,00	R\$ 39.434,00	2
46	3	UN	Switch 48 portas POE+ gerenciável através da web e console	R\$ 29.337,68	R\$ 88.013,03	3

## 14. Justificativa técnica da escolha da solução

### Justificativa Técnica

A aquisição de novos switches configura-se como essencial devido a requisitos técnicos críticos que impactam diretamente o desempenho, segurança e confiabilidade dos serviços de TI. A seguir, destacam-se os principais fundamentos técnicos que embasam esta necessidade:

- **Aumento da quantidade de portas de conexão:** A crescente demanda por mais dispositivos conectados à rede necessita de mais infraestrutura de rede, incluindo equipamentos como os Swithes. Muitos dos equipamentos atualmente no mercado vem com a tecnologia POE, para que seja energizado através do cabo de rede, trazendo assim essa tecnologia para atender as demandas com mais eficiência, sem depender de outras infraestruturas para tal.
- **Expansão da rede cabeada:** O aumento das demandas de áreas com mais coberturas de rede sem fio e de monitoramento, traz também o aumento por mais rede cabeada, assim os equipamentos podem ser conectados à rede com maior confiabilidade, sabendo que estarão conectados o tempo todo sem depender de intermediários até o Switch.
- **Disponibilidade:** A aquisição de equipamentos com garantias robustas nos traz mais segurança, fazendo com o que o usuário fique menos tempo sem os serviços prestados.
- **Eficiência Energética e Sustentabilidade:** Os equipamentos que se conectam via POE, além de não necessitar de outra infraestrutura para rede elétrica para funcionarem, consomem apenas a energia necessária para o seu funcionamento, não sendo desperdiçada a energia elétrica em fontes de energia ou acessórios para manter eles funcionando, além de sustentáveis, apresentam uma grande eficiência energética.

A implementação desta solução garantirá que os centros de distribuição de dados dos campi requisitantes e reitoria possam atender eficientemente às necessidades atuais e futuras, proporcionando uma base robusta para suportar o desenvolvimento acadêmico e administrativo, ao mesmo tempo, em que assegura alta disponibilidade.

## 15. Justificativa econômica da escolha da solução

### Justificativa Econômica da Escolha da Solução

A escolha pela aquisição de novos switches se mostra economicamente viável e justificada por um conjunto de fatores que garantem a eficiência na aplicação dos recursos públicos, conforme preconiza a legislação vigente.

Em primeiro lugar, a solução proposta assegura a economicidade, uma vez que permite a atualização do parque tecnológico sem a necessidade de investimentos adicionais em infraestrutura física. Os campi do IFC já dispõem de estruturas compatíveis — como nobreaks, racks, cabeamento estruturado e ambiente climatizado — que viabilizam a instalação imediata dos novos equipamentos, otimizando os custos totais do projeto.

Além disso, ao priorizar a substituição de equipamentos obsoletos ou com falhas recorrentes, a instituição reduz significativamente os custos com manutenção corretiva e mitigação de falhas, o que contribui para aumentar a estabilidade e a confiabilidade da rede. Isso resulta em menor tempo de inatividade e maior produtividade para os usuários dos serviços de TI.

A padronização adotada também traz benefícios econômicos relevantes, ao facilitar o gerenciamento centralizado, reduzir a complexidade operacional e permitir ganhos de escala em futuras aquisições e contratos de suporte.

Por fim, a ampliação da infraestrutura de conectividade atenderá de forma direta à crescente demanda por serviços digitais, laboratórios conectados, sistemas acadêmicos e administrativos, garantindo a continuidade e eficiência das atividades institucionais.

Dessa forma, a solução escolhida representa o melhor custo-benefício diante das alternativas avaliadas, promovendo uso racional dos recursos públicos, alinhamento com os objetivos estratégicos do IFC e sustentabilidade da infraestrutura de TI da instituição.

## 16. Benefícios a serem alcançados com a contratação

A contratação para a compra de novos switches visa modernizar e fortalecer a infraestrutura de rede do Instituto Federal Catarinense (IFC), promovendo melhorias significativas nos serviços de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) oferecidos à comunidade acadêmica e administrativa.

Atualmente, parte dos switches em uso apresenta sinais de obsolescência, com equipamentos fora do período de garantia, demandando manutenção constante ou já apresentando falhas recorrentes. Essa situação compromete a estabilidade da rede, prejudicando o acesso a sistemas institucionais, internet, plataformas de ensino e outros serviços essenciais ao funcionamento das atividades de ensino, pesquisa, extensão e gestão.

Com a aquisição de novos switches, espera-se alcançar os seguintes benefícios:

- **Aumento da confiabilidade e estabilidade da rede:** Redução de falhas, interrupções e instabilidades causadas por equipamentos抗igos ou com desempenho comprometido.
- **Melhoria no desempenho dos serviços de TIC:** A substituição dos equipamentos permitirá uma comunicação de dados mais eficiente, com maior velocidade e capacidade de tráfego.
- **Redução de custos com manutenção corretiva:** Equipamentos novos, com garantia e maior vida útil, reduzem a necessidade de intervenções técnicas frequentes e gastos com peças de reposição.
- **Supporte à expansão de serviços e novas demandas:** A infraestrutura atualizada permitirá a implantação de projetos institucionais que dependem de uma rede robusta, como sistemas de vigilância, laboratórios de informática, ambientes virtuais de aprendizagem e telefonia IP.
- **Padronização e modernização da infraestrutura de TIC:** A aquisição contribuirá para a padronização dos equipamentos de rede, facilitando o gerenciamento técnico e a integração entre unidades.

Portanto, a contratação em questão é estratégica para garantir a continuidade e o aprimoramento dos serviços de rede no IFC, beneficiando diretamente alunos, servidores e demais usuários da instituição.

## 17. Providências a serem Adotadas

Não se aplica

## 18. Declaração de Viabilidade

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

### 18.1. Justificativa da Viabilidade

Com base nas informações levantadas neste estudo técnico preliminar, após avaliar os orçamentos, e possíveis formas de contratação, bem como a necessidade dos setores solicitantes entende-se como uma demanda legítima e, portanto, aprova-se o referido estudo técnico.

### 17.1 JUSTIFICATIVA

A viabilidade dessa solução é motivada pelo resultado de vários fatores, economicidade, fazendo com que o recurso público seja investido de maneira consciente, conforme análise das soluções apresentadas, melhoria na infraestrutura de equipamentos com a atualização do parque de máquinas, onde a infraestrutura existente nos campi conta com nobreaks, racks e demais requisitos para receber os novos equipamentos, garantindo a integração imediata e sem necessidade de investimentos adicionais em suporte físico, e por fim conseguindo a ampliação da infraestrutura para atendimento às demandas apresentadas pela instituição que é essencial para assegurar a continuidade e eficiência dos serviços de TI, atendendo à crescente demanda por conexões e melhorias de desempenho.

## 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.](#)

**TIAGO HEINECK**

Diretor de TI

**CRISTIANE WESTPHAL**

Membro da comissão de contratação

**PAULO ROBERTO DA SILVA**

Membro da comissão de contratação

**TATIELE BOLSON MORO**

Membro da comissão de contratação

**MARIO LUCIO ROLOFF**

Membro da comissão de contratação

**BRUNO ROSA DA SILVA**

Membro da comissão de contratação

**JOAO RICARDO TECHIO**

Membro da comissão de contratação

**SIMONE VOLTOLINI OLCZYK**

Membro da comissão de contratação

**JESSYCA FINANTES DO CARMO BOZIO CIPRIANO**

Membro da comissão de contratação

**JORGE LUIZ ALVES**

Membro da comissão de contratação

**RAFAEL MINKS**

Membro da comissão de contratação

**HEITOR SCALCO NETO**

Membro da comissão de contratação

**VANDERLEI CRISTIANO JURASKI**

Membro da comissão de contratação

**RODRIGO RAMOS NOGUEIRA**

Membro da comissão de contratação

**MARIO WOLFART JUNIOR**

Membro da comissão de contratação

**ELIZETI NIENCKOTTER**

Membro da comissão de contratação

**BRAZ DA SILVA FERRAZ FILHO**

Membro da comissão de contratação

**ALESSANDRO IAVORSKI**

Membro da comissão de contratação

**ADALTO AIRES PARADA**

Membro da comissão de contratação

**VICTOR MARTINS DE SOUSA**

Membro da comissão de contratação

**TIAGO POSSATO**

Membro da comissão de contratação

**CLECIO LUCIANO DE ANDRADE**

Membro da comissão de contratação

**RICARDO KOHLER**

Membro da comissão de contratação

**RAFAEL MARCOS FERNANDES**

Membro da comissão de contratação

Despacho: A Autoridade Máxima do Instituto Federal Catarinense – Reitoria, no uso de suas atribuições legais aprova o presente Estudo Técnico Preliminar e autoriza o seguimento do processo de contratação.

**RUDINEI KOCK EXTERCKOTER**

Autoridade competente



# Estudo Técnico Preliminar 216/2025

## 1. Informações Básicas

Número do processo: 23348.002028/2025-12

## 2. Descrição da necessidade

REI - Servidor de Rede Campus

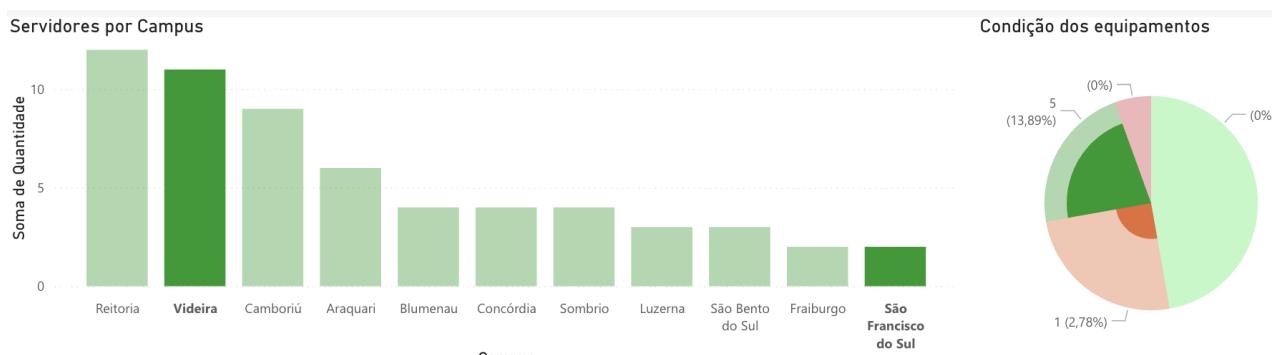
Para assegurar um desempenho de comunicação aceitável entre os usuários finais e os serviços prestados pela CTI, é imperativo renovar equipamentos de rede existentes nos campi. Este incremento é necessário para atender à demanda atual e futura, garantindo que os sistemas operem de maneira eficiente e contínua.

É necessária a aquisição de servidores de alta performance. Todos os equipamentos devem ser fornecidos com garantia válida e contar com suporte técnico especializado para assegurar a continuidade dos serviços e a rápida resolução de eventuais problemas técnicos.

A melhoria da infraestrutura dos Data Centers é crucial para proporcionar maior estabilidade, segurança e velocidade no processamento de dados. Isso resultará em uma experiência de usuário final mais satisfatória, com tempos de resposta reduzidos e maior confiabilidade nos serviços oferecidos pela CTI.

Estas aquisições são essenciais para manter um desempenho aceitável e contínuo, garantindo que a comunicação entre os usuários finais e os serviços prestados pela CTI seja eficiente e sem interrupções.

Destaca-se que, os campus de Videira e São Francisco do Sul, possuem em seu parque equipamentos fora de garantia, com mais de 7 anos de vida útil, em condições bom ou regular, conforme demonstrado no gráfico a seguir.



A troca de equipamentos por equipamentos novos, com tecnologia recente, se torna imprescindível para segurança da informação e continuidade dos serviços prestados para a comunidade dos campi.

## 3. Área requisitante

Área Requisitante	Responsável
Campus Videira	Manassés Ribeiro
Campus São Francisco do Sul	Adalto Parada

## 4. Necessidades de Negócio

A necessidade de melhorar a infraestrutura dos Datacenters dos campi se torna cada vez mais urgente diante da atual situação dos equipamentos em uso.

Ao longo dos últimos anos, houve um avanço significativo nas tecnologias de processamento, armazenamento e memória, tornando os equipamentos atuais inadequados para suportar o crescente volume de dados e as exigências de desempenho dos usuários finais. Além disso, os equipamentos em uso estão fora do prazo de garantia, o que acarreta riscos operacionais e custos elevados com manutenção e reparos, já que qualquer falha pode resultar em longos períodos de indisponibilidade dos serviços, prejudicando as atividades acadêmicas e administrativas.

Com a constante evolução das necessidades de processamento e a crescente dependência de serviços digitais, a infraestrutura atual não oferece a performance necessária para garantir uma comunicação eficiente entre os usuários finais e os serviços prestados pela CTI. Isso impacta negativamente a qualidade dos serviços, gerando insatisfação entre os usuários e comprometendo a eficiência das operações do Campus.

Portanto, a aquisição de novos equipamentos é essencial para:

**Aumentar a Capacidade de Processamento e Memória:** Equipamentos modernos, com maior capacidade de processamento e memória, são imprescindíveis para atender à demanda atual e futura, garantindo um desempenho estável e eficiente.

**Assegurar a Continuidade dos Serviços:** A aquisição de equipamentos com garantia válida e suporte técnico especializado minimiza o risco de falhas críticas, assegurando a continuidade das operações e a rápida resolução de eventuais problemas técnicos.

**Melhorar a Qualidade dos Serviços:** A modernização dos Data Centers proporcionará maior estabilidade, segurança e velocidade no processamento de dados, resultando em uma experiência mais satisfatória para os usuários finais.

**Reducir Custos de Manutenção:** Equipamentos novos reduzirão os custos associados à manutenção e reparos de sistemas antigos e obsoletos, além de minimizar o risco de interrupções não planejadas.

Em suma, a atualização dos Data Centers dos Campi de Videira e São Francisco do Sul é uma necessidade imperiosa para garantir a eficiência e a confiabilidade dos serviços prestados pela CTI, além de assegurar que a infraestrutura tecnológica esteja alinhada com as demandas e expectativas dos usuários atuais e futuros.

#### Lista de necessidades

1. Armazenamento de objetos
2. Armazenamento de backup
3. Provisionamento de imagens de laboratório
4. Provisionamento de máquinas virtuais de firewall, servidores de aplicação

Alinhamento com o PDI do IFC

Objetivo Estratégico 17 - Consolidar e adequar infraestrutura física e de TI

Proporcionar à comunidade escolar um ambiente suficientemente adequado para o desenvolvimento das atividades administrativas e pedagógicas, com foco na otimização e na melhoria tanto da infraestrutura física quanto da tecnológica, criando uma base sólida para o desenvolvimento da instituição

## 5. Necessidades Tecnológicas

Recurso computacional para execução de softwares de Firewall, servidores de replicação de imagens para os laboratórios e hospedagem de recursos essenciais para a execução no campus.

1. Disco rígido SAS
2. Memória DDR5
3. Compatível com virtualização VMWARE, PROXMOX
4. Compatível com sistema operacional Windows e Linux

Alinhamento com o PDTI

ID	Objetivos Estratégicos do Requisitante	ID	Necessidade prevista no PDTI	Ação do PDTI
OE- TI_02	Implementar soluções de TI sustentáveis e financeiramente viáveis.		Melhoria da infraestrutura de rede das N08 unidades, incluindo redundância de conectividade	realizar estudo técnico;
OE- TI06	Expandir e atualizar a infraestrutura para suportar as atividades acadêmicas	N03	Renovação dos ativos de datacenter das unidades	Ampliação da capacidade de armazenamento / processamento
06	OTI- Expandir e atualizar a infraestrutura para suportar as atividades acadêmicas	N02	Plano de renovação e padronização dos ativos de rede	Identificar potenciais de melhoria;
OE- TI_07	Fomentar o uso de soluções tecnológicas inovadoras para melhorar processos de trabalho.	N14	Reducir a necessidade de paradas programadas dos sistemas	criar estratégias de automação de atualização;

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

### Requisitos legais

1. Lei Geral de Proteção de Dados
2. Política de Segurança da Informação
3. Portaria SGD/MGI 5950/2023 - Contratação de Nuvem
4. Decreto nº 11.246, de 27 de outubro de 2022, que regulamenta o disposto no § 3º do art. 8º da Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021, para dispor sobre as regras para a atuação do agente de contratação e da equipe de apoio, o funcionamento da comissão de contratação e a atuação dos gestores e fiscais de contratos, no âmbito da administração pública federal direta, autárquica e fundacional.
5. Lei nº 8.078, de 11 de setembro de 1990, que dispõe sobre a proteção do consumidor e dá outras providências.

### Alinhamento com a estratégia de governo digital

Dispor de infraestrutura moderna, segura, escalável e robusta, considerando princípios de sustentabilidade, para a implantação e evolução de soluções de governo digital, promovendo soluções estruturantes compartilhadas, uso de padrões comuns e a integração entre os entes federados.

Fonte: <https://www.gov.br/governodigital/pt-br/estrategias-e-governanca-digital/estrategianacional/objetivo-06>

### Alinhamento com a estratégia de nuvem do IFC

Esta contratação está alinhada com a estratégia de nuvem do IFC para considerar uma nuvem privada, on-premisse na instituição, bem como suportar a estratégia de saída de nuvem da instituição.

Fonte: [https://dti.ifc.edu.br/wpcontent/uploads/sites/11/2025/05/ESTRATEGIA\\_DE\\_USO\\_DE\\_SOFTWARE\\_E\\_DE\\_SERVICOS\\_DE\\_COMPUTACAO\\_A771-1-10-1.pdf](https://dti.ifc.edu.br/wpcontent/uploads/sites/11/2025/05/ESTRATEGIA_DE_USO_DE_SOFTWARE_E_DE_SERVICOS_DE_COMPUTACAO_A771-1-10-1.pdf)

## 7. Estimativa da demanda - quantidade de bens e serviços

Item	Descrição	Unidade	Quantidade
1	<b>SERVIDOR DE RACK 2U</b>	un	3

Campus Solicitantes:

São Francisco do Sul = 1 unidade

Videira = 2 unidades

## 8. Levantamento de soluções

Id	Descrição da solução (ou cenário)
1	Aquisição dos servidores nos quantitativos indicados
2	Contratação em nuvem

### ***Solução 1: Aquisição de servidores novos:***

#### **SERVIDOR DE RACK 2U**

Servidor de Rack, com 2 processadores, com 128gb de memória DDR5, com 12 tb de armazenamento

### ***Solução 2: Contratação de soluções em nuvem'***

Em atenção a Instrução Normativa 94/2022

*4.1. Os órgãos e entidades que necessitem criar, ampliar ou renovar infraestrutura de centro de dados deverão fazê-lo por meio da contratação de serviços de computação em nuvem, salvo quando demonstrada a inviabilidade em estudo técnico preliminar da contratação.*

Destaca-se que a equipe técnica avaliou essa possibilidade, entretanto os servidores de rede utilizados nos campi tem finalidade administrativa e acadêmica para suportar aplicações locais, que suportam o funcionamento da rede e de serviços dos campus. Sendo assim, a nuvem é considerada no momento inviável e será justificada no item 10.

## 9. Análise comparativa de soluções

Requisitos	Cenários		
	Cenário 1	Cenário 2	
Permitir conexão de alto desempenho	Atende	Atende	

<b>Negócio</b>	entre serviços e usuários finais			
	Melhoria na disponibilidade dos sistemas e serviços de rede prestados pela CT	Atende	Atende	
	Garantir que servidores virtuais importantes estejam hospedados em equipamentos com cobertura de garantia e suporte 24x7 trazendo confiabilidade ao usuário final	Atende	Atende	
	Possibilitar a utilização de sistemas operacionais atualizados para disponibilização de servidores virtuais	Atende	Atende	
	Possibilidade de uso para atividades acadêmicas em laboratórios de hardware após a vida útil	Atende	Não atende	
	Continuidade do uso em períodos de cortes de	Atende	Não atende	

	recursos orçamentários			
	Garantir a expansão contínua do <i>Datacenters</i> para atender as diversas requisições oriundas de todos os departamentos	Atende	Atende	
	Manutenção de estrutura já existente no <i>Datacenters</i>	Atende	Não se aplica	
	Operar com baixa conectividade do campus ou unidade	Viável	Viável	
<b>Resultado da Análise</b>		Viável	Parcialmente Viável	

## 10. Registro de soluções consideradas inviáveis

A **Solução 2** é inviável por diversos motivos. Primeiramente, ela depende de recursos orçamentários de custeio que geralmente já estão comprometidos em outras áreas. Esses recursos são parte integrante da economia nacional e são distribuídos conforme os planos de governo e o repasse orçamentário anual. Isso significa que a alocação de fundos para a Solução 2 pode colocar em risco outras áreas prioritárias, gerando um impacto negativo a longo prazo.

Além disso, de acordo com as Orientações para Contratação de Soluções de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) disponível em: <https://www.gov.br/governodigital/pt-br/contratacoes-de-tic/guias-modelos-e-diretrizes-para-contratacoes-de-solucao-de-tic> (Último acesso em 25/07/2025), nosso órgão estabeleceu uma abordagem híbrida, ou seja, alguns serviços executados em nuvem e outros on-premisse.

Fonte: [https://dti.ifc.edu.br/wp-content/uploads/sites/11/2025/05/ESTRATE769GIA\\_DE\\_USO\\_DE\\_SOFTWARE\\_E\\_DE\\_SERVIC807OS\\_DE\\_COMPUTAC](https://dti.ifc.edu.br/wp-content/uploads/sites/11/2025/05/ESTRATE769GIA_DE_USO_DE_SOFTWARE_E_DE_SERVIC807OS_DE_COMPUTAC)

Esses servidores, executam fisicamente sistemas para replicação rápida e fácil de imagens de computadores para laboratórios, firewall de software livre, entre outras aplicações que dão suporte ao funcionamento da rede de cada unidade.

Bem como, a equipe está construindo maturidade para migração de serviços para nuvem, o que leva tempo e esforço adicional.

Portanto, considerando tanto a disponibilidade de recursos quanto as necessidades do órgão, a Solução 2 não é uma opção viável no contexto atual.

## 11. Análise comparativa de custos (TCO)

Solução Viável 1					
Ano -->	1	2	3	4	5
Item					
Investimento em equipamentos	R\$ 280.500,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Custo Total no Ano	R\$ 280.500,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Custo Total de Propriedade da Solução Viável 1					

## 12. Descrição da solução de TIC a ser contratada

### SERVIDOR DE RACK TIPO I

#### Estrutura

- Cada servidor deverá ter até 2U, devendo ser instalado em rack padrão de 19 polegadas de largura. Deverá possuir no mínimo 24 (vinte e quatro) baias frontais para discos de 2,5" ou 12 (doze) baias para discos de 3,5". Deverá possuir ventilação redundante com no mínimo 6 (seis) ventiladores redundantes;
- O interruptor para ligar ou desligar o servidor e acesso aos discos deverá estar protegido contra o uso indevido, ou possuir opção para desativar o interruptor via gerenciamento;
- O servidor deverá possuir proteção através de sistema de trava na tampa do chassi, impedindo acesso aos componentes internos;
- Interruptor interno ativo para detectar violação do chassi;
- Deverá acompanhar painel frontal para proteção de acesso aos discos rígidos, possuir software de gerenciamento do próprio fabricante, com objetivo de visualizar o inventário, monitorar e configurar o equipamento através de dispositivo móvel;
- Deverá ser fornecido kit de trilhos para fixação dos equipamentos em rack 19 polegadas;
- Os trilhos devem permitir o deslizamento do equipamento e possuir braço gerenciador de cabos.

## **PLACA PRINCIPAL (“MOTHERBOARD”)**

- No mínimo 2 (duas) interfaces USB (Universal Serial Bus) versão 2.0 ou superior, independentes, com conectores externos acessíveis simultaneamente no painel traseiro e/ou dianteiro;
- Todos os conectores das portas de entrada/saída devem ser identificados por nomes ou símbolos;
- Possuir no mínimo 02 (duas) portas para monitor de vídeo padrão VGA (sendo uma frontal e uma traseira). Caso outro padrão esteja disponível deverá ser entregue adaptador para padrão VGA do mesmo fabricante;
- O chipset deve ser da mesma marca do fabricante dos processadores;
- Possuir no mínimo 32 Slots DDR5 (ou superior) de memória com suporte de no mínimo 4800 MT/s (ou superior);
- Possuir no mínimo 2 Slots PCIe 16x e 4 PCIe 8x, todos externos;

## **PROCESSADORES**

- Possuir no mínimo 02 (dois) processadores instalados da última geração disponível pelo fabricante do servidor;
- Os processadores deverão ser baseados em tecnologia CISC (x86) com extensões de 64 bits de no mínimo 16 (dezesseis) núcleos e cache mínimo de 24 MB;
- Deverão ser projetados para utilização em servidores;
- O processador deverá possuir extensões AVX e extensões de virtualização;
- O processador ofertado deverá ter índice SPEC CPU2017 Integer Rate Results (Baseline) auditado de no mínimo 260 (duzentos e sessenta), considerando 2 (dois) processadores do modelo ofertado. Os índices SPEC CPU2017 utilizados como referência serão validados junto ao site da Internet <http://www.spec.org> / Standard Performance Evaluation Corporation. Não serão aceitas estimativas para modelos / famílias de processadores não auditados pelo SPEC, resultados obtidos com a utilização de servidores em cluster, bem como estimativas em resultados inferiores ao mínimo especificado;
- Não será aceito modelo de servidor não auditada pelo Standard Performance Evaluation Corporation ou auditada antes de 2017.

## **MEMÓRIA**

- Possuir instalado no mínimo 128(Cento e vinte e oito) DDR5 DIMM (ou padrão superior) em módulos de 32GB, com suporte a Advanced ECC (código de correção de erro) ou similar, divididos em dois bancos;
- Frequência mínima por pente de 4800MT/s (ou superior).

## **ARMAZENAMENTO**

Possuir 01 (uma) controladora de disco padrão SAS e SATA com as seguintes características:

- Recurso de RAID de discos, possuindo no mínimo RAID 0, 1, 5 ,10, 50 e 60;
- A controladora interna deverá possuir memória cache DRAM de 8GB ou duas controladoras internas com 4GB de cache cada, não sendo aceita cache através de adição de discos.

### **Os discos devem ser montados na seguinte configuração:**

- Deverá possuir 2 (dois) discos individuais de no mínimo 1.2 TB, admitindo-se superior

ou com variação de 10% (dez por cento) para menos da capacidade nominal, com perfil de 2,5" ou 3,5", com velocidade de 10K RPM no padrão SAS 12Gbps já configurados em RAID 1, totalizando 2.4TB bruto para essa RAID (1.2TB útil + 1.2TB de proteção), hot-plug e hot-swap;

- Deve possuir também 6 (seis) discos individuais de no mínimo 12TB, admitindo-se superior ou com variação de 10% (dez por cento) para menos da capacidade nominal, com perfil de 3,5", com velocidade mínima de 7.2K RPM no padrão NLSAS 12Gbps já configurados em RAID 10, totalizando 72TB bruto para essa RAID (36TB útil + 36TB de proteção), hot-plug e hot-swap.

## **INTERFACES DE REDE GIGABIT ETHERNET**

- No mínimo 2 (duas) interfaces de rede Gigabit Ethernet, sendo uma para o acesso à rede e uma para gerenciamento. Com suporte a Wake-on- LAN, agregação de link e TSO;
- No mínimo 8 (oito) interfaces de rede 10Gb BaseT. Com suporte a agregação de link e TSO.

## **ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA**

- As fontes deverão ser redundantes e hot pluggable ou hot swappable, com potência mínima de 1000 (mil) watts cada. As fontes deverão suportar a carga completa do equipamento. Entende-se por carga completa a alimentação de todos os dispositivos ofertados, bem como a expansão de discos, memória e placas PCIe, excluindo-se o uso de placas gráficas (GPU). Em caso de falha de metade das fontes configuradas, o restante das fontes deve manter de forma automática o funcionamento do servidor, bem como toda a configuração do equipamento e upgrades, sem perda das informações em processamento;
- As fontes de alimentação devem operar nas faixas de tensão entre 100 a 240 VAC em 60 Hz;
- Para cada fonte instalada devem acompanhar os cabos de alimentação, no padrão IEC320-C13/C14 e NBR 14136, um par de cada tipo, com pelo menos 1,5m de comprimento.

## **SEGURANÇA**

- Deverá implementar segurança TPM 1.2 ou 2.0;
- As atualizações de BIOS/UEFI devem possuir (assinatura) autenticação criptográfica segundo as especificações NIST SP800-147B e NIST SP800-155;
- Deve possuir Firmware assinado digitalmente para update seguro do equipamento.

## **VENTILAÇÃO**

- Ventilação redundante tipo Hot Plug ou Hot Swap;
- A ventilação deve ser adequada para a refrigeração do sistema interno do equipamento na sua configuração máxima e dentro dos limites de temperatura indicados pelo fabricante para correta operação do equipamento, com no mínimo 6 ventiladores redundantes.

## **RECURSOS DE GERENCIAMENTO**

- O Servidor ofertado deverá possuir recursos para monitorar, no mínimo, os discos rígidos, a memória, a CPU, energia e ventiladores, por meio de limites de normalidade que possam ser definidos pelo usuário, e informar quando houver o funcionamento fora dos valores de normalidade pré-definidos por meio de notificações de alertas. Tal recurso poderá se apresentar na forma de “display”, LED, alerta sonoro ou outro dispositivo que avise da falha;
- A controladora de gerenciamento integrada deverá suportar as seguintes características: Compatível com os protocolos de criptografia SSL para acesso a console WEB; Suportar autenticação com chave pública para SSH; Possuir interface visual para acesso às funcionalidades desenvolvidas em HTML5; Deve informar o status do equipamento indicando componentes com falha e notificando via e-mail e trap SNMP; Deve permitir desligar e reiniciar o servidor por meio do console de gerenciamento, mesmo em condições de indisponibilidade do sistema operacional; Deve permitir armazenar e consultar o histórico de consumo de energia; Suporte a console para gerenciamento de mídias virtuais, como CD, DVD e dispositivos USB; Suportar IPV4, IPV6, DHCP e DNS dinâmico; Permitir a implantação e configuração remota; Backup e restore das configurações; Suporte a console virtual, inclusive para acesso simultâneo de pelo menos 5 usuários, permitindo a interação por chat; Deve permitir controle remoto por meio de chaveador KVM mesmo quando o sistema operacional estiver inoperante; Permitir a captura de vídeo ou tela de situações de falhas críticas de sistemas operacionais e inicialização do sistema (boot), possibilitando uma depuração mais aprimorada; O licenciamento da interface de gerenciamento e suas funcionalidades devem ser perpétuos ou pelo período de vida útil dos equipamentos, inclusive se, e quando, o equipamento estiver fora do período de garantia. Destacar modelo ofertado e comprovação.

## **FERRAMENTAS PARA O SERVIDOR**

- Todos os servidores fornecidos deverão ser comprovadamente compatíveis com os sistemas operacionais: Windows 2019 ou superior, Red Hat Enterprise Linux 7 ou superior, VMware ESXi 6.x ou superior e Citrix Xen Server (Hypervisor), anexar à proposta certificados ou HCL de compatibilidade dos sistemas solicitados.

## **GARANTIA**

- O horário de atendimento do suporte técnico para abertura de chamado deverá ser em horário comercial (8x5 – 8 horas por dia, 5 dias por semana), com prazo de início de atendimento em até 24 horas, via chat on-line e 0800;
- O prazo de garantia deverá ser de no mínimo 05 (cinco) anos on-site (para hardware e software) com atendimento no local para reparos, se necessário, em até 7 (sete) dias úteis após diagnóstico remoto. O tempo de atendimento deve ser devidamente comprovado para o município do campus requisitante, por meio de declaração do fabricante, distribuidor autorizado, ou relatório de ferramenta oficial do fabricante que valide o tempo de atendimento no local;
- De modo a garantir o sigilo dos dados e informações do Instituto Federal Catarinense Campus Requisitante, quando houver a necessidade de substituição das unidades de disco, esses deverão ficar em posse do contratante;
- Caso o licitante não seja o próprio fabricante, deverá ser apresentada junto a proposta comercial a relação atualizada de assistência técnica autorizada do fabricante

para todo o território nacional;

- O suporte técnico deverá ser realizado remotamente ou localmente se necessário;
- A assistência deve ser prestada exclusivamente e comprovadamente pelo fabricante através de suas redes de assistências autorizadas.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

- Não serão aceitas adaptações no equipamento pela licitante a fim de atender o edital, visando compatibilidade e período de garantia solicitado. Deverá ser apresentada comprovação informando que o equipamento será integrado em fábrica de acordo com as características solicitadas, destacando ainda modelo do equipamento e opcionais que serão por ele integrados a fim de atender o processo, emitida pelo fabricante do equipamento;
- Possuir recurso disponibilizado via web, site do próprio fabricante (informar url para comprovação), que permita verificar os componentes entregues de fábrica e a garantia do equipamento, através da simples inserção do seu número de série do equipamento, sem necessidade de senhas de acesso. Os equipamentos entregues serão verificados e devem constar as peças e softwares ofertados na proposta, para o devido aceite, a fim de garantir que todos os itens são integrados em fábrica e cobertos pela garantia do fabricante. Caso o item não seja atendido os equipamentos serão recusados no momento da entrega;
- Não é permitida a licitante alterar, adicionar ou remover o hardware e software original de fábrica, sob pena de desclassificação. Essa solicitação visa garantir que todos os itens são compatíveis, homologados e devidamente cobertos pela garantia durante todo o período solicitado;
- O equipamento deverá ser comprovadamente novo e em fase normal de fabricação, não sendo aceito produtos descontinuados;
- Caso convocado deverá ser apresentado a proposta comercial conforme disposto no instrumento convocatório;
- Deverá ser apresentado juntamente com a proposta catálogo do fabricante para comprovação de todos os itens.

## **13. Estimativa de custo total da contratação**

**Valor (R\$):** 280.500,00

Descrição	Valor Unitário
SERVIDOR DE REDE TIPO I - CAMPUS	R\$ 93.500,00

## **14. Justificativa técnica da escolha da solução**

A aquisição de novos servidores é essencial devido a várias razões técnicas que impactam diretamente o desempenho e a confiabilidade dos serviços de TI prestados pela Coordenação de Tecnologia da Informação (CTI). A seguir, detalham-se os principais pontos técnicos que justificam essa necessidade:

- **Aumento da Capacidade de Processamento:** A crescente demanda por aplicações acadêmicas e administrativas intensivas em processamento, como sistemas de gestão acadêmica, plataformas de e-learning e softwares de análise de dados, exige servidores com maior capacidade de processamento. Servidores modernos com processadores de última geração podem fornecer a potência necessária para lidar com essas cargas de trabalho.
- **Expansão da Memória RAM:** A expansão da memória RAM é crucial para melhorar a eficiência e a velocidade de acesso aos dados. Servidores com maior capacidade de memória permitem o carregamento mais rápido de aplicativos e a execução de múltiplas tarefas simultâneas, reduzindo a latência e melhorando a experiência do usuário final.
- **Confiabilidade e Disponibilidade (Garantia 24/7):** A aquisição de servidores com garantia assegurada que qualquer falha ou problema técnico será resolvido prontamente, minimizando o tempo de inatividade e garantindo a continuidade dos serviços críticos de TI. A alta disponibilidade é vital para operações contínuas e ininterruptas.
- **Escalabilidade:** A nova infraestrutura de servidores permitirá escalabilidade para futuras expansões, atendendo ao crescimento esperado da comunidade acadêmica e às novas demandas tecnológicas. Servidores modulares e expansíveis podem ser facilmente atualizados para acompanhar as mudanças nas necessidades.
- **Eficiência Energética e Sustentabilidade:** Servidores de última geração são mais eficientes em termos de consumo de energia, o que não só reduz os custos operacionais, mas também apoia iniciativas de sustentabilidade ambiental. Tecnologias avançadas de gerenciamento de energia podem reduzir o impacto ambiental dos Data Centers.
- **Segurança e Compliance:** Servidores modernos vêm equipados com recursos avançados de segurança, incluindo criptografia de dados, detecção de intrusões e possibilidade de integração com as mais modernas ferramentas de backups. Isso é essencial para proteger dados sensíveis e garantir a conformidade com regulamentações de proteção de dados.

A implementação desta solução técnica garantirá que os Data Centers dos campi Araquari, Luzerna e São Francisco do Sul possam atender eficientemente às necessidades atuais e futuras, proporcionando uma base robusta para suportar o desenvolvimento acadêmico e administrativo, ao mesmo tempo em que assegura alta disponibilidade, segurança e eficiência energética.

## 15. Justificativa econômica da escolha da solução

A Solução 1 apresenta uma justificativa econômica sólida devido à contratação de equipamentos com 5 anos de garantia on-site, cobrindo qualquer defeito durante o período de vida útil definido. Isso reduz significativamente os custos de manutenção para a equipe interna. Após o tempo de vida útil, se os equipamentos ainda forem compatíveis com os sistemas operacionais vigentes, eles poderão ser reutilizados para

outras finalidades, como laboratórios e experimentos, ou mesmo mantidos no Data Center para serviços de menor impacto.

A experiência do IFC demonstra que, em média, os servidores têm um tempo de funcionamento de até 10 anos antes de serem desativados. Portanto, além da garantia inicial, a durabilidade e a versatilidade dos equipamentos contribuem para um uso prolongado e eficiente, maximizando o retorno sobre o investimento e minimizando a necessidade de aquisições frequentes..

## **16. Benefícios a serem alcançados com a contratação**

Descritos no campo 4

## **17. Providências a serem Adotadas**

Elaboração do Termo de referência

## **18. Declaração de Viabilidade**

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

### **18.1. Justificativa da Viabilidade**

Com base nas informações levantadas neste estudo técnico preliminar, após avaliar os orçamentos, e possíveis formas de contratação, bem como a necessidade do setor solicitante entende-se como uma demanda legítima e, portanto, aprova-se o referido estudo técnico.

## **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](#).

**TATIELE BOLSON MORO**

Membro da comissão de contratação

**PAULO ROBERTO DA SILVA**

Membro da comissão de contratação

**CRISTIANE WESTPHAL**

Membro da comissão de contratação

**TIAGO HEINECK**

Membro da comissão de contratação

**RAFAEL MARCOS FERNANDES**

Membro da comissão de contratação

**CLECIO LUCIANO DE ANDRADE**

Membro da comissão de contratação

**RICARDO KOHLER**

Membro da comissão de contratação

**MARIO LUCIO ROLOFF**

Membro da comissão de contratação

**BRUNO ROSA DA SILVA**

Membro da comissão de contratação

**JOAO RICARDO TECHIO**

Membro da comissão de contratação

**SIMONE VOLTOLINI OLCZYK**

Membro da comissão de contratação

**JESSYCA FINANTES DO CARMO BOZIO CIPRIANO**

Membro da comissão de contratação

**JORGE LUIZ ALVES**

Membro da comissão de contratação

**RAFAEL MINKS**

Membro da comissão de contratação

**HEITOR SCALCO NETO**

Membro da comissão de contratação

**VANDERLEI CRISTIANO JURASKI**

Membro da comissão de contratação

**RODRIGO RAMOS NOGUEIRA**

Membro da comissão de contratação

**MARIO WOLFART JUNIOR**

Membro da comissão de contratação

**ELIZETI NIENCKOTTER**

Membro da comissão de contratação

**BRAZ DA SILVA FERRAZ FILHO**

Membro da comissão de contratação

**ALESSANDRO IAVORSKI**

Membro da comissão de contratação

**ADALTO AIRES PARADA**

Membro da comissão de contratação

**VICTOR MARTINS DE SOUSA**

Membro da comissão de contratação

**TIAGO POSSATO**

Membro da comissão de contratação

Despacho: A Autoridade Máxima do Instituto Federal Catarinense – Reitoria, no uso de suas atribuições legais aprova o presente Estudo Técnico Preliminar.

**RUDINEI KOCK EXTERCKOTER**

Autoridade competente



## ATA DE REGISTRO DE PREÇOS Nº XX/XXXX

### MODELO DE ATA DE REGISTRO DE PREÇOS

Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021

### INSTITUTO FEDERAL CATARINENSE

Processo Administrativo nº 23348.002028/2025-12

Ata de Registro de Preços nº XX/XXXX

O(A) [órgão ou entidade pública que gerenciará a ata de registro de preços], com sede no(a) [endereço], na cidade de [cidade]/[UF], inscrito(a) no CNPJ sob o nº [CNPJ], neste ato representado(a) pelo(a) [cargo 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] OU [procedimento de contratação direta], para REGISTRO DE PREÇOS nº ...../202..., publicada no ..... de ...../...../202..., processo administrativo n.º xxxxx.xxxxxx/xxxx-xx, 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] OU [Aviso da Contratação Direta], sujeitando-se as partes às normas constantes na Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021, no Decreto nº 11.462, de 31 de março de 2023, e em conformidade com as disposições a seguir:

#### 1. DO OBJETO

1.1. A presente Ata tem por objeto o registro de preços para a eventual contratação de [objeto], especificado(s) no(s) item(ns) XX do Termo de Referência, anexo XX do [edital de licitação] n.º xxxx/xxxx, 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, as especificações do objeto, as quantidades mínimas e máximas de cada item, fornecedor(es) e as demais condições ofertadas na(s) proposta(s) são as que seguem:

Item do TR	Fornecedor [razão social, CNPJ/MF, endereço, contatos, representante]							
X	Especificação	Marca (se exigida no edital)	Modelo (se exigido no edital)	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.



## ATA DE REGISTRO DE PREÇOS Nº XX/XXXX

### 3. ÓRGÃO(S) GERENCIADOR E PARTICIPANTE(S)

- 3.1. O órgão gerenciador será o(a) *[órgão ou entidade pública que gerenciará a ata de registro de preços]*.
- 3.2. Além do gerenciador, são órgãos e entidades públicas participantes do registro de preços:
  - 3.2.1. Unidade e Endereço

### 4. DA ADESÃO À ATA DE REGISTRO DE PREÇOS

- 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.



## ATA DE REGISTRO DE PREÇOS Nº XX/XXXX

- 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 4.7.
- 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.

### **Vedações 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] OU não 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.



## ATA DE REGISTRO DE PREÇOS Nº XX/XXXX

- 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 ~~OU [aviso de contratação direta]~~ 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 ~~OU [aviso de contratação direta]~~; 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.



## ATA DE REGISTRO DE PREÇOS Nº XX/XXXX

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 ~~OU aviso de contratação direta~~, 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 princípio 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 reajuste ou repactuação sobre os preços registrados, nos termos da Lei nº 14.133, de 2021.

6.1.3.1. No caso do reajuste, deverá ser respeitada a contagem da anualidade e o índice previstos para a contratação;



## ATA DE REGISTRO DE PREÇOS Nº XX/XXXX

**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.

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.



## ATA DE REGISTRO DE PREÇOS Nº XX/XXXX

- 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.



## ATA DE REGISTRO DE PREÇOS Nº XX/XXXX

### 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 do 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.



## ATA DE REGISTRO DE PREÇOS Nº XX/XXXX

- 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 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. No caso de adjudicação por preço global de grupo de itens, só será admitida a contratação de parte de itens do grupo se houver prévia pesquisa de mercado e demonstração de sua vantagem para o órgão ou a entidade.

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)



## ATA DE REGISTRO DE PREÇOS Nº XX/XXXX

### Anexo

#### 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 [razão social, CNPJ/MF, endereço, contatos, representante]							
X	Especificação	Marca (se exigida no edital)	Modelo (se exigido no edital)	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 [razão social, CNPJ/MF, endereço, contatos, representante]							
X	Especificação	Marca (se exigida no edital)	Modelo (se exigido no edital)	Unidade	Quantidade Máxima	Quantidade Mínima	Valor Unitário	Prazo garantia ou validade



TERMO DE CONTRATO ADMINISTRATIVO N° XXXX/XXXX

**MODELO DE TERMO DE CONTRATO**

**Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021**

**AQUISIÇÕES – LICITAÇÃO**

**INSTITUTO FEDERAL CATARINENSE**

(Processo Administrativo n° 23348.002028/2025-12)

CONTRATO ADMINISTRATIVO N° ...../...., QUE FAZEM  
ENTRE SI A UNIÃO, POR INTERMÉDIO DO (A)  
..... E  
.....

*A União / Autarquia ..... / Fundação ..... , (utilizar a menção à União somente se for órgão da Administração Direta, caso contrário incluir o nome da autarquia ou fundação conforme o caso) por intermédio do(a) ..... (órgão contratante), com sede no(a) ..... , na cidade de ..... /Estado ..., inscrito(a) no CNPJ sob o nº ..... , neste ato representado(a) pelo(a) ..... (cargo e nome), nomeado(a) pela Portaria nº ..... , de ..... de ..... de 20..., publicada no DOU de ..... de ..... de ..... , portador da Matrícula Funcional nº ..... , doravante denominado CONTRATANTE, e o(a) ..... , inscrito(a) no CNPJ/MF sob o nº ..... , sediado(a) na ..... , 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 ..... 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 Pregão Eletrônico n. ...., mediante as cláusulas e condições a seguir enunciadas.*

**CLÁUSULA PRIMEIRA – OBJETO (art. 92, I e II)**

1.1. O objeto do presente instrumento é a contratação de solução de tecnologia da informação e comunicação de ..... , nas condições estabelecidas no Termo de Referência.

1.2. Objeto da contratação:

ITEM	ESPECIFICAÇÃO	CATMAT	UNIDAD E DE MEDIDA	QUANTIDAD E	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL
1						



## TERMO DE CONTRATO ADMINISTRATIVO N° XXXX/XXXX

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 Proposta do contratado;
- 1.3.4. Eventuais anexos dos documentos supracitados.

### CLÁUSULA SEGUNDA – VIGÊNCIA E PRORROGAÇÃO

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

2.1.1. 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.

### CLÁUSULA TERCEIRA – MODELOS DE EXECUÇÃO E GESTÃO CONTRATUAIS ([art. 92, IV, VII e XVIII](#))

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.

### CLÁUSULA QUARTA – SUBCONTRATAÇÃO

4.1. Não será admitida a subcontratação do objeto contratual.

### CLÁUSULA QUINTA - PREÇO

5.1. O valor total da contratação é de R\$..... (....)

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.



## TERMO DE CONTRATO ADMINISTRATIVO N° XXXX/XXXX

### CLÁUSULA SEXTA - PAGAMENTO ([art. 92, V e VI](#))

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.

### CLÁUSULA SÉTIMA - REAJUSTE ([art. 92, V](#))

7.1. Os preços inicialmente contratados são fixos e irreajustáveis no prazo de um ano contado da data do orçamento estimado, em \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_ (DD/MM/AAAA).

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

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

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

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

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

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

7.8. O reajuste será realizado por apostilamento.

### CLÁUSULA OITAVA - OBRIGAÇÕES DO CONTRATANTE ([art. 92, X, XI e XIV](#))

8.1. São obrigações do Contratante, além das previstas no termo de referência:

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 ou incorreções verificadas no objeto fornecido, para que seja por ele substituído, reparado ou corrigido, no total ou em parte, às suas expensas;

8.1.4. Acompanhar e fiscalizar a execução do contrato e o cumprimento das obrigações pelo Contratado;

8.1.5. Efetuar o pagamento ao Contratado do valor correspondente ao fornecimento do objeto, no prazo, forma e condições estabelecidos no presente Contrato e no Termo de Referência;



## TERMO DE CONTRATO ADMINISTRATIVO N° XXXX/XXXX

- 8.1.6. Aplicar ao Contratado as sanções previstas na lei e neste Contrato;
  - 8.1.7. Cientificar o órgão de representação judicial da Advocacia-Geral da União para adoção das medidas cabíveis quando do descumprimento de obrigações pelo Contratado;
  - 8.1.8. 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.
  - 8.1.9.** A Administração terá o prazo de 10 (dez) dias úteis, a contar da data do protocolo do requerimento para decidir, admitida a prorrogação motivada, por igual período.
  - 8.1.10. Responder eventuais pedidos de reestabelecimento do equilíbrio econômico-financeiro feitos pelo contratado no prazo máximo de 30 (trinta) dias.
  - 8.1.11. Notificar os emitentes das garantias quanto ao início de processo administrativo para apuração de descumprimento de cláusulas contratuais.
- 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.

### **CLÁUSULA NONA - OBRIGAÇÕES DO CONTRATADO (art. 92, XIV, XVI e XVII)**

- 9.1. O Contratado deve cumprir todas as obrigações constantes deste Contrato e em 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, além das previstas no termo de referência:
  - 9.1.1. Entregar o objeto acompanhado do manual do usuário, com uma versão em português, e da relação da rede de assistência técnica autorizada;
  - 9.1.2. Responsabilizar-se pelos vícios e danos decorrentes do objeto, de acordo com o Código de Defesa do Consumidor ([Lei nº 8.078, de 1990](#));
  - 9.1.3. Comunicar ao contratante, no prazo máximo de 24 (vinte e quatro) horas que antecede a data da entrega, os motivos que impossibilitem o cumprimento do prazo previsto, com a devida comprovação;
  - 9.1.4. Atender às determinações regulares emitidas pelo fiscal ou gestor do contrato ou autoridade superior ([art. 137, II, da Lei n.º 14.133, de 2021](#)) e prestar todo esclarecimento ou informação por eles solicitados;
  - 9.1.5. Reparar, corrigir, remover, reconstruir ou substituir, às suas expensas, no total ou em parte, no prazo fixado pelo fiscal do contrato, os bens nos quais se verificarem vícios, defeitos ou incorreções resultantes da execução ou dos materiais empregados;
  - 9.1.6. Responsabilizar-se pelos vícios e danos decorrentes da execução do objeto, bem como por todo e qualquer dano causado à Administração ou terceiros, não



## TERMO DE CONTRATO ADMINISTRATIVO N° XXXX/XXXX

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;

9.1.7. 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, junto com a Nota Fiscal para fins de pagamento, os seguintes documentos: 1) prova de regularidade relativa à Seguridade Social; 2) certidão conjunta relativa aos tributos federais e à Dívida Ativa da União; 3) certidões que comprovem a regularidade perante a Fazenda Estadual ou Distrital do domicílio ou sede do contratado; 4) Certidão de Regularidade do FGTS – CRF; e 5) Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas – CNDT;

9.1.8. Responsabilizar-se pelo cumprimento de todas as obrigações trabalhistas, previdenciárias, 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;

9.1.9. Comunicar ao Fiscal do contrato, no prazo de 24 (vinte e quatro) horas, qualquer ocorrência anormal ou acidente que se verifique no local da execução do objeto contratual.

9.1.10. 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.

9.1.11. Manter durante toda a vigência do contrato, em compatibilidade com as obrigações assumidas, todas as condições exigidas para habilitação na licitação;

9.1.12. 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 (art. 116, da Lei n.º 14.133, de 2021);

9.1.13. 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 (art. 116, parágrafo único, da Lei n.º 14.133, de 2021);

9.1.14. Guardar sigilo sobre todas as informações obtidas em decorrência do cumprimento do contrato;

9.1.15. 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.

9.1.16. Cumprir, além dos postulados legais vigentes de âmbito federal, estadual ou municipal, as normas de segurança do contratante;



## TERMO DE CONTRATO ADMINISTRATIVO N° XXXX/XXXX

- 9.1.17. Alocar os empregados necessários, com habilitação e conhecimento adequados, ao perfeito cumprimento das cláusulas deste contrato, fornecendo os materiais, equipamentos, ferramentas e utensílios demandados, cuja quantidade, qualidade e tecnologia deverão atender às recomendações de boa técnica e a legislação de regência;
- 9.1.18. Orientar e treinar seus empregados sobre os deveres previstos na Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018, adotando medidas eficazes para proteção de dados pessoais a que tenha acesso por força da execução deste contrato;
- 9.1.19. 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.
- 9.1.20. Submeter previamente, por escrito, ao contratante, para análise e aprovação, quaisquer mudanças nos métodos executivos que fujam às especificações do memorial descritivo ou instrumento congêneres.
- 9.1.21. Não permitir a utilização de qualquer trabalho do menor de dezesseis anos, exceto na condição de aprendiz para os maiores de quatorze anos, nem permitir a utilização do trabalho do menor de dezoito anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre.

## CLÁUSULA DÉCIMA – OBRIGAÇÕES PERTINENTES À LGPD

- 10.1. As partes deverão cumprir a Lei nº 13.709, de 14 de agosto 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.



## TERMO DE CONTRATO ADMINISTRATIVO N° XXXX/XXXX

- 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.

### **CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA– GARANTIA DE EXECUÇÃO (art. 92, XII)**

- 11.1. Não haverá exigência de garantia contratual da execução.

### **CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA – INFRAÇÕES E SANÇÕES ADMINISTRATIVAS (art. 92, XIV)**

- 12.1. Comete infração administrativa, nos termos da [Lei nº 14.133, de 2021](#), o contratado que:

- a) der causa à inexecução parcial do contrato;
- b) der causa à inexecução parcial do contrato que cause grave dano à Administração ou ao funcionamento dos serviços públicos ou ao interesse coletivo;
- c) der causa à inexecução total do contrato;
- d) ensejar o retardamento da execução ou da entrega do objeto da contratação sem motivo justificado;
- e) apresentar documentação falsa ou prestar declaração falsa durante a execução do contrato;
- f) praticar ato fraudulento na execução do contrato;
- g) comportar-se de modo inidôneo ou cometer fraude de qualquer natureza;
- h) praticar ato lesivo previsto no [art. 5º da Lei nº 12.846, de 1º de agosto de 2013](#).

- 12.2. Serão aplicadas ao contratado que incorrer nas infrações acima descritas as seguintes sanções:

- i. **Advertência**, quando o contratado der causa à inexecução parcial do contrato, sempre que não se justificar a imposição de penalidade mais grave ([art. 156, §2º, da Lei nº 14.133, de 2021](#));



## TERMO DE CONTRATO ADMINISTRATIVO N° XXXX/XXXX

ii. **Impedimento de licitar e contratar**, quando praticadas as condutas descritas nas alíneas “b”, “c” e “d” do subitem acima deste Contrato, sempre que não se justificar a imposição de penalidade mais grave ([art. 156, § 4º, da Lei nº 14.133, de 2021](#));

iii. **Declaração de inidoneidade para licitar e contratar**, quando praticadas as condutas descritas nas alíneas “e”, “f”, “g” e “h” do subitem acima deste Contrato, bem como nas alíneas “b”, “c” e “d”, que justifiquem a imposição de penalidade mais grave ([art. 156, §5º, da Lei nº 14.133, de 2021](#)).

iv. **Multa**:

1. moratória de 0,5% (cinco décimos por cento) por dia de atraso injustificado sobre o valor da parcela inadimplida, até o limite de 60 (sessenta) dias;

2. moratória de 0,5% (cinco décimos por cento) por dia de atraso injustificado sobre o valor total do contrato, até o máximo de 30% (trinta por cento), pela inobservância do prazo fixado para apresentação, suplementação ou reposição da garantia.

i. O atraso superior a 60 (sessenta) dias autoriza a Administração a promover a extinção do contrato por descumprimento ou cumprimento irregular de suas cláusulas, conforme dispõe o inciso I do art. 137 da Lei n. 14.133, de 2021.

3. Compensatória, para as infrações descritas nas alíneas “e” a “h” do subitem 12.1, de 0,5 % a 30,0 % do valor do Contrato.

4. Compensatória, para a inexecução total do contrato prevista na alínea “c” do subitem 12.1, de 0,5 % a 30,0 do valor do Contrato.

5. Para infração descrita na alínea “b” do subitem 12.1, a multa será de 0,5 % a 30,0 % do valor do Contrato.

6. Para infrações descritas na alínea “d” do subitem 12.1, a multa será de 0,5 % a 30,0% do valor do Contrato.

12.3. A aplicação das sanções previstas neste Contrato não exclui, em hipótese alguma, a obrigação de reparação integral do dano causado ao Contratante ([art. 156, §9º, da Lei nº 14.133, de 2021](#))

12.4. Todas as sanções previstas neste Contrato poderão ser aplicadas cumulativamente com a multa ([art. 156, §7º, da Lei nº 14.133, de 2021](#)).

12.4.1. Antes da aplicação da multa será facultada a defesa do interessado no prazo de 15 (quinze) dias úteis, contado da data de sua intimação ([art. 157, da Lei nº 14.133, de 2021](#))

12.4.2. Se a multa aplicada e as indenizações cabíveis forem superiores ao valor do pagamento eventualmente devido pelo Contratante ao Contratado, além da perda desse valor, a diferença será descontada da garantia prestada ou será cobrada judicialmente ([art. 156, §8º, da Lei nº 14.133, de 2021](#)).

12.4.3. Previamente ao encaminhamento à cobrança judicial, a multa poderá ser recolhida administrativamente no prazo máximo de 10 (dez) dias, a contar da data do recebimento da comunicação enviada pela autoridade competente.

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



## TERMO DE CONTRATO ADMINISTRATIVO N° XXXX/XXXX

12.6. Na aplicação das sanções serão considerados ([art. 156, §1º, da Lei nº 14.133, de 2021](#)):

- a) a natureza e a gravidade da infração cometida;
- b) as peculiaridades do caso concreto;
- c) as circunstâncias agravantes ou atenuantes;
- d) os danos que dela provierem para o Contratante;
- e) a implantação ou o aperfeiçoamento de programa de integridade, conforme normas e orientações dos órgãos de controle.

12.7. Os atos previstos como infrações administrativas na [Lei nº 14.133, de 2021](#), ou em outras leis de licitações e contratos da Administração Pública que também sejam tipificados como atos lesivos na [Lei nº 12.846, de 2013](#), serão apurados e julgados conjuntamente, nos mesmos autos, observados o rito procedural e autoridade competente definidos na referida Lei ([art. 159](#)).

12.8. A personalidade jurídica do Contratado poderá ser desconsiderada sempre que utilizada com abuso do direito para facilitar, encobrir ou dissimular a prática dos atos ilícitos previstos neste Contrato ou para provocar confusão patrimonial, e, nesse caso, todos os efeitos das sanções aplicadas à pessoa jurídica serão estendidos aos seus administradores e sócios com poderes de administração, à pessoa jurídica sucessora ou à empresa do mesmo ramo com relação de coligação ou controle, de fato ou de direito, com o Contratado, observados, em todos os casos, o contraditório, a ampla defesa e a obrigatoriedade de análise jurídica prévia ([art. 160, da Lei nº 14.133, de 2021](#)).

12.9. O Contratante deverá, no prazo máximo de 15 (quinze) dias úteis, contado da data de aplicação da sanção, informar e manter atualizados os dados relativos às sanções por ela aplicadas, para fins de publicidade no Cadastro Nacional de Empresas Inidôneas e Suspensas (Ceis) e no Cadastro Nacional de Empresas Punidas (Cnep), instituídos no âmbito do Poder Executivo Federal. ([Art. 161, da Lei nº 14.133, de 2021](#)).

12.10. As sanções de impedimento de licitar e contratar e declaração de inidoneidade para licitar ou contratar são passíveis de reabilitação na forma do [art. 163 da Lei nº 14.133/21](#).

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

## CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA- DA EXTINÇÃO CONTRATUAL ([art. 92, XIX](#))

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.

13.2.1. Quando a não conclusão do contrato referida no item anterior decorrer de culpa do contratado:

- a) ficará ele constituído em mora, sendo-lhe aplicáveis as respectivas sanções administrativas; e



## TERMO DE CONTRATO ADMINISTRATIVO N° XXXX/XXXX

b) poderá a Administração optar pela extinção do contrato e, nesse caso, adotará as medidas admitidas em lei para a continuidade da execução contratual.

13.3. 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 14.133/21](#), bem como amigavelmente, assegurados o contraditório e a ampla defesa.

13.3.1. Nesta hipótese, aplicam-se também os [artigos 138 e 139 da mesma Lei](#).

13.3.2. 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.

13.3.2.1. Se a operação implicar mudança da pessoa jurídica contratada, deverá ser formalizado termo aditivo para alteração subjetiva.

13.4. O termo de extinção, sempre que possível, será precedido:

13.4.1. Balanço dos eventos contratuais já cumpridos ou parcialmente cumpridos;

13.4.2. Relação dos pagamentos já efetuados e ainda devidos;

13.4.3. Indenizações e multas.

13.5. 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 ([art. 131, caput, da Lei n.º 14.133, de 2021](#)).

13.6. 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 (art. 14, inciso IV, da Lei n.º 14.133, de 2021).

## CLÁUSULA DÉCIMA TERCEIRA – DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA ([art. 92, VIII](#))

14.1. 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:

II.Fonte de Recursos:

III.Programa de Trabalho:

IV.Elemento de Despesa:

V.Planos Internos:

VI.Nota de Empenho:

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



## TERMO DE CONTRATO ADMINISTRATIVO N° XXXX/XXXX

### CLÁUSULA DÉCIMA QUARTA – DOS CASOS OMISSOS ([art. 92, III](#))

15.1. 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.

### CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA – ALTERAÇÕES

16.1. Eventuais alterações contratuais reger-se-ão pela disciplina dos [arts. 124 e seguintes da Lei nº 14.133, de 2021](#).

16.2. 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.

16.3. 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 (art. 132 da Lei nº 14.133, de 2021).

16.4. 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](#).

### CLÁUSULA DÉCIMA SEXTA – 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](#).

### CLÁUSULA DÉCIMA SÉTIMA– FORO ([art. 92, §1º](#))

18.1. Fica eleito o Foro da Justiça Federal em ..... Seção Judiciária de..... 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 14.133/21](#).

[Local], [dia] de [mês] de [ano].

---

Representante legal do CONTRATANTE

---

Representante legal do CONTRATADO

### TESTEMUNHAS:



## TERMO DE CONTRATO ADMINISTRATIVO N° XXXX/XXXX

1-

2-



## REGRAS APLICÁVEIS AO INSTRUMENTO SUBSTITUTIVO AO CONTRATO

### ANEXO IV - REGRAS APLICÁVEIS AO INSTRUMENTO SUBSTITUTIVO AO CONTRATO

*(Compra com entrega imediata e integral de bens adquiridos, sem previsão de obrigações futuras, inclusive quanto à assistência técnica, independentemente do valor - art. 95, inciso II, da Lei n. 14.133/2021)*

#### 1. FORMALIZAÇÃO DA CONTRATAÇÃO

- 1.1. O adjudicatário terá o prazo de 05 (cinco) dias úteis, contados a partir da data de sua convocação, para aceitar o instrumento equivalente ao contrato (Nota de Empenho), sob pena de decair do direito à contratação, sem prejuízo das sanções previstas.
- 1.2. O prazo poderá ser prorrogado, por igual período, por solicitação justificada do adjudicatário e aceita pela Administração.
- 1.3. O aceite do instrumento equivalente pelo adjudicatário implica no reconhecimento de que:
  - 1.3.1 referido instrumento substitui o termo de contrato, sendo-lhe aplicáveis as disposições da Lei nº 14.133/2021;
  - 1.3.2 o Contratado se vincula à sua proposta e às previsões contidas no Edital, no Termo de Referência e em seus anexos, conforme Termo de Ciência e Concordância (Anexo II).

#### 2. VIGÊNCIA E PRORROGAÇÃO

- 2.1. O prazo de vigência da contratação é aquele estabelecido no Termo de Referência, 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.
- 2.3. A prorrogação de que trata este item é condicionada ao ateste, pela autoridade competente, de que as condições e os preços permanecem vantajosos para a Administração, permitida a negociação com o Contratado, bem como à inexistência de registros no Cadastro Informativo de créditos não quitados do setor público federal (Cadin).
- 2.4. O Contratado não tem direito subjetivo à prorrogação contratual.
- 2.5. A prorrogação contratual deverá ser promovida mediante celebração de termo aditivo.
- 2.6. A contratação não poderá ser prorrogada quando o Contratado tiver sido penalizado nas sanções de declaração de inidoneidade ou impedimento de licitar e contratar com poder público, observadas as abrangências de aplicação.

#### 3. OBRIGAÇÕES DO CONTRATANTE



## REGRAS APLICÁVEIS AO INSTRUMENTO SUBSTITUTIVO AO CONTRATO

### 3.1. São obrigações do Contratante:

- 3.1.1 Exigir o cumprimento de todas as obrigações assumidas pelo Contratado, de acordo com o Termo de Referência e seus anexos;
- 3.1.2 Receber o objeto no prazo e condições estabelecidas no Termo de Referência;
- 3.1.3 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;
- 3.1.4 Acompanhar e fiscalizar a execução contratual e o cumprimento das obrigações pelo Contratado;
- 3.1.5 Efetuar o pagamento ao Contratado do valor correspondente ao fornecimento do objeto, no prazo, forma e condições estabelecidos no Termo de Referência e neste Anexo;
- 3.1.6 Aplicar ao Contratado as sanções previstas na lei e no Termo de Referência;
- 3.1.7 Cientificar o órgão de representação judicial da Advocacia-Geral da União para adoção das medidas cabíveis quando do descumprimento de obrigações pelo Contratado;
- 3.1.8 Explicitamente emitir decisão sobre todas as solicitações e reclamações relacionadas à execução contratual, ressalvados os requerimentos manifestamente impertinentes, meramente protelatórios ou de nenhum interesse para a boa execução do ajuste.
  - 3.1.8.1. A Administração terá o prazo de 10 (dez) dias úteis, a contar da data do protocolo do requerimento para decidir, admitida a prorrogação motivada, por igual período.
- 3.1.9 Responder eventuais pedidos de reestabelecimento do equilíbrio econômico-financeiro feitos pelo Contratado no prazo máximo de 30 (trinta) dias.

- 3.2. A Administração não responderá por quaisquer compromissos assumidos pelo Contratado com terceiros, ainda que vinculados à execução do objeto contratual, bem como por qualquer dano causado a terceiros em decorrência de ato do Contratado, de seus empregados, prepostos ou subordinados.

## 4. OBRIGAÇÕES DO CONTRATADO



## REGRAS APLICÁVEIS AO INSTRUMENTO SUBSTITUTIVO AO CONTRATO

- 4.1. O Contratado deve cumprir todas as obrigações constantes do Termo de Referência e deste Anexo, assumindo como exclusivamente seus os riscos e as despesas decorrentes da boa e perfeita execução do objeto, observando, ainda, as obrigações a seguir dispostas:
- 4.1.1 Entregar o objeto acompanhado do manual do usuário, com uma versão em português;
  - 4.1.2 Responsabilizar-se pelos vícios e danos decorrentes do objeto, de acordo com o Código de Defesa do Consumidor;
  - 4.1.3 Comunicar ao Contratante, no prazo máximo de 24 (vinte e quatro) horas que antecede a data da entrega, os motivos que impossibilitem o cumprimento do prazo previsto, com a devida comprovação;
  - 4.1.4 Atender às determinações regulares emitidas pelo fiscal ou gestor contratuais ou autoridade superior e prestar todo esclarecimento ou informação por eles solicitados;
  - 4.1.5 Reparar, corrigir, remover, reconstruir ou substituir, às suas expensas, no total ou em parte, no prazo fixado pelo fiscal contratual, os bens nos quais se verificarem vícios, defeitos ou incorreções resultantes da execução ou dos materiais empregados;
  - 4.1.6 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;
  - 4.1.7 Quando não for possível a verificação da regularidade no Sistema de Cadastro de Fornecedores – SICAF, o Contratado deverá entregar ao setor responsável pela fiscalização contratual, junto com a Nota Fiscal para fins de pagamento, os seguintes documentos:
    - 4.1.7.1. prova de regularidade relativa à Seguridade Social;
    - 4.1.7.2. certidão conjunta relativa aos tributos federais e à Dívida Ativa da União;
    - 4.1.7.3. certidões que comprovem a regularidade perante a Fazenda Estadual ou Distrital do domicílio ou sede do Contratado;
    - 4.1.7.4. Certidão de Regularidade do FGTS – CRF; e
    - 4.1.7.5. Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas – CNDT;



## REGRAS APLICÁVEIS AO INSTRUMENTO SUBSTITUTIVO AO CONTRATO

- 4.1.8 Responsabilizar-se pelo cumprimento de todas as obrigações trabalhistas, previdenciárias, fiscais, comerciais e as demais previstas em legislação específica, cuja inadimplência não transfere a responsabilidade ao Contratante e não poderá onerar o objeto da contratação;
- 4.1.9 Comunicar ao Fiscal, no prazo de 24 (vinte e quatro) horas, qualquer ocorrência anormal ou acidente que se verifique no local da execução do objeto contratual.
- 4.1.10 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.
- 4.1.11** Manter durante toda a vigência da contratação, em compatibilidade com as obrigações assumidas, todas as condições exigidas para habilitação na licitação;
- 4.1.12** Cumprir, durante todo o período de execução contratual, 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;
- 4.1.13 Comprovar a reserva de cargos a que se refere a cláusula acima, no prazo fixado pela fiscalização contratual, com a indicação dos empregados que preencheram as referidas vagas;
- 4.1.14 Guardar sigilo sobre todas as informações obtidas em decorrência da execução do objeto;
- 4.1.15 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;
- 4.1.16 Cumprir, além dos postulados legais vigentes de âmbito federal, estadual ou municipal, as normas de segurança do Contratante;
- 4.1.17 Alocar os empregados necessários, com habilitação e conhecimento adequados, ao perfeito cumprimento das obrigações assumidas, fornecendo os materiais, equipamentos, ferramentas e utensílios demandados, cuja quantidade, qualidade e tecnologia deverão atender às recomendações de boa técnica e a legislação de regência;
- 4.1.18 Orientar e treinar seus empregados sobre os deveres previstos na Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018, adotando medidas



## REGRAS APLICÁVEIS AO INSTRUMENTO SUBSTITUTIVO AO CONTRATO

eficazes para proteção de dados pessoais a que tenha acesso por força da execução contratual;

- 4.1.19 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.
- 4.1.20 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.
- 4.1.21 Não permitir a utilização de qualquer trabalho do menor de dezesseis anos, exceto na condição de aprendiz para os maiores de quatorze anos, nem permitir a utilização do trabalho do menor de dezoito anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre.
- 4.1.22 Cumprir as normas de proteção ao trabalho, inclusive aquelas relativas à segurança e à saúde no trabalho;
- 4.1.23 Não submeter os trabalhadores a condições degradantes de trabalho, jornadas exaustivas, servidão por dívida ou trabalhos forçados;
- 4.1.24 Não permitir a utilização de qualquer trabalho do menor de dezesseis anos de idade, exceto na condição de aprendiz para os maiores de quatorze anos de idade, observada a legislação pertinente;
- 4.1.25 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;
- 4.1.26 Receber e dar o tratamento adequado a denúncias de discriminação, violência e assédio no ambiente de trabalho.

## 5. DA EXTINÇÃO CONTRATUAL

- 5.1. A contratação será extinta quando cumpridas as obrigações de ambas as partes, ainda que isso ocorra antes do prazo estipulado para tanto.
- 5.2. 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 a contratação.
- 5.3. Quando a não conclusão do objeto referida no item anterior decorrer de culpa do Contratado:



## REGRAS APLICÁVEIS AO INSTRUMENTO SUBSTITUTIVO AO CONTRATO

- 5.3.1 ficará ele constituído em mora, sendo-lhe aplicáveis as respectivas sanções administrativas; e
  - 5.3.2 poderá a Administração optar pela extinção contratual e, nesse caso, adotará as medidas admitidas em lei para a continuidade da execução contratual.
- 5.4. A contratação poderá ser extinta antes de cumpridas as obrigações nela estipuladas, ou antes do prazo fixado, por algum dos motivos previstos no artigo 137 da Lei nº 14.133/21, bem como amigavelmente, assegurados o contraditório e a ampla defesa.
- 5.4.1 Nesta hipótese, aplicam-se também os artigos 138 e 139 da mesma Lei.
  - 5.4.2 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 objeto.
  - 5.4.2.1. Se a operação implicar mudança da pessoa jurídica contratada, deverá ser formalizado termo aditivo para alteração subjetiva.
- 5.5. O termo de extinção, sempre que possível, será precedido:
- 5.5.1 Balanço dos eventos contratuais já cumpridos ou parcialmente cumpridos;
  - 5.5.2 Relação dos pagamentos já efetuados e ainda devidos;
  - 5.5.3 Indenizações e multas.
- 5.6. A extinção contratual não configura óbice para o reconhecimento do desequilíbrio econômico-financeiro, hipótese em que será concedida indenização por meio de termo indenizatório.
- 5.7. A contratação poderá ser extinta 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 contratuais, ou que deles seja cônjuge, companheiro ou parente em linha reta, colateral ou por afinidade, até o terceiro grau.

## 6. DOS CASOS OMISSOS

- 6.1. 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.

## 7. ALTERAÇÕES



## REGRAS APLICÁVEIS AO INSTRUMENTO SUBSTITUTIVO AO CONTRATO

- 7.1. Eventuais alterações contratuais reger-se-ão pela disciplina dos arts. 124 e seguintes da Lei nº 14.133, de 2021.
- 7.2. 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 da contratação.
- 7.3. 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.
- 7.4. 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.
- 7.5. Registros que não caracterizam alterações contratuais podem ser realizados por simples apostila, dispensada a celebração de termo aditivo, na forma do art. 136 da Lei nº 14.133, de 2021.

## 8. FORO

- 8.1. Fica definido o Foro da Justiça Federal em ..... , Seção Judiciária de ..... para dirimir os litígios que decorrerem da execução contratual que não puderem ser compostos pela conciliação, conforme art. 92, §1º, da Lei nº 14.133, de 2021.