

FUNDACAO UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO

Termo de Referência 39/2026

Informações Básicas

Número do artefato	UASG	Editado por	Atualizado em
39/2026	154045-FUNDACAO UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO	RAFAEL LIMA CUSTODIO	09/03/2026 15:44 (v 0.3)
Status	CONCLUIDO		

Outras informações

Categoria	Número da Contratação	Processo Administrativo
VII - contratações de tecnologia da informação e de comunicação/Bens de TIC	27/2026	23108.110462/2025-06

1. CONDIÇÕES GERAIS DA CONTRATAÇÃO

- 1.1. Registro de preços para a futura e eventual contratação de empresa especializada no fornecimento de Solução de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC), visando a expansão, atualização tecnológica e padronização da infraestrutura de conectividade da Fundação Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT). A solução compreende o fornecimento de equipamentos ativos de rede (switches e pontos de acesso sem fio), licenças de uso de software de gerência e controle de acesso, garantia estendida, suporte técnico especializado e serviços de instalação, configuração e transferência de conhecimento, nos termos da tabela abaixo, conforme condições e exigências estabelecidas neste instrumento.

LOTE 1						
Item	Especificação	CATMAT	Métrica ou Unidade de Medida	Quantidade	Valor Unitário	Valor Total
1	PONTO DE ACESSO SEM FIO INDOOR - TIPO 1 (MÉDIA DENSIDADE) Marca: HPE Aruba Networking Modelo: HPE Aruba Networking 720 Series Campus Access Points	603936	UN	153	R\$ 5.120,10	R\$ 783.375,30
2	PONTO DE ACESSO SEM FIO INDOOR - TIPO 2 (MÉDIA/ALTA DENSIDADE) Marca: HPE Aruba Networking Modelo: HPE Aruba Networking 730 Series Campus Access Points	603936	UN	64	R\$ 7.280,53	R\$ 465.953,92
3	PONTO DE ACESSO SEM FIO OUTDOOR - (MÉDIA DENSIDADE) Marca: HPE Aruba Networking Modelo: HPE Aruba Networking 560 Series Outdoor Access Points	603936	UN	13	R\$ 9.129,60	R\$ 118.684,80

4	LICENÇA PARA GERENCIAMENTO DE PONTO DE ACESSO SEM FIO Marca: HPE Aruba Networking Modelo: Licença Aruba Central AP	27464	UN	230	R\$ 4.230,15	R\$ 972.934,50
5	FONTE POE+ 802.3AT Marca: HPE Aruba Networking Modelo: POE INJECTOR AT	604286	UN	50	R\$ 908,45	R\$ 45.422,50
6	FONTE POE++ 802.3BT Marca: HPE Aruba Networking Modelo: POE INJECTOR BT	604286	UN	300	R\$ 1.320,30	R\$ 396.090,00
7	SWITCH DE ACESSO 24 PORTAS 1G BASE-T COM POE+ (uplink 4x 10G SFP) Marca: HPE Aruba Networking Modelo: HPE Aruba Networking CX 6100 Switch Series	618777	UN	99	R\$ 23.855,74	R\$ 2.361.718,26
8	SWITCH DE ACESSO 48 PORTAS 1G BASE-T COM POE+ (uplink 4x 10G SFP) Marca: HPE Aruba Networking Modelo: HPE Aruba Networking CX 6100 Switch Series	618779	UN	52	R\$ 32.200,00	R\$ 1.674.400,00
9	SWITCH MULTIGIGABIT 48 PORTAS, SENDO AO MENOS 12 PORTAS 1G/2.5G/5G BASE-T COM POE++ Marca: HPE Aruba Networking Modelo: HPE Aruba Networking CX 6200 Switch Series	463274	UN	80	R\$ 79.360,12	R\$ 6.348.809,60
10	SWITCH DE DISTRIBUIÇÃO, COM AO MENOS 16 PORTAS 10G SFP/SFP+ Marca: HPE Aruba Networking Modelo: HPE Aruba Networking CX 8100 Switch Series	624343	UN	12	R\$ 137.990,18	R\$ 1.655.882,16
11	SWITCH ToR 48 PORTAS 1/10G BASE-T Marca: HPE Aruba Networking Modelo: HPE Aruba Networking CX 6300 Switch Series	609690	UN	2	R\$ 118.489,85	R\$ 236.979,70
12	SWITCH ToR 48 PORTAS 1/10G SFP/SFP+ Marca: HPE Aruba Networking Modelo: HPE Aruba Networking CX 8100 Switch Series	481771	UN	2	R\$ 160.000,00	R\$ 320.000,00
13	LICENÇA PARA GERENCIAMENTO DE SWITCH CLASSE 1 Marca: HPE Aruba Networking Modelo: Licença Aruba Central Switch Class-1	27464	UN	56	R\$ 7.073,45	R\$ 396.113,20
14	LICENÇA PARA GERENCIAMENTO DE SWITCH CLASSE 2 Marca: HPE Aruba Networking Modelo: Licença Aruba Central Switch Class-2	27464	UN	33	R\$ 12.008,69	R\$ 396.286,77

15	LICENÇA PARA GERENCIAMENTO DE SWITCH CLASSE 3 Marca: HPE Aruba Networking Modelo: Licença Aruba Central Switch Class-3	27464	UN	4	R\$ 19.900,00	R\$ 79.600,00
16	LICENÇA PARA GERENCIAMENTO DE SWITCH CLASSE 5 Marca: HPE Aruba Networking Modelo: Licença Aruba Central Switch Class-5	27464	UN	4	R\$ 53.012,27	R\$ 212.049,08
17	TRANSCEIVER 1G SFP LC LX (SM - MONOMODO)	605413	UN	8	R\$ 3.769,75	R\$ 30.158,00
18	TRANSCEIVER 1G SFP LC SX (MM - MULTIMODO)	472260	UN	248	R\$ 2.113,60	R\$ 524.172,80
19	TRANSCEIVER 10G SFP+ LC LR (SM - MONOMODO)	609338	UN	36	R\$ 9.938,87	R\$ 357.799,32
20	TRANSCEIVER 10G SFP+ LC SR (MM - MULTIMODO)	462024	UN	4	R\$ 19.250,67	R\$ 77.002,68
21	SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE PONTO DE ACESSO SEM FIO	27570	PT	230	R\$ 661,43	R\$ 152.128,90
22	SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE SWITCH	27570	PT	247	R\$ 772,40	R\$ 190.782,80
23	SERVIÇO DE IMPLANTAÇÃO DE LICENÇA DE GERENCIAMENTO	26972	UN	2	R\$ 46.267,83	R\$ 92.535,66
24	SERVIÇO DE ANÁLISE E PLANEJAMENTO PARA IMPLANTAÇÃO DE REDE SEM FIO * 1 unidade de serviço= 1m²	27332	SV	20000	R\$ 11,58	R\$ 231.600,00
25	ATUALIZAÇÃO DE CAPACITAÇÃO TÉCNICA	3840	UN	4	R\$ 56.411,96	R\$ 225.647,84
26	SERVIÇO DE SUPORTE E MONITORAMENTO	27014	SV	12	R\$ 50.089,95	R\$ 601.079,40
<b>LOTE 2</b>						
27	PONTO DE ACESSO SEM FIO INDOOR - UBIQUITI Ref.: UniFi E7 (Enterprise 7) - TIPO 1	393277	UN	112	4.235,04	474.324,48
28	PONTO DE ACESSO SEM FIO OUTDOOR - UBIQUITI Ref.: U7 Pro Outdoor - TIPO 2	393277	UN	16	3.850,00	61.600,00
29	PONTO DE ACESSO SEM FIO - UBIQUITI - E7 Campus - TIPO 3	631301	UN	8	5.531,50	44.252,00
30	SOLUÇÃO DE GERENCIAMENTO DE REDES E SEGURANÇA - GATEWAY - PAR DE ALTA DISPONIBILIDADE - Enterprise Fortress Gateway	486317	UN	4	50.000,00	200.000,00
<b>VALOR TOTAL DO LOTE 1</b>					<b>R\$ 18.947.207,19</b>	
<b>VALOR TOTAL DO LOTE 2</b>					<b>R\$780.176,48</b>	

<b>VALOR TOTAL</b>		<b>R\$ 19.727.383,67</b>
--------------------	--	--------------------------

### **Classificação do objeto quanto à heterogeneidade ou complexidade**

- 1.2. *O objeto desta solução constitui Solução de Tecnologia da Informação, conforme estabelece a IN SGD/ME nº 94, de 2022, é composta por bens e serviços, com padrões de desempenho e qualidade objetivamente definidos para aceleração, otimização e melhor acesso e segurança de dados.*
- 1.3. *O objeto será dividido em 02 (dois) Lotes, em virtude da viabilidade técnica e econômica e da necessidade de padronização com o legado existente nos diferentes campi:*
  - 1.3.1 **Lote 1 (Capital e Várzea Grande):** *Solução padronizada HPE Aruba Networking.*
  - 1.3.2 **Lote 2 (Interior - Sinop e Araguaia):** *Solução padronizada Ubiquiti.*
- 1.4. *A participação da licitante poderá ocorrer por lote, sendo obrigatória, sob pena de desclassificação, a apresentação de proposta para todos os itens que compõem o respectivo lote ao qual esteja concorrendo.*
- 1.5. *Os bens e serviços são classificados como comuns, conforme justificativa constante no ETP, pois seus padrões de desempenho e qualidade podem ser objetivamente definidos pelo edital, por meio de especificações usuais de mercado (Art. 6º, XIII, da Lei nº 14.133/2021).*

### **Classificação do objeto como bem de luxo**

- 1.6. *O objeto desta contratação não se enquadra como bem de luxo, conforme Decreto nº 10.818, de 27 de setembro de 2021, pois trata-se de infraestrutura essencial para o funcionamento das atividades acadêmicas e administrativas.*

### **Prazo de vigência**

- 1.7. *O prazo de vigência das Atas de Registro de Preços será de 12 (doze) meses, contados da data de sua publicação no Portal Nacional de Contratações Públicas (PNCP), admitida a prorrogação por igual período, desde que comprovada a vantajosidade dos preços, nos termos do Art. 84 da Lei nº 14.133, de 2021.*
- 1.8. *Na hipótese de prorrogação da Ata de Registro de Preços, será admitida a renovação dos quantitativos originalmente registrados (renovação de saldo), devidamente justificada pela área técnica requisitante e compatível com o Plano de Contratações Anual (PCA) e com o planejamento estratégico de TIC da UFMT.*
- 1.9. *O prazo de vigência das contratações decorrentes da Ata de Registro de Preços será de 12 (doze) meses para os itens 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 20, 25, 27, 28, 29 e 30, contados da data de assinatura do instrumento contratual. Este prazo não será prorrogável, visto que o objeto se trata de aquisição de bens, licenças e capacitação, em conformidade com o Art. 105 da Lei nº 14.133, de 2021. Para os itens 21, 22, 23, 24 e 26, o contrato decorrente terá vigência inicial de 24 (vinte) meses, 24 meses contados da assinatura do contrato, prorrogável por até 60 meses, na forma dos artigos 106 e 107 da Lei nº 14.133, de 2021 visando a garantia de continuidade tecnológica e sustentação da solução.*

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

## 2. FUNDAMENTAÇÃO E DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO

2.1. A presente contratação justifica-se pela necessidade crítica de expansão da cobertura de rede sem fio institucional para atender ao crescimento da comunidade acadêmica e à demanda por conectividade em áreas de "sombra" identificadas no Estudo Técnico Preliminar (ETP) nº 160/2025. O atual cenário apresenta equipamentos obsoletos e insuficiência de pontos de acesso para suportar a densidade de dispositivos móveis modernos. A solução visa elevar o índice de satisfação dos usuários (meta de 80% no PDTIC) e garantir suporte às atividades de ensino, pesquisa e extensão.

2.2. O objeto da contratação está previsto no Plano de Contratações Anual 2026, sob o número 154045-27/2026, conforme documento PCA 2026 - Contratação nº 27/2026 (SEI nº 8792415).

2.3. O objeto da contratação também está alinhado com a Estratégia de Governo Digital (Decreto nº12.069/2024) 2024 a 2027 e em consonância com o Plano Diretor de Tecnologia da Informação e Comunicação (PDTIC) 2024-2029 da UFMT, conforme demonstrado abaixo:

ALINHAMENTO AOS PLANOS ESTRATÉGICOS	
ID	Objetivos Estratégicos
N1	Melhorar a governança e a gestão administrativa (Objetivo do PDI UFMT 2024-2028, Eixo Gestão)
N2	Impulsionar o sucesso acadêmico e a inovação (Objetivo Estratégico do PDI/PDTIC)
M1	Ampliar a resiliência e a maturidade das estruturas tecnológicas governamentais (Art. 9º, IV, da Estratégia Nacional de Governo Digital 2024-2027).
M2	Disponer de infraestrutura moderna, segura, escalável e robusta (Art. 9º, VI, da Estratégia Nacional de Governo Digital 2024-2027).

ALINHAMENTO AO PDTIC 2024-2029			
ID	Ação do PDTIC	ID	Meta do PDTIC associada
A1	Prover soluções de TI com base em uma infraestrutura tecnológica de comunicação atualizada, confiável, estável, com escalabilidade, em locais essenciais às atividades de Ensino, Pesquisa, Extensão e Inovação	M1	Elevar o índice de satisfação do usuário com serviços de TI para a meta de 80%.
A2	Aprimorar continuamente a cibersegurança e a proteção de dados institucionais e das pessoas	M2	Garantir uma vida útil de 5 a 7 anos ao parque tecnológico (Prevenir obsolescência tecnológica).

2.4. 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.

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

- 3.1. A descrição da solução como um todo encontra-se pormenorizada em tópico específico dos Estudos Técnicos Preliminares, apêndice deste Termo de Referência.
- 3.2. A solução de TIC consiste em **Registro de Preços** para o fornecimento de uma infraestrutura de conectividade sem fio (Wi-Fi 6 ou superior) de alto desempenho, dividida em **02 (dois) lotes padronizados** para garantir a interoperabilidade com o legado tecnológico da UFMT e a eficiência operacional durante todo o ciclo de vida dos equipamentos. A solução abrange:
- 3.2.1 **Lote 1 – Solução Padronizada** HPE Aruba Networking (Cuiabá e Várzea Grande): Composto por 230 Pontos de Acesso (APs) Wi-Fi 6 (sendo 153 de média densidade, 64 de alta densidade e 13 para áreas externas) e 247 Switches de acesso, agregação e core (modelos PoE+, PoE++ e SFP+), além de 350 fontes injetoras, transceivers ópticos e cabos. A solução integra a camada de software mediante o fornecimento de 230 licenças de gerenciamento (Aruba Central) e serviços continuados essenciais ao ciclo de vida: instalação e configuração de todos os itens, Site Survey (vistoria e planejamento de cobertura) para 20.000 m², treinamento oficial para a equipe técnica e 12 meses de suporte técnico e monitoramento especializado.
  - 3.2.2 **Lote 2 – Solução Padronizada** Ubiquiti (Sinop e Araguaia): Composto por 136 Pontos de Acesso (sendo 112 padrão, 8 de alta densidade e 16 outdoor) e 04 Gateways de Segurança de alta disponibilidade, visando a expansão da malha existente nos campi do interior com equipamentos compatíveis com a gerência local já estabelecida.
  - 3.2.3 O ciclo de vida do objeto é assegurado pela exigência de **Garantia Técnica Estendida** (mínimo de 60 meses ou vitalícia para o hardware e 12 meses para serviços), contemplando a atualização de *firmwares*, correção de falhas de segurança e substituição de equipamentos defeituosos (*RMA*), garantindo a sustentabilidade e a disponibilidade do serviço de rede sem fio institucional pelos próximos anos.
  - 3.2.4 A descrição detalhada dos itens encontra-se no ANEXO III.

## 4. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

### Requisitos de Negócio

- 4.1. *A presente contratação orienta-se pelos seguintes requisitos de negócio, essenciais para o atingimento dos objetivos estratégicos da UFMT e para a garantia da continuidade dos serviços públicos:*
- 4.1.1 **Modernização e Desempenho (Padrão Wi-Fi 6):** *A solução deve obrigatoriamente ofertar tecnologia Wi-Fi 6 (802.11ax) ou superior, garantindo maior throughput (taxa de transferência), menor latência e melhor eficiência espectral para suportar aplicações críticas de ensino, pesquisa e administração, superando as limitações do legado Wi-Fi 5 (802.11ac) e Wi-Fi 4 (802.11n) ainda presentes em partes da infraestrutura.*

- 4.1.2 **Padronização e Interoperabilidade (Preservação do Legado):** Em conformidade com o Art. 41, I, da Lei nº 14.133/2021, a solução deve assegurar total compatibilidade nativa com o parque instalado e as ferramentas de gerência já adquiridas pela UFMT.
- 4.1.2.1. **Para o Lote 1,** exige-se integração transparente com a plataforma HPE Aruba (Aruba Central, ClearPass e AirWave) para evitar duplicidade de custos operacionais e de licenciamento.
- 4.1.2.2. **Para o Lote 2,** exige-se compatibilidade com a controladora Ubiquiti UniFi, permitindo a gestão unificada nos campi do interior sem necessidade de novos treinamentos ou softwares de terceiros.
- 4.1.3 **Alta Densidade e Experiência do Usuário:** A infraestrutura deve ser capaz de suportar ambientes de **Alta Densidade (HD)**, típicos de auditórios, bibliotecas e salas de aula, gerenciando centenas de dispositivos simultâneos por Ponto de Acesso (AP) sem degradação perceptível do serviço, garantindo conectividade estável para a comunidade acadêmica (BYOD - Bring Your Own Device).
- 4.1.4 **Gestão Centralizada e Visibilidade:** A solução deve prover ferramentas de gerenciamento centralizado (em nuvem ou on-premise, conforme o lote) que permitam à equipe de TIC da UFMT a configuração remota, o monitoramento em tempo real, a análise de tráfego (Layer 7) e a resolução proativa de incidentes (troubleshooting) de toda a malha de rede, reduzindo o tempo de resposta a falhas e o deslocamento técnico.
- 4.1.5 **Segurança e Controle de Acesso (Network Access Control):** O sistema deve oferecer mecanismos robustos de autenticação e autorização (suporte a 802.1X, integração com LDAP/AD/Radius institucional), permitindo a aplicação de políticas de segurança granulares baseadas no perfil do usuário (aluno, servidor, visitante), garantindo a conformidade com a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD - Lei nº 13.709/2018) e o Marco Civil da Internet.
- 4.1.6 **Mobilidade Corporativa (Roaming):** A rede deve suportar roaming contínuo (L2 e L3) e imperceptível (seamless), permitindo que usuários se desloquem entre diferentes prédios e blocos da UFMT sem queda de conexão ou necessidade de reautenticação, essencial para aplicações de voz sobre IP (VoIP) e videoconferência.
- 4.1.7 **Sustentabilidade e Eficiência Energética:** Os equipamentos devem possuir tecnologias de economia de energia (como Target Wake Time do Wi-Fi 6) e operar preferencialmente via **PoE (Power over Ethernet)**, otimizando a infraestrutura elétrica e reduzindo o passivo ambiental e os custos operacionais (OpEx) da instituição.
- 4.1.8 **Garantia de Ciclo de Vida (Investimento a Longo Prazo):** A contratação deve assegurar suporte técnico do fabricante e garantia de hardware por período estendido (mínimo de 60 meses ou garantia vitalícia, conforme especificado por lote), incluindo atualizações de firmware e correções de segurança, maximizando o retorno sobre o investimento e evitando a obsolescência precoce.

## Requisitos de Capacitação

4.2. **Será necessário treinamento à equipe que atuará com a solução. O treinamento deverá ser de no mínimo 40 (quarenta) horas de duração para a solução principal (Lote 1) e 16 (dezesesseis) horas para a solução do interior (Lote 2), podendo ser ministrado na modalidade presencial (na sede da UFMT em Cuiabá) ou EaD (ao vivo/síncrono), devendo observar as seguintes diretrizes de qualidade e conteúdo programático:**

4.3. **Escopo e Conteúdo Programático:** A capacitação deverá cobrir todo o ciclo de operação da solução ofertada, abordando obrigatoriamente:

4.3.1 **Arquitetura da Solução:** Visão geral dos equipamentos (Access Points, Switches e Gateways), topologia física e lógica implementada.

4.3.2 **Instalação e Provisionamento:** Procedimentos de zero-touch provisioning, adoção de novos dispositivos na controladora e configurações iniciais.

4.3.3 **Gerência e Configuração Avançada:** Criação e manutenção de VLANs, SSIDs, perfis de radiofrequência (RF), QoS (Quality of Service) e políticas de segurança (WPA3/Enterprise).

4.3.4 **Monitoramento e Observabilidade:** Operação do dashboard de gerência (ex: Aruba Central), interpretação de logs, análise de tráfego de aplicações (Layer 7) e saúde da rede.

4.3.5 **Troubleshooting (Resolução de Problemas):** Identificação e correção de falhas comuns de conectividade, interferência, autenticação e roaming.

### 4.4. Metodologia e Material Didático:

4.4.1 O treinamento deve ser ministrado por instrutor certificado pelo fabricante da solução ou profissional sênior com comprovada experiência prática.

4.4.2 Deverá ser fornecido material didático completo (apostilas, slides e guias de laboratório), preferencialmente em língua portuguesa. Caso o material oficial seja em inglês, o instrutor deverá ministrar as aulas em português.

4.4.3 A metodologia deve privilegiar a prática (hands-on), utilizando o próprio ambiente implantado na UFMT ou laboratório virtual simulado.

### 4.5. Público-Alvo e Certificação:

4.5.1 O treinamento será direcionado aos Analistas e Técnicos de Tecnologia da Informação da UFMT (até 05 participantes por turma/lote).

4.5.2 Ao final do curso, a Contratada deverá emitir **Certificado de Conclusão** para os participantes que obtiverem a frequência mínima exigida.

4.5.3 Para o **Lote 1 (Aruba)**, recomenda-se que o conteúdo esteja alinhado com as trilhas de certificação oficial do fabricante (ex: Aruba Certified Associate - Campus Access), visando a valorização técnica da equipe.

- 4.6. **Transferência de Conhecimento Operacional (Operação Assistida):** Além do treinamento formal, a Contratada deverá realizar o repasse de conhecimento prático durante a fase de instalação ("Operação Assistida"), esclarecendo dúvidas pontuais da equipe técnica in loco durante os primeiros 05 (cinco) dias úteis após a entrada em produção da solução.

## Requisitos Legais

- 4.7. O presente processo de contratação deve estar aderente à Constituição Federal, à Lei nº 14.133, de 2021, à Instrução Normativa SGD/ME nº 94, de 2022, Instrução Normativa SEGES/ME nº 65, de 7 de julho de 2021, Lei nº 13.709, de 2018 (Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais – LGPD) e a outras legislações aplicáveis;
- 4.8. Lei nº 13.709/2018 (LGPD): A solução de gerência e controle de acesso (ClearPass) deve garantir a privacidade dos dados de autenticação dos usuários (alunos e servidores), implementando Privacy by Design e retenção de logs apenas pelo prazo legal.
- 4.9. Lei nº 12.965/2014 (Marco Civil da Internet): Cumprimento da guarda de registros de conexão (logs de acesso) por 12 meses, garantindo a inviolabilidade e o sigilo das comunicações, salvo ordem judicial.
- 4.10. Decreto nº 10.024/2019: Regulamentação do pregão eletrônico.
- 4.11. Decreto nº 7.174, de 12 de maio de 2010 – regulamenta a contratação de bens e serviços de informática e automação pela administração pública federal, direta ou indireta, pelas fundações instituídas ou mantidas pelo Poder Público e pelas demais organizações sob o controle direto ou indireto da União. e automação pela administração pública federal, direta ou indireta, pelas fundações instituídas ou mantidas pelo Poder Público e pelas demais organizações sob o controle direto ou indireto da União.
- 4.12. Instrução Normativa SGD/ME nº 94/2022 e suas alterações, que dispõe sobre o processo de contratação de soluções de Tecnologia da Informação e Comunicação - TIC pelos órgãos e entidades integrantes do Sistema de Administração dos Recursos de Tecnologia da Informação - SISF do Poder Executivo Federal.
- 4.13. A solução deverá observar todas as normas relativas à comercialização de Soluções de Tecnologia da Informação e Comunicações, aos direitos de Propriedade e Autorais, fornecimento de serviços e outras pertinentes, além das normas do Código de Defesa do Consumidor e Código Civil.
- 4.14. Após a entrega dos documentos para habilitação, não será permitida a substituição ou a apresentação de novos documentos, salvo em sede de diligência, para (Lei 14.133/21, art. 64, e IN 73/2022, art. 39, §4º).

## Requisitos de Manutenção

- 4.15. Devido às características da solução, há necessidade de realização de manutenções **corretivas, preventivas, adaptativas e evolutivas** pela Contratada, visando à manutenção da disponibilidade da solução;
- 4.16. A Contratada deve assegurar a sustentação da solução durante todo o período de garantia (60 meses), contemplando:

- 4.16.1 Atualização de Software/Firmware: Fornecimento contínuo de atualizações de segurança (patches) e novas funcionalidades (major releases) para todos os ativos (APs e Switches) e controladores, sem custo adicional, garantindo a proteção contra vulnerabilidades "Zero Day".
- 4.16.2 Suporte Técnico Especializado (Nível 3): Acesso direto ao centro de assistência técnica (TAC) do fabricante (HPE Aruba / Ubiquiti) para resolução de incidentes críticos, disponível 24x7, via telefone (0800) e portal web em português.
- 4.16.3 Manutenção Corretiva On-Site: Substituição de hardware defeituoso diretamente nos locais de instalação (Campi da UFMT), com frete e seguro sob responsabilidade da Contratada.

## Requisitos Temporais

- 4.17. A Entrega dos equipamentos deverá ser efetivada no prazo máximo de **90 (noventa)** dias corridos *para as capitais dos estados e de 90 (noventa) dias corridos para as demais localidades*, 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;
- 4.18. Prazo de Instalação e Configuração: Início em até 10 dias úteis após o Recebimento Provisório dos equipamentos, devendo ser concluída conforme cronograma físico-financeiro aprovado pela Fiscalização (estimado em até 60 dias).
- 4.19. Vigência Contratual (Garantia/Serviços): 60 (sessenta) meses contados do Recebimento Definitivo.

## Requisitos de Segurança e Privacidade

- 4.20. A solução deverá atender aos princípios e procedimentos elencados na Política de Segurança da Informação do Contratante, e:
- 4.21. Suporte mandatório a WPA3-Enterprise (CNSA Suite - 192-bit) para redes corporativas e OWE (Opportunistic Wireless Encryption) para redes de visitantes (Guest), eliminando o tráfego em texto claro.
- 4.22. Integração nativa com o Aruba ClearPass (Lote 1) para aplicação de políticas de Zero Trust. O sistema deve realizar profiling de dispositivos e barrar conexões de equipamentos não conformes ou infectados.
- 4.23. Capacidade de monitoramento contínuo do espectro para identificar e bloquear Rogue APs (pontos de acesso não autorizados) e ataques de Man-in-the-Middle ou Evil Twin.
- 4.24. Integração com base de dados institucional (LDAP/Active Directory/CAFE) para autenticação única (SSO).

## Requisitos Sociais, Ambientais e Culturais

- 4.25. Os equipamentos devem estar aderentes às seguintes diretrizes sociais, ambientais e culturais:

4.26. Em conformidade com o Guia Nacional de Contratações Sustentáveis da AGU (2025) e Decreto nº 10.936/2022:

- 4.26.1 Os equipamentos devem suportar o padrão IEEE 802.3az (Energy Efficient Ethernet) e recursos de economia de energia (TWT - Target Wake Time) para reduzir o consumo fora dos horários de pico.
- 4.26.2 Certificação de conformidade com a diretiva RoHS (Restriction of Hazardous Substances), isenção de chumbo, mercúrio e cádmio.
- 4.26.3 A contratada deve apresentar e executar um Plano de Logística Reversa para o recolhimento e destinação ambientalmente adequada de equipamentos substituídos e embalagens ao final da vida útil, conforme Política Nacional de Resíduos Sólidos.

4.27. Requisitos Sociais:

- 4.27.1 A contratada é responsável por cumprir integralmente as normas de saúde e segurança no trabalho para suas equipes técnicas, especialmente para os trabalhos de campo envolvendo instalação e manutenção da solução.

4.28. Requisitos Culturais

- 4.28.1 Para garantir a plena comunicação e o entendimento cultural e técnico com a equipe da UFMT, todo o atendimento do Suporte Técnico (NOC) e a interface dos canais de comunicação devem ser realizados preferencialmente em língua portuguesa.

## **Requisitos da Arquitetura Tecnológica**

4.29. Os equipamentos deverão observar integralmente os requisitos de arquitetura tecnológica descritos a seguir:

- 4.29.1 Lote 1 (Capital): Access Points Wi-Fi 6 (802.11ax) e Wi-Fi 6E/7 (para alta densidade) da marca HPE Aruba, gerenciados via (Aruba Central) e integrados ao ClearPass. Switches com portas SmartRate (multigigabit) para suportar o throughput dos novos APs.
- 4.29.2 Lote 2 (Interior): Access Points e Switches da marca Ubiquiti (UniFi), integráveis à controladora UniFi Network Application já existente nos campi de Sinop e Araguaia, garantindo gestão unificada nessas localidades.
- 4.29.3 Interoperabilidade: Todos os equipamentos devem suportar protocolos abertos (SNMP v3, Syslog, NetFlow/sFlow) para monitoramento por ferramentas de terceiros (ex: Zabbix).
- 4.29.4 Os PONTOS DE ACESSO SEM FIO devem suportar protocolo WPA3.
- 4.29.5 Os PONTOS DE ACESSO SEM FIO devem suportar protocolo WIFI (802.11AX e 802.11BE)
- 4.29.6 A solução deve ser do mesmo fabricante (HPE Aruba Networking) dos equipamentos adquiridos e implantados no campus da UFMT de Cuiabá.

- 4.29.7 Para os itens do lote 2 justifica-se a indicação da marca UBIQUITI, por ser a solução do mesmo fabricante (UBIQUITI) dos equipamentos adquiridos e implantados nos campi da UFMT de Araguaia e Sinop.
- 4.29.8 A licitante deverá apresentar juntamente com a proposta, documento que comprove que ela é revendedora autorizada do fabricante e que está autorizada a fornecer tais produtos;
- 4.29.9 Não serão aceitos equipamentos com antenas aparentes (externas ao ponto de acesso) que sejam destacáveis, permitindo a remoção das antenas.
- 4.29.10 Deverá ser apresentado juntamente da proposta comercial, o certificado dentro do prazo de validade referente à homologação da Agência Nacional de Telecomunicações (ANATEL) para o produto, com data anterior à publicação do edital, conforme a Resolução 242.
- 4.29.11 Não serão aceitos protocolos de entrada ou outros documentos diferentes do certificado, uma vez que eles não garantem o fornecimento de equipamentos homologados e conforme as leis brasileiras.

#### **Requisitos de Projeto e de Implementação**

- 4.30. Os equipamentos deverão observar integralmente os requisitos de projeto e de implementação descritos a seguir:
  - 4.30.1 Site Survey Preditivo: Elaboração de projeto de cobertura simulado em software profissional (Ekahau/AirMagnet) antes da instalação, definindo o posicionamento ideal dos APs para garantir sinal mínimo de -65 dBm.
  - 4.30.2 Documentação (As-Built): Entrega de plantas atualizadas com a localização física dos ativos, identificação das tomadas de rede e diagramas lógicos da topologia implementada.
  - 4.30.3 Site Survey Ativo (Validação): Realização de medição in loco pós-instalação para comprovar a cobertura (heatmap real) e a qualidade do sinal (SNR > 25dB). A aprovação deste relatório é condição para o Recebimento Definitivo.

#### **Requisitos de Implantação**

- 4.31. Os equipamentos deverão observar integralmente os requisitos de implantação, instalação e fornecimento descritos a seguir:
  - 4.31.1 Infraestrutura Física: Fixação segura dos APs em teto ou parede, utilizando suportes adequados.
  - 4.31.2 Identificação: Etiquetagem padronizada de todos os ativos com número de patrimônio da UFMT e hostname.
  - 4.31.3 Limpeza: Remoção diária de resíduos de instalação (fios, caixas), mantendo o ambiente limpo.

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

- 4.32. O prazo de garantia contratual dos bens, complementar à garantia legal, será de, no mínimo, 60 (sessenta) meses, ou pelo prazo fornecido pelo fabricante, se superior, contado a partir do primeiro dia útil subsequente à data do recebimento definitivo do objeto.
- 4.32.1 Para os ativos de rede (switches e access points), o Termo de Referência exige especificamente Garantia Lifetime, devidamente comprovada por declaração do fabricante, cobrindo a substituição de hardware defeituoso por um prazo de 60 (sessenta) meses, após o encerramento das vendas do produto.
- 4.33. Todas as características mínimas exigidas na solução, inclusive os termos de garantia, deverão ser comprovadas mediante documentação Oficial do fabricante.
- 4.34. Deve possuir garantia do fabricante, por declaração do fabricante (ou Part Number específico para este os itens solicitados), não será aceita garantia de terceiro (distribuidor, importador ou instalador).
- 4.35. Caso o prazo da garantia oferecido pelo fabricante seja inferior ao estabelecido nesta cláusula, o licitante deverá complementar a garantia do bem ofertado pelo período restante, uma vez que se trata de bens duráveis e com especificações especiais, de costume adquiridos por órgãos públicos nestes prazos definidos.
- 4.36. Para o lote 1 (um) Apresentar Declaração do Fabricante HPE/ARUBA onde conste que, como parceiro comercial, está apta a comercializar produtos e/ou serviços conforme características técnicas detalhadas neste Termo de Referência do presente Edital;
- 4.37. Para o lote 2 (dois) Apresentar Declaração do Fabricante Ubiquiti onde conste que, como parceiro comercial, está apta a comercializar produtos e/ou serviços conforme características técnicas detalhadas neste Termo de Referência do presente Edital;
- 4.38. A garantia será prestada com vistas a manter os equipamentos fornecidos em perfeitas condições de uso, sem qualquer ônus ou custo adicional para o Contratante.
- 4.39. 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.
- 4.40. 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.
- 4.41. 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.
- 4.42. Uma vez notificado, o Contratado realizará a reparação ou substituição dos bens que apresentarem vício ou defeito no prazo de até 05 (cinco) dias úteis, contados a partir da data de retirada do equipamento das dependências da Administração pelo Contratado ou pela assistência técnica autorizada.
- 4.43. 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.

- 4.44. *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.*
- 4.45. *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.*
- 4.46. *O custo referente ao transporte dos equipamentos cobertos pela garantia será de responsabilidade do Contratado.*
- 4.47. *A garantia legal ou contratual do objeto tem prazo de vigência próprio e desvinculado daquele fixado no contrato, permitindo eventual aplicação de penalidades em caso de descumprimento de alguma de suas condições, mesmo depois de expirada a vigência contratual.*

#### **Requisitos de Experiência Profissional**

- 4.48. *Os serviços de assistência técnica, suporte, garantia e implantação deverão ser prestados por técnicos devidamente capacitados nos produtos em questão, bem como com todos os recursos ferramentais necessários para a prestação dos serviços;*
- 4.49. *A implantação deve ser realizada por profissionais especializados da CONTRATADA e/ou do próprio fabricante, detentores de certificações na tecnologia da solução adquirida que lhes confirmem as competências técnicas necessárias.*
- 4.50. *Devido à complexidade técnica da implantação da solução, a CONTRATADA deverá apresentar, como requisito de habilitação (sob pena de desclassificação), profissionais que possuam no mínimo a seguinte certificação do fabricante:*
- 4.50.1 *Aruba Certified Switching Associate (ACSA)*
- 4.51. *Os técnicos deverão estar devidamente identificados por meio de crachá ou uniforme da empresa prestadora de serviços durante a execução das atividades nas dependências da UFMT.*

#### **Requisitos de Formação da Equipe**

- 4.52. *Os serviços deverão ser prestados por técnicos devidamente capacitados, de acordo com os critérios estabelecidos a seguir:*
- 4.52.1 *Gerente de Projetos: Responsável pela implantação e acompanhamento do projeto em conjunto com a equipe da UFMT, devendo possuir conhecimentos comprovados em gerência de projetos de infraestrutura de rede.*
- 4.52.2 *Especialista em Infraestrutura de Redes: Responsável técnico direto pela implantação, devendo possuir experiência prática e certificação válida do fabricante, específica para os equipamentos ofertados no certame.*

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

- 4.53. O fornecimento dos equipamentos está condicionado ao recebimento pelo Contratado de Ordem de fornecimento de Bens (OFB) ou contrato de Fornecimento de bens e/ou serviços emitido pela Contratante.
- 4.54. A OFB ou Contrato indicará o tipo de equipamento, a quantidade e a localidade na qual os equipamentos deverão ser entregues.
- 4.55. Antes da instalação física, a CONTRATADA deverá realizar o serviço de análise e planejamento (conforme item 24 do Lote 1), que consiste no mapeamento das áreas de cobertura para garantir a eliminação de "zonas de sombra" e a eficiência da solução proposta.
- 4.56. Alinhamento Inicial: Em até 05 (cinco) dias úteis após a assinatura do contrato (ou conforme definido na Reunião Inicial), as partes realizarão uma reunião de alinhamento para nivelar os entendimentos operacionais, administrativos e técnicos da execução.
- 4.57. O Contratado deve fornecer meios para contato e registro de ocorrências da seguinte forma: com funcionamento **24 (vinte e quatro) horas** por dia e **7 (sete)** dias por semana de maneira eletrônica para registro de ocorrências e chamados técnicos. e **08(oito)** horas por dia e **5(cinco)** dias por semana por via telefônica.
- 4.58. O andamento do fornecimento e das instalações deve ser monitorado continuamente pela CONTRATADA, que tem a obrigação de reportar formalmente à UFMT qualquer intercorrência que possa impactar o cronograma estabelecido.
- 4.59. A metodologia de instalação deve prever que os locais não fiquem sem conectividade durante a transição, devendo a implantação ser realizada de forma planejada e coordenada com a equipe de TI da UFMT.
- 4.60. Durante a fase de implantação, a CONTRATADA deverá realizar a transferência de conhecimento técnico sobre a configuração e operação dos novos ativos para a equipe técnica da UFMT

#### **Requisitos de Segurança da Informação e Privacidade**

- 4.61. O Contratado deverá observar integralmente os requisitos de Segurança da Informação e Privacidade descritos a seguir:
- 4.62. A solução e a execução contratual devem estar em total conformidade com a Lei nº 13.709/2018 (Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais - LGPD).
- 4.63. A CONTRATADA deverá aderir aos princípios e procedimentos estabelecidos na Política de Segurança da Informação (POSIC) da UFMT.
- 4.64. Todo o tráfego de dados e o gerenciamento da solução devem observar os padrões de criptografia e segurança definidos pela Administração.
- 4.65. *Segurança Técnica da Solução*
- 4.65.1 Os Pontos de Acesso Sem Fio (Access Points) devem suportar obrigatoriamente o protocolo de segurança WPA3.
- 4.65.2 A solução deve proporcionar proteção aprimorada de senhas e garantir a privacidade dos usuários por meio de tecnologias modernas e seguras.
- 4.65.3 A gestão centralizada da rede deve permitir o controle de acesso e a auditoria de eventos de segurança.
- 4.66. *Segurança Técnica da Solução*

- 4.66.1 A CONTRATADA deve manter sigilo absoluto sobre quaisquer dados, documentos ou informações de que venha a ter conhecimento durante a execução do contrato.
- 4.66.2 É vedada a reprodução, divulgação ou utilização de informações da UFMT sob qualquer pretexto, sob pena de sanções legais e contratuais.
- 4.66.3 Para garantir o comprometimento da equipe, deverão ser assinados e entregues na Reunião Inicial:
- 4.66.3.1. **Termo de Compromisso e Manutenção de Sigilo(ANEXO I):** assinado pelo representante legal da CONTRATADA.
- 4.66.3.2. **Termo de Ciência(ANEXO II):** assinado por todos os empregados diretamente envolvidos na execução.
- 4.67. **Controle de Acesso Físico e Lógico**
- 4.67.1 O acesso de colaboradores da CONTRATADA às dependências físicas da UFMT deve ser pré-definido com antecedência mínima de 24 horas úteis.
- 4.67.2 A equipe técnica da CONTRATADA deverá seguir rigorosamente as normas de segurança e os fluxos de acesso definidos para os locais onde os equipamentos estarão instalados.
- 4.67.3 Qualquer acesso remoto para fins de suporte técnico (se autorizado) deve ser realizado por meio de conexões seguras e rastreáveis, conforme orientação da equipe técnica da UFMT.
- 4.68. **Proteção de Dados Pessoais (LGPD)**
- 4.68.1 A CONTRATADA atuará na condição de operadora de dados (quando aplicável), devendo processar dados estritamente para a finalidade da execução contratual.
- 4.68.2 Deverão ser implementadas medidas técnicas e administrativas aptas a proteger os dados pessoais de acessos não autorizados e de situações acidentais ou ilícitas de destruição, perda ou alteração.

## **Garantia dos produtos e serviços**

- 4.69. A CONTRATADA deverá oferecer garantia mínima de 90 (noventa) dias para os serviços prestados.
- 4.70. O prazo de garantia dos bens, complementar à garantia legal, são os prazos definidos nas especificações dos objetos no item do Termo de Referência – **ESPECIFICAÇÕES DETALHADAS DOS ITENS**);
- 4.71. Todas as características mínimas exigidas na solução, inclusive os termos de garantia, deverão ser comprovadas mediante documentação Oficial do fabricante.
- 4.72. Deve possuir garantia do fabricante, por declaração do fabricante (ou Part Number específico para este os itens solicitados), não será aceita garantia de terceiro (distribuidor, importador ou instalador).

- 4.73. *Caso o prazo da garantia oferecido pelo fabricante seja inferior ao estabelecido nesta cláusula, o licitante deverá complementar a garantia do bem ofertado pelo período restante, uma vez que se trata de bens duráveis e com especificações especiais, de costume adquiridos por órgãos públicos nestes prazos definidos.*
- 4.74. *Para o lote 1 (um) Apresentar Declaração do Fabricante HPE/ARUBA onde conste que, como parceiro comercial, está apta a comercializar produtos e/ou serviços conforme características técnicas detalhadas neste Termo de Referência do Edital;*
- 4.75. *Para o lote 2 (dois) Apresentar Declaração do Fabricante Ubiquiti onde conste que, como parceiro comercial, está apta a comercializar produtos e/ou serviços conforme características técnicas detalhadas neste Termo de Referência do Edital;*
- 4.76. *A não apresentação dos documentos solicitados, o licitante será inabilitado (desclassificado).*

### **Outros Requisitos Aplicáveis**

#### **Sustentabilidade**

- 4.77. 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:
- 4.77.1 *Os bens devem, preferencialmente, ser acondicionados em embalagens individuais de material reciclável e com o menor volume possível*
- 4.77.2 *É vedada a presença de substâncias perigosas (como mercúrio, chumbo e cádmio) em concentrações acima das recomendadas pela diretiva RoHS.*
- 4.77.3 *A licitante deverá apresentar, se disponível, informações sobre a eficiência energética dos equipamentos a serem fornecidos e instalados nas dependências da UFMT, visando o menor consumo de energia possível; e*
- 4.77.4 *A licitante deverá apresentar sua política de gestão de resíduos eletrônicos, demonstrando o descarte ambientalmente adequado de equipamentos de rede obsoletos ou danificados substituídos durante a vigência do contrato.*
- 4.77.5 *A contratação está alinhada ao item 4.2.3 do Plano de Logística Sustentável 2024-2028 da UFMT aprovado pela RESOLUÇÃO CONSUNI-UFMT N° 167, DE 28 DE FEVEREIRO DE 2024;*

#### **Indicação de marcas ou modelos:**

- 4.78. *Na presente contratação será admitida a indicação da(s) seguinte(s) marca(s), característica(s) ou modelo(s), de acordo com as justificativas contidas nos Estudos Técnicos Preliminares e em estrita observância ao Art. 41, inciso I, da Lei nº 14.133/2021:*
- 4.79. *Lote 1 (Campus Cuiabá e Várzea Grande) – Marca: HPE Aruba Networking*
- 4.79.1 *Justificativa de Padronização: A indicação da marca HPE Aruba Networking fundamenta-se na necessidade de manter a continuidade e*

a compatibilidade com a infraestrutura crítica de rede já instalada e operacional na UFMT;

- 4.79.2 *Gestão Unificada: A solução deve ser do mesmo fabricante dos equipamentos atuais para permitir a gestão centralizada via software (licenciamento Aruba Central), garantindo que as funcionalidades de segurança, controle de acesso e automação de rede operem sem solução de continuidade.*
- 4.79.3 *Eficiência Operacional: A introdução de uma marca distinta no núcleo da rede (Lote 1) exigiria novos treinamentos, softwares de gestão paralelos e poderia gerar inconsistências nos protocolos de segurança e redundância de hardware.*

#### 4.80. . Lote 2 (Campi do Interior) – Marca: Ubiquiti (Linha UniFi)

- 4.80.1 *Justificativa de Compatibilidade: Para os itens do Lote 2, justifica-se a indicação da marca Ubiquiti, especificamente para expansão e padronização da rede nos campi do interior, conforme detalhado no ETP.*
- 4.80.2 *Custo-Benefício e Escalabilidade: A escolha visa manter o padrão de implantação já adotado nessas localidades, garantindo que os novos pontos de acesso e gateways sejam integrados à controladora UniFi existente, otimizando o suporte técnico e a escalabilidade da solução.*

#### 4.81. Aceitabilidade de Equivalentes

- 4.81.1 *Conforme a legislação vigente, a indicação de marca não veda a participação de outras empresas, desde que comprovem, mediante laudos técnicos e testes de interoperabilidade, que seus produtos possuem desempenho e especificações técnicas iguais ou superiores aos das linhas e modelos de referência, e que são 100% compatíveis com a infraestrutura de gestão e segurança (Aruba Central, Clear Pass e UniFi Controller) já em uso pela UFMT.*

## Subcontratação

- 4.82. *Não será admitida a subcontratação do objeto contratual.*

## Garantia da contratação

- 4.83. *Será exigida a garantia da contratação de que tratam os arts. 96 e seguintes da Lei nº 14.133, de 2021, como condição para a segurança da execução do objeto do Lote 1 (Solução Integrada de Rede e Wi-Fi), com validade durante a execução do contrato e 90 (noventa) dias após término da vigência contratual, podendo o Contratado optar pela caução em dinheiro ou em títulos da dívida pública, seguro-garantia, fiança bancária ou título de capitalização, em valor correspondente a 5% (cinco por cento) do valor total da contratação de serviços originada do lote 1.*

- 4.83.1 *O percentual de 5% justifica-se pelo alto valor do lote e pela complexidade dos serviços de implantação e suporte técnico especializado, conforme sugerido na Matriz de Riscos para assegurar a continuidade dos serviços essenciais de TIC.*
- 4.84. *Em caso de opção pelo seguro-garantia, a parte adjudicatária deverá apresentá-la, no máximo, até a data de assinatura do contrato.*
- 4.84.1 *A apólice de seguro-garantia permanecerá em vigor mesmo que o Contratado não pague o prêmio nas datas convencionadas.*
- 4.84.2 *Caso o adjudicatário não apresente a apólice de seguro de garantia antes da assinatura do contrato, ocorrerá a preclusão do direito de escolha dessa modalidade de garantia.*
- 4.84.3 *A apólice de seguro-garantia deverá acompanhar as modificações referentes à vigência do contrato principal mediante a emissão do respectivo endosso pela seguradora.*
- 4.84.4 *Será permitida a substituição da apólice de seguro-garantia na data de renovação ou de aniversário, desde que mantidas as condições e coberturas da apólice vigente e nenhum período fique descoberto, ressalvados os períodos de suspensão contratual.*
- 4.84.5 *Caso o adjudicatário não opte pelo seguro-garantia ou não apresente a apólice de seguro de garantia antes da assinatura do contrato, deverá apresentar, no prazo máximo de 10 (dez) dias úteis, prorrogáveis por igual período, a critério do Contratante, contado da assinatura do contrato, comprovante de prestação de garantia nas modalidades de caução em dinheiro ou títulos da dívida pública, fiança bancária ou títulos de capitalização.*
- 4.85. *Caso seja a garantia em dinheiro a modalidade de garantia escolhida pelo Contratado, deverá ser efetuada em favor do Contratante, em conta específica na Caixa Econômica Federal, com correção monetária.*
- 4.86. *Caso a opção seja por utilizar títulos da dívida pública, estes devem ter sido emitidos sob a forma escritural, mediante registro em sistema centralizado de liquidação e de custódia autorizado pelo Banco Central do Brasil, e avaliados pelos seus valores econômicos, conforme definido pelo Ministério competente.*
- 4.87. *No caso de garantia na modalidade de fiança bancária, deverá ser emitida por banco ou instituição financeira devidamente autorizada a operar no País pelo Banco Central do Brasil, e deverá constar expressa renúncia do fiador aos benefícios do artigo 827 do Código Civil.*
- 4.88. *Na hipótese de opção pelo título de capitalização, a garantia deverá ser custeada por pagamento único, com resgate pelo valor total, sob a modalidade de instrumento de garantia, emitido por sociedades de capitalização regulamente constituídas e autorizadas pelo Governo Federal.*
- 4.88.1 *O título de capitalização deverá ser apresentado ao Contratante juntamente com as condições gerais e o número do processo administrativo sob o qual o plano de capitalização foi aprovado pela Susep (art. 8º, III, da Circular SUSEP nº 656, de 11 de março de 2022).*

- 4.89. *A garantia assegurará, qualquer que seja a modalidade escolhida, sob pena de não aceitação, o pagamento de:*
- 4.89.1 *prejuízos advindos do não cumprimento do objeto do contrato e do não adimplemento das demais obrigações nele previstas; e*
  - 4.89.2 *multas moratórias e punitivas aplicadas pela Administração ao Contratado.*
- 4.90. *No caso de alteração do valor do contrato, ou prorrogação de sua vigência, a garantia deverá ser ajustada ou renovada, no prazo máximo de 10 (dez) dias úteis, prorrogáveis por igual período, contado da data de assinatura do termo aditivo ou da emissão do apostilamento, seguindo os mesmos parâmetros utilizados quando da contratação.*
- 4.91. *Na hipótese de suspensão do contrato por ordem ou inadimplemento da Administração, o Contratado ficará desobrigado de renovar a garantia ou de endossar a apólice de seguro até a ordem de reinício da execução ou o adimplemento pela Administração.*
- 4.92. *Se o valor da garantia for utilizado total ou parcialmente em pagamento de qualquer obrigação, o Contratado obriga-se a fazer a respectiva reposição no prazo máximo de 10 (dez) dias úteis, prorrogáveis por igual período, a critério do Contratante, contados da data em que for notificada.*
- 4.93. *O Contratante executará a garantia na forma prevista na legislação que rege a matéria.*
- 4.93.1 *O emitente da garantia ofertada pelo Contratado deverá ser notificado pelo Contratante quanto ao início de processo administrativo para apuração de descumprimento de cláusulas contratuais.*
  - 4.93.2 *Caso se trate da modalidade seguro-garantia, ocorrido o sinistro durante a vigência da apólice, sua caracterização e comunicação poderão ocorrer fora desta vigência, não caracterizando fato que justifique a negativa do sinistro, desde que respeitados os prazos prescricionais aplicados ao contrato de seguro, nos termos do art. 20 da Circular Susep nº 662, de 11 de abril de 2022.*
- 4.94. *Extinguir-se-á a garantia com a restituição da carta fiança, autorização para a liberação de importâncias depositadas em dinheiro a título de garantia ou anuência ao resgate do título de capitalização, acompanhada de declaração do Contratante, mediante termo circunstanciado, de que o Contratado cumpriu todas as cláusulas do contrato.*
- 4.94.1 *A extinção da garantia na modalidade seguro-garantia observará a regulamentação da Susep.*
  - 4.94.2 *A Administração deverá apurar se há alguma pendência contratual antes do término da vigência da apólice.*
- 4.95. *A garantia somente será liberada ou restituída após a fiel execução do contrato ou após a sua extinção por culpa exclusiva da Administração e, quando em dinheiro, será atualizada monetariamente.*
- 4.96. *O Contratado autoriza o Contratante a reter, a qualquer tempo, a garantia, na forma prevista neste Termo de Referência.*
- 4.97. *O garantidor não é parte para figurar em processo administrativo instaurado pelo Contratante com o objetivo de apurar prejuízos e/ou aplicar sanções ao Contratado.*

- 4.98. *A garantia de execução é independente de eventual garantia do produto ou serviço prevista neste Termo de Referência.*

**Informações relevantes para o dimensionamento e apresentação da proposta**

- 4.99. *A demanda do órgão tem como base as seguintes características:*

**4.99.1 Cenário Tecnológico Atual e Padronização**

- 4.99.1.1. *A UFMT possui uma infraestrutura de rede crítica consolidada, baseada em tecnologias de alta disponibilidade.*
- 4.99.1.2. *Lote 1 (Cuiabá e Várzea Grande): O dimensionamento deve prever a integração nativa com a plataforma de gerenciamento Aruba Central e com o controle de acesso ClearPass já existentes.*
- 4.99.1.3. *Lote 2 (Interior): A solução deve ser dimensionada para integração com o ecossistema Ubiquiti UniFi, garantindo a gestão unificada dos campi descentralizados.*

**4.100. Escopo de Serviços e Metragens**

- 4.100.1 *As licitantes devem considerar no preço o serviço de Análise e Planejamento (Site Survey) para uma área estimada de 20.000 m², visando a otimização da cobertura e a eliminação de áreas de sombra.*
- 4.100.2 *Devem ser computados os custos de instalação para os pontos de acesso e switches, incluindo a configuração lógica e física dos ativos, a contratante fornecerá os pontos de rede lógica e rede elétrica.*
- 4.100.3 *A proposta deve contemplar a Atualização de Capacitação Técnica (Treinamento) para a equipe da UFMT, conforme especificado no item 25 do Lote 1.*

**4.101. Requisitos de Garantia e Suporte (TCO)**

- 4.101.1 *O dimensionamento financeiro deve considerar a Garantia Lifetime para hardware e o suporte técnico especializado por um período de 60 meses.*
- 4.101.2 *O suporte deve prever atendimento 24x7 para registro de chamados e resposta técnica em dias úteis, seguindo os SLAs definidos.*
- 4.101.3 *Todos os custos de transporte, logística e deslocamento para reparo ou substituição de equipamentos em garantia são de responsabilidade exclusiva da contratada.*

**4.102. Condições de Entrega e Instalação**

- 4.102.1 *O prazo de entrega é de 90 dias corridos após a Ordem ou Contrato de Fornecimento, devendo a licitante planejar sua cadeia logística para atender tanto a capital quanto os campi do interior.*
- 4.102.2 *A UFMT fornecerá a infraestrutura de rede lógica e elétrica; contudo, a contratada deve fornecer todos os materiais acessórios (cabos, conectores, fixadores) necessários para a entrega dos ativos "prontos para uso".*

#### 4.103. Qualificação da Equipe Técnica

4.103.1 A licitante deve dimensionar seus custos operacionais considerando a alocação de profissionais certificados (ACSA) e um Gerente de Projetos dedicado, conforme exigido para a segurança da implantação.

#### 4.104. Riscos e Contingências

4.104.1 A proposta deve considerar os riscos mapeados na Matriz de Riscos nº 164/2025, especialmente quanto à inoperância da solução e falhas na definição de requisitos, adotando medidas preventivas na metodologia de trabalho.

### Margem de Preferência

4.105. O objeto da contratação enquadra-se na **margem de preferência normal de 10% e na margem de preferência adicional de 10%**, prevista no Decreto n.º 11.890, de 22 de janeiro de 2024 conforme disposto na Resolução SEGES-CICS/MGI nº 4, de 18 de outubro de 2024 (atualizada pela Resolução CICS/MGI nº 8/2025) da Comissão Interministerial de Contratações Públicas para o Desenvolvimento Sustentável – CICS, por se tratar de bens manufaturados nacionais resultantes de desenvolvimento e inovação tecnológica realizados no País, conforme tabela abaixo:

Item TR	Descrição do Material	ID CATMAT	NCM
1, 2, 3	Pontos de Acesso Aruba (Indoor/Outdoor)	603936	8517.62.41
5, 6	Fontes PoE+ e PoE++ (Injetores)	604286	8536.69.90
7, 8	Switches de Acesso (24/48 Portas)	618777/9	8517.62.34
9	Switch Multigigabit 48 Portas	463274	8517.62.34
10	Switch de Distribuição 16 Portas SFP+	624343	8517.62.34

11	Switch ToR 48 Portas BaseT	609690	8517.62.34
12	Switch ToR 48 Portas SFP+	481771	8517.62.34
17 a 20	Transceivers SFP/SFP+ (LX, SX, LR, SR)	Diversos	8517.62.59
27 a 29	Pontos de Acesso Ubiquiti (Lote 2)	393277	8517.62.41
30	Gateway de Segurança (Alta Disp.)	486317	8517.62.99

4.106. A licitante fica responsável por apresentar os documentos que comprovem o atendimento das regras de origem (PPB) e qualificação (Inovação) estabelecidas na referida Resolução para fazer jus ao benefício..

## 5. PAPÉIS E RESPONSABILIDADES

### 5.1. São obrigações da CONTRATANTE:

- 1.1.1 nomear Gestor e Fiscais Técnico, Administrativo e Requisitante do contrato para acompanhar e fiscalizar a execução dos contratos;
- 1.1.2 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;
- 1.1.3 receber o objeto fornecido pelo Contratado que esteja em conformidade com a proposta aceita, conforme inspeções realizadas;
- 1.1.4 aplicar à contratada as sanções administrativas regulamentares e contratuais cabíveis, comunicando ao órgão gerenciador da Ata de Registro de Preços, quando aplicável;
- 1.1.5 liquidar o empenho e efetuar o pagamento à contratada, dentro dos prazos preestabelecidos em contrato;
- 1.1.6 comunicar à contratada todas e quaisquer ocorrências relacionadas com o fornecimento da solução de TIC;
- 1.1.7 definir produtividade ou capacidade mínima de fornecimento da solução de TIC por parte do Contratado, com base em pesquisas de mercado, quando aplicável; e

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

5.2. São obrigações do CONTRATADO:

- 1.1.9 indicar formalmente preposto apto a representá-la junto à Contratante, que deverá responder pela fiel execução do contrato;
- 1.1.10 atender prontamente quaisquer orientações e exigências da Equipe de Fiscalização do Contrato, inerentes à execução do objeto contratual;
- 1.1.11 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;
- 1.1.12 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;
- 1.1.13 manter, durante toda a execução do contrato, as mesmas condições da habilitação;
- 1.1.14 quando especificada, manter, durante a execução do contrato, equipe técnica composta por profissionais devidamente habilitados, treinados e qualificados para fornecimento da solução de TIC;
- 1.1.15 quando especificado, manter a produtividade ou a capacidade mínima de fornecimento da solução de TIC durante a execução do contrato;
- 1.1.16 ceder os direitos de propriedade intelectual e direitos autorais da solução de TIC sobre os diversos artefatos e produtos produzidos em decorrência da relação contratual, incluindo a documentação, os modelos de dados e as bases de dados à Administração; e
- 1.1.17 fazer a transição contratual, com transferência de conhecimento, tecnologia e técnicas empregadas, sem perda de informações, podendo exigir, inclusive, a capacitação dos técnicos do contratante ou da nova empresa que continuará a execução do contrato, quando for o caso.

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

- 1.1.18 *efetuar o registro do licitante fornecedor e firmar a correspondente Ata de Registro de Preços;*
- 1.1.19 *conduzir os procedimentos relativos a eventuais renegociações de condições, produtos ou preços registrados;*

- 1.1.20 *definir mecanismos de comunicação com os órgãos participantes e não participantes, contendo:*
  - 1.1.20.1. *as formas de comunicação entre os envolvidos, a exemplo de ofício, telefone, e-mail, ou sistema informatizado, quando disponível; e*
  - 1.1.20.2. *definição dos eventos a serem reportados ao órgão gerenciador, com a indicação de prazo e responsável;*
- 1.1.21 *definir mecanismos de controle de fornecimento da solução de TIC, observando, dentre outros:*
  - 1.1.21.1. *a definição da produtividade ou da capacidade mínima de fornecimento da solução de TIC;*
  - 1.1.21.2. *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*
  - 1.1.21.3. *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 contrato será executado sob demanda de fornecimento e prestação de serviços continuados, iniciados formalmente por meio de Ordem de Fornecimento de Bens (OFB) ou Ordem de Serviço (OS) emitida pelo Gestor do Contrato.
- 6.2. A CONTRATADA deverá manter um Plano de Execução atualizado, submetido à aprovação da Fiscalização Técnica a cada nova etapa de implantação, detalhando as janelas de manutenção necessárias para a instalação física dos ativos.
- 6.3. A execução dos serviços de configuração deverá ocorrer preferencialmente de forma remota, utilizando os consoles de gerência Aruba Central (Lote 1) e UniFi Controller (Lote 2), sendo que as intervenções físicas nos campi deverão ser acompanhadas por técnico da UFMT.
- 6.4. O recebimento provisório e definitivo dos bens é disciplinado em tópico próprio deste TR.

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

## Condições de Entrega

- 6.5. *O prazo de entrega dos bens é de 90(noventa) dias corridos contados da Ordem ou Contrato de Fornecimento, em remessa única.*
- 6.6. *A entrega deverá ser agendada com no mínimo 48 horas de antecedência junto à Gerência de Logística Patrimonial.*
- 6.7. *No ato da entrega, a CONTRATADA deverá fornecer a relação completa de números de série (MAC Address) e chaves de licença em formato digital (planilha.xls).*
- 6.8. *Serão permitidas entregas parciais, sem, no entanto, prejudicar o prazo máximo de entrega estabelecido no Termo de Referência. Ao mesmo tempo, o termo de recebimento definitivo será emitido apenas após a entrega da totalidade dos equipamentos adquiridos*
- 6.9. *Caso não seja possível a entrega na data assinalada, a empresa deverá comunicar as razões respectivas com pelo menos 15 (quinze) dias de antecedência para que qualquer pleito de prorrogação de prazo seja analisado, ressalvadas situações de caso fortuito e força maior.*
- 6.10. *Os bens deverão ser entregues nos seguintes endereços:*  
**Lote 1 - Campus Cuiabá**  
*Av. Fernando Corrêa da Costa, n.º 2.367, Bairro Boa Esperança, Cuiabá – MT.  
CEP: 78.060-900.  
Na Gerência de Logística Patrimonial - GLP/CGC/PROADI  
telefone: (65) 3313-7270.*  
**Lote 2 - Campus Universitário de Sinop**  
*Avenida Alexandre Ferronato, nº 1200  
Bairro Residencial Cidade Jardim - Sinop - MT  
CEP: 78550-728  
Fone: (66) 3533-3100*  
**Lote 2 - Campus Universitário de Barra do Garças**  
*Avenida Valdon Varjão, nº 6390  
Barra do Garças - MT  
CEP: 78605-091  
Fone: (66) 3402-0736*
- 6.11. *Os serviços deverão ser realizados de uma única vez, conforme cronograma integrante do Plano de Execução, previamente aprovado pelo gestor da contratação.*
- 6.12. *a) Após o recebimento da Ordem de Fornecimento (OF), a CONTRATADA deve apresentar em até 30 (trinta) dias úteis o Plano de Execução dos Serviços.*
- 6.13. *b) Quando não houver aprovação por parte do gestor da contratação, a CONTRATADA deverá apresentar um novo plano de execução dos serviços atendendo às exigências feitas pelo gestor em até 5 (cinco) dias úteis.*
- 6.14. *c) A apresentação do Plano de Execução dos Serviços deve ocorrer em paralelo ao prazo de entrega dos bens. Os serviços devem iniciar conforme o referido plano aprovado pelo gestor da contratação.*

## Condições de Entrega

## 6.15. BENS

- 6.15.1 *O setor responsável pelo acompanhamento e fiscalização do Pregão receberá provisoriamente os bens e terá o prazo de até 10 (dez) dias úteis para verificação de sua conformidade com as especificações constantes neste Termo de Referência e na proposta.*
- 6.15.2 *Os bens poderão ser rejeitados, no todo ou em parte, quando em desacordo com as especificações constantes neste Termo de Referência e na proposta, devendo ser substituídos no prazo de até 30 (trinta) dias corridos, a contar da notificação da CONTRATADA, às suas custas, sem prejuízo da aplicação das penalidades.*
- 6.15.3 *Os bens serão recebidos definitivamente no prazo de até 10 (dez) dias úteis, contados do recebimento provisório, após a verificação da qualidade e quantidade do material e consequente aceitação e ateste da nota fiscal.*
- a) Na hipótese da verificação a que se refere o subitem anterior não ser realizada dentro do prazo fixado, reputar-se-á como realizada, consumando-se o recebimento definitivo no dia do esgotamento do prazo.*
- b) O recebimento provisório ou definitivo do objeto não exclui a responsabilidade da CONTRATADA pelos prejuízos resultantes da incorreta execução do objeto da contratação.*

## 6.16. SERVIÇOS

- 6.16.1 *A solução compreende a instalação física e configuração lógica de todos os pontos de acesso e switches, incluindo a parametrização de políticas de QoS, VLANs e integração com o sistema de autenticação corporativa id.UFMT.*
- 6.16.2 *É obrigatória a realização de Site Survey Preditivo antes da fixação física dos APs e Site Survey Ativo (Heatmap Real) após a conclusão, para validação da cobertura mínima de -67 dBm em áreas de ensino.*
- 6.16.3 *Após a conclusão da execução de todos os serviços/produtos previstos, ESPECIFICAÇÕES DETALHADAS DOS ITENS, será realizado o recebimento provisório. Após o recebimento provisório da solução, será iniciado o prazo de 10 (dez) dias úteis para verificação da efetividade da solução, conforme as especificações constantes neste Termo de Referência e na proposta pela equipe de fiscalização.*
- a) Durante o período de verificação da efetividade da solução, serão realizados testes de funcionamento, garantindo a completa implantação da solução objeto da contratação.*
- b) Se a equipe de fiscalização identificar alguma irregularidade na execução ou continuidade dos serviços, notificará a CONTRATADA para que proceda com o saneamento, dentro dos prazos estabelecidos em cada etapa.*

6.16.4 *Cumprindo-se o disposto na ESPECIFICAÇÕES DETALHADAS DOS ITENS e demais exigências deste Termo de Referência, e decorridos os 10 (dez) dias úteis do recebimento provisório, após a validação dos serviços, será dado o recebimento definitivo e, por conseguinte, o aceite deles – mediante ateste da nota fiscal, habilitando-os ao pagamento.*

*a) Na hipótese de a verificação a que se refere o subitem anterior não ser procedida dentro do prazo fixado, reputar-se-á como realizada, consumando-se o recebimento definitivo no dia do esgotamento do prazo.*

*b) A data de validação e aceite dos serviços, isto é, o recebimento definitivo, será tido como início da contagem da garantia.*

## **Formas de transferência de conhecimento**

6.17. *A transferência do conhecimento deverá ser realizada observando-se o que segue:*

6.17.1 *A transferência de conhecimento ocorrerá por meio de treinamento formal teórico-prático de no mínimo 40 horas (Lote 1) e 16 horas (Lote 2), ministrado por instrutor certificado pelo fabricante.*

6.17.2 *A CONTRATADA deverá entregar a documentação técnica completa (As-Built), contendo diagramas de rede, manuais de configuração customizados e inventário lógico dos ativos.*

6.17.3 *Será realizada Operação Assistida de 05 (cinco) dias úteis após a entrada em produção, para suporte à equipe técnica interna na resolução de dúvidas de configuração e monitoramento.*

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

6.18. *Os procedimentos de transição e finalização do contrato constituem-se das seguintes etapas:*

6.18.1 *Ao término do contrato, a CONTRATADA deverá transferir todas as senhas administrativas e chaves de acesso físico e lógico à infraestrutura, garantindo a plena autonomia da UFMT sobre os ativos.*

6.18.2 *Não haverá retenção de licenças ou dados de configuração, devendo a empresa cessante fornecer os arquivos de backup das controladoras e o histórico consolidado de manutenção do parque.*

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

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

## **Mecanismos formais de comunicação**

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

- I) Ordem de Fornecimento de Bens;
- II) Ata de Reunião;
- III) Ofício;
- IV) Sistema de abertura de chamados;
- V) E-mails e Cartas;

## Formas de Pagamento

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

## Manutenção de Sigilo e Normas de Segurança

6.22. 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.

6.23. O Termo de Compromisso e Manutenção de Sigilo, contendo declaração de manutenção de sigilo e respeito às normas de segurança vigentes na entidade, a ser assinado pelo representante legal do Contratado, e Termo de Ciência, a ser assinado por todos os empregados do Contratado diretamente envolvidos na contratação, encontram-se nos ANEXOS I e II.

## 7. MODELO DE GESTÃO DO CONTRATO

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

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

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

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

### Reunião Inicial

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

7.6. A reunião será realizada em conformidade com o previsto no inciso I do Art. 31 da IN SGD/ME nº 94, de 2022, e ocorrerá em até 15 [QUINZE] dias úteis da assinatura do Contrato, podendo ser prorrogada a critério da Contratante.

7.7. A pauta desta reunião observará, pelo menos:

- 1.1.22 Presença do representante legal da contratada, que apresentará o seu preposto;
- 1.1.23 Entrega, por parte da Contratada, do Termo de Compromisso e dos Termos de Ciência;
- 1.1.24 esclarecimentos relativos a questões operacionais, administrativas e de gestão do contrato;
- 1.1.25 A Carta de apresentação do Preposto deverá conter no mínimo o nome completo e CPF do funcionário da empresa designado para acompanhar a execução do contrato e atuar como interlocutor principal junto à Contratante, incumbido de receber, diligenciar, encaminhar e responder as principais questões técnicas, legais e administrativas referentes ao andamento contratual;
- 1.1.26 Apresentação das declarações/certificados do fabricante, comprovando que o produto ofertado possui a garantia solicitada neste termo de referência.

### **Fiscalização**

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

### **Fiscalização Técnica**

- 7.9. O fiscal técnico do contrato, além de exercer as atribuições previstas no art. 33, II, da IN SGD nº 94, de 2022, acompanhará a execução do contrato, para que sejam cumpridas todas as condições estabelecidas no contrato, de modo a assegurar os melhores resultados para a Administração.
- 7.10. O fiscal técnico do contrato anotará no histórico de gerenciamento do contrato todas as ocorrências relacionadas à execução do contrato, com a descrição do que for necessário para a regularização das faltas ou dos defeitos observados.
- 7.11. Identificada qualquer inexistência ou irregularidade, o fiscal técnico do contrato emitirá notificações para a correção da execução do contrato, determinando prazo para a correção.
- 7.12. O fiscal técnico do contrato informará ao gestor do contrato, em tempo hábil, a situação que demandar decisão ou adoção de medidas que ultrapassem sua competência, para que adote as medidas necessárias e saneadoras, se for o caso.
- 7.13. No caso de ocorrências que possam inviabilizar a execução do contrato nas datas aprazadas, o fiscal técnico do contrato comunicará o fato imediatamente ao gestor do contrato.
- 7.14. O fiscal técnico do contrato comunicará ao gestor do contrato, em tempo hábil, o término do contrato sob sua responsabilidade, com vistas à renovação tempestiva ou à prorrogação contratual.

### **Fiscalização Administrativa**

- 7.15. O fiscal administrativo do contrato, além de exercer as atribuições previstas no art. 33, IV, da IN SGD nº 94, de 2022, verificará a manutenção das condições de habilitação da contratada, acompanhará o empenho, o pagamento, as garantias, as glosas e a

formalização de apostilamento e termos aditivos, solicitando quaisquer documentos comprobatórios pertinentes, caso necessário.

- 7.16. Caso ocorra descumprimento das obrigações contratuais, o fiscal administrativo do contrato atuará tempestivamente na solução do problema, reportando ao gestor do contrato para que tome as providências cabíveis, quando ultrapassar a sua competência.
- 7.17. 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**

- 7.18. Cabe ao gestor do contrato, além de exercer as atribuições previstas no art. 33, I, da IN SGD nº 94, de 2022:
- 1.1.27 Coordenar a atualização do processo de acompanhamento e fiscalização do contrato contendo todos os registros formais da execução no histórico de gerenciamento do contrato, a exemplo da ordem de serviço, do registro de ocorrências, das alterações e das prorrogações contratuais, elaborando relatório com vistas à verificação da necessidade de adequações do contrato para fins de atendimento da finalidade da administração.
  - 1.1.28 Acompanhar os registros realizados pelos fiscais do contrato, de todas as ocorrências relacionadas à execução do contrato e as medidas adotadas, informando, se for o caso, à autoridade superior àquelas que ultrapassarem a sua competência.
  - 1.1.29 Acompanhar a manutenção das condições de habilitação da contratada, para fins de empenho de despesa e pagamento, e anotar os problemas que obstem o fluxo normal da liquidação e do pagamento da despesa no relatório de riscos eventuais.
  - 1.1.30 Emitir documento comprobatório da avaliação realizada pelos fiscais técnico, administrativo e setorial quanto ao cumprimento de obrigações assumidas pelo Contratado, com menção ao seu desempenho na execução contratual, baseado nos indicadores objetivamente definidos e aferidos, e a eventuais penalidades aplicadas, devendo constar do cadastro de atesto de cumprimento de obrigações.
  - 1.1.31 Tomar providências para a formalização de processo administrativo de responsabilização para fins de aplicação de sanções, a ser conduzido pela comissão de que trata o art. 158 da Lei nº 14.133, de 2021, ou pelo agente ou pelo setor com competência para tal, conforme o caso.
  - 1.1.32 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.

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

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

### ***Critérios de Aceitação***

- 7.20. *A avaliação da qualidade dos produtos entregues, para fins de aceitação, consiste na verificação dos critérios relacionados a seguir:*
- 7.21. *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).*
- 7.22. *Todos os componentes do(s) equipamento(s) e respectivas funcionalidades deverão ser compatíveis entre si, sem a utilização de adaptadores, frisagens, pinturas, usinagens em geral, furações, emprego de adesivos, fitas adesivas ou quaisquer outros procedimentos não previstos nas especificações técnicas ou, ainda, com emprego de materiais inadequados ou que visem adaptar forçadamente o produto ou suas partes que sejam fisicamente ou logicamente incompatíveis.*
- 7.23. *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.*
- 7.24. *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.*
- 7.25. *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.*
- 7.26. *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.*
- 7.27. *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.*
- 7.28. *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.

- 7.29. 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.

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

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

- 7.30.1 O recebimento provisório dar-se-á mediante conferência visual e quantitativa da integridade das embalagens e códigos de licença.
- 7.30.2 O recebimento definitivo ocorrerá em até 15 dias úteis, condicionado à realização de testes de conectividade, performance (throughput) e segurança (autenticação 802.1X/Radius), documentados em Termo de Avaliação de Qualidade (TAQ).
- 7.30.3 Serão rejeitados equipamentos que não possuam homologação ativa na Anatel ou que apresentem data de fabricação superior a 12 meses da data de entrega.

### **Níveis Mínimos de Serviço Exigidos**

- 7.31. 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:

- 7.31.1 IAE – INDICADOR DE ATRASO NO FORNECIMENTO DO EQUIPAMENTO:

<b>IAE – INDICADOR DE ATRASO NO FORNECIMENTO DO EQUIPAMENTO</b>		
<b>Tópico</b>	<b>Descrição</b>	
<b>Finalidade</b>	Medir o tempo de atraso na entrega dos produtos e serviços constantes na Ordem de Fornecimento de Bens.	
<b>Meta a cumprir</b>	<b>IAE &lt; 0</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 quando 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>	<p>Obs1: Serão utilizados dias corridos na medição.</p> <p>Obs2: Os dias com expediente parcial no órgão/entidade serão considerados como dias corridos no cômputo do indicador.</p>
<b>Início de Vigência</b>	A partir da emissão da OFB.
<b>Faixas de ajuste no pagamento e Sanções</b>	<p>Para valores do indicador <b>IAE</b>:</p> <p>Menor ou igual a 0 – Pagamento integral da OFB;</p> <p>De 1 a 60 - aplicar-se-á glosa de 0,1666% por dia de atraso sobre o valor da OFB ou fração em atraso.</p> <p>Acima de 60 - aplicar-se-á glosa de 10% bem como multa de 2% sobre o valor OFB ou fração em atraso.</p>

#### 7.31.2 IDS – ÍNDICE DE DISPONIBILIDADE DO SERVIÇO:

<b>Tópico</b>	<b>Descrição</b>
<b>Finalidade</b>	Medir a disponibilidade operacional da rede Wi-Fi instalada nos blocos atendidos.
<b>Meta a cumprir</b>	IDS >= 99,5% (Conforme Plano Diretor de TIC da UFMT).
<b>Instrumento de medição</b>	Relatórios de Uptime extraídos do Aruba Central (Lote 1) ou UniFi Controller (Lote 2).
<b>Forma de acompanhamento</b>	Verificação mensal da console de gerência centralizada.
<b>Periodicidade</b>	Mensal.

<b>Mecanismo de Cálculo</b>	$IDS = (\text{Tempo Total Operacional} / \text{Tempo Total do Mês}) \times 100$
<b>Faixas de ajuste e Sanções</b>	<p><b>IDS &lt; 99,5%:</b> Glosa de 1% do valor da fatura mensal por cada 0,1% abaixo da meta.</p> <p><b>IDS &lt; 95%:</b> Glosa de 10% e abertura de processo sancionatório.</p>

### 7.31.3 IAP – ÍNDICE DE ATENDIMENTO NO PRAZO

Mede a eficácia do suporte técnico (TAC) da contratada na resolução de chamados.

<b>Tópico</b>	<b>Descrição</b>
<b>Finalidade</b>	Aferir a celeridade da contratada na resposta e solução de incidentes técnicos.
<b>Meta a cumprir</b>	<b>Crítico:</b> Solução em 4h; <b>Grave:</b> 8h; <b>Comum:</b> 48h úteis.
<b>Instrumento de medição</b>	Portal de chamados da contratada e histórico de logs de intervenção técnica.
<b>Forma de acompanhamento</b>	Confronto entre data/hora de abertura do ticket e data/hora do encerramento com aceite da STI.
<b>Periodicidade</b>	Mensal (apurado sobre o volume total de chamados do período).
<b>Mecanismo de Cálculo</b>	$IAP = (\text{Chamados no Prazo} / \text{Total de Chamados}) \times 100$
<b>Faixas de ajuste e Sanções</b>	<p><b>80% =&lt; IAP &lt; 90%:</b> Glosa de 10% sobre a fatura.</p> <p><b>70% =&lt; IAP &lt; 80%:</b> Glosa de 20% sobre a fatura.</p>

### 7.32. IQS – ÍNDICE DE QUALIDADE DE SINAL

Garante que a prestação do serviço de instalação e planejamento atingiu a performance técnica exigida.

<b>Tópico</b>	<b>Descrição</b>
<b>Finalidade</b>	Validar se a cobertura e o desempenho de rádio atendem aos padrões Wi-Fi 6/7 planejados.
<b>Meta a cumprir</b>	Potência $\geq -67$ dBm e SNR $\geq 25$ dB em todas as áreas designadas.
<b>Instrumento de medição</b>	Relatório de Site Survey Ativo (Heatmap Real) gerado por software profissional (ex: Ekahau).
<b>Forma de acompanhamento</b>	Inspeção técnica por amostragem realizada pela Fiscalização da UFMT.
<b>Periodicidade</b>	Por etapa de instalação/conclusão de bloco.
<b>Mecanismo de Cálculo</b>	Verificação binária (Atende/Não Atende) por ponto de medição no mapa de calor.
<b>Faixas de ajuste e Sanções</b>	<b>Não atendimento:</b> Retenção total do pagamento do serviço de instalação da área afetada até readequação física dos APs.

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

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

<b>Sobre o Fornecimento de Bens (IAE)</b>		
<b>Id</b>	<b>Ocorrência</b>	<b>Glosa / Sanção</b>
1	Não prestar os esclarecimentos imediatamente, referente à execução do contrato, salvo quando implicarem em indagações de caráter técnico, hipótese em que serão respondidos no prazo máximo de 24 horas úteis.	Multa de 2% sobre o valor total do Contrato por dia útil de atraso em prestar as informações por escrito, ou por outro meio quando autorizado pela Contratante, até o limite de 10 (dez) úteis.
		Após o limite de 10 (dez) úteis, aplicar-se-á multa de 5% do valor total do Contrato.
2	Não atender ao indicador de nível de serviço IAE (Indicador de Atraso de Entrega de OS)	Glosa de 2% sobre o valor da OS para valores do indicador IAE de 0,11 a 0,20.

		Glosa de 3% sobre o valor da OS para valores do indicador IAE de 0,21 a 0,30.
		Glosa de 5% sobre o valor da OS para valores do indicador IAE de 0,31 a 0,50.
		Glosa de 7% sobre o valor da OS para valores do indicador IAE de 0,51 a 1,00.
		Multa de 5% sobre o valor do Contrato e Glosa de 8% sobre o valor da OS, para valores do indicador IAE maiores que 1,00.
N	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 5% do valor total do Contrato.

Sobre os Serviços		
Id	Ocorrência	Glosa / Sanção
1	Não prestar esclarecimentos sobre a execução dos serviços em até 24h úteis.	Multa de 1% sobre o valor mensal do serviço por dia de atraso (limite 10 dias). Após 10 dias, multa de 5% do valor total do contrato.
2	Não atender ao indicador de nível de serviço IAP (conforme faixas do item 3).	Glosa de 10% a 20% sobre a fatura de suporte, proporcional ao descumprimento.
3	Indisponibilidade de rede superior à meta (IDS < 99,5%).	Glosa de 1% da fatura mensal para cada 0,1% de indisponibilidade excedente.
4	Utilizar profissionais sem a certificação ACSA (Aruba) ou equivalente Ubiquiti para configurações Core.	Glosa de 5% sobre o valor da Ordem de Serviço (OS) e substituição imediata do profissional.
5	Falha grave de segurança (não habilitar WPA3-Enterprise conforme exigido).	Retenção total da parcela de serviço até a correção e advertência formal.
N	Descumprimento de qualquer outra obrigação acessória do TR.	Advertência. Em caso de reincidência, multa de 2% do valor total do Contrato.

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

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

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

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

- a) der causa à inexecução parcial do contrato;
- b) der causa à inexecução parcial do contrato que cause grave dano à Administração ou ao funcionamento dos serviços públicos ou ao interesse coletivo;
- c) der causa à inexecução total do contrato;
- d) ensejar o retardamento da execução ou da entrega do objeto da contratação sem motivo justificado;
- e) apresentar documentação falsa ou prestar declaração falsa durante a execução do contrato;
- f) praticar ato fraudulento na execução do contrato;
- g) comportar-se de modo inidôneo ou cometer fraude de qualquer natureza;
- h) praticar ato lesivo previsto no art. 5º da Lei nº 12.846, de 1º de agosto de 2013.

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

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

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

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

8.4.4 Multa:

8.4.4.1. *Moratória, para as infrações descritas no item “d”, de 0,25% (vinte e cinco décimos por cento) por dia de atraso injustificado sobre o valor da parcela inadimplida, até o limite de 20(vinte) dias*

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

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

- 8.4.4.4. *Compensatória, para as infrações descritas acima alíneas “e” a “h” de 15% (quinze por cento) a 30% (trinta por cento) do valor da contratação.*
- 8.4.4.5. *Compensatória, para a inexecução total do contrato prevista acima na alínea “c”, de 0,5% (cinco décimos por cento) a 5% (cinco por cento) do valor da contratação.*
- 8.4.4.6. *Compensatória, para a infração descrita acima na alínea “b”, de 5% (cinco por cento) a 10% (dez por cento) do valor da contratação.*
- 8.4.4.7. *Compensatória, em substituição à multa moratória para a infração descrita acima na alínea “d”, de 0,5% (cinco décimos por cento) a 5% (cinco por cento) do valor da contratação.*
- 8.4.4.8. *Compensatória, para a infração descrita acima na alínea “a”, de 2% (dois por cento) a 5% (cinco por cento) do valor da contratação, ressalvadas as seguintes infrações também enquadráveis nessa alínea.*

- 8.5. A aplicação das sanções previstas neste Termo de Referência não exclui, em hipótese alguma, a obrigação de reparação integral do dano causado ao Contratante.
- 8.6. Todas as sanções previstas neste Termo de Referência poderão ser aplicadas cumulativamente com a multa.
- 8.7. Antes da aplicação da multa será facultada a defesa do interessado no prazo de 15 (quinze) dias úteis, contado da data de sua intimação.
- 8.8. Se a multa aplicada e as indenizações cabíveis forem superiores ao valor do pagamento eventualmente devido pelo Contratante ao Contratado, além da perda desse valor, a diferença será descontada da garantia prestada ou será cobrada judicialmente.
- 8.9. A multa poderá ser recolhida administrativamente no prazo máximo de 30 (trinta) dias, a contar da data do recebimento da comunicação enviada pela autoridade competente.
- 8.10. A aplicação das sanções realizar-se-á em processo administrativo que assegure o contraditório e a ampla defesa ao Contratado, observando-se o procedimento previsto no caput e parágrafos do art. 158 da Lei nº 14.133, de 2021, para as penalidades de impedimento de licitar e contratar e de declaração de inidoneidade para licitar ou contratar.

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

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

8.11. Na aplicação das sanções serão considerados:

- 1.1.38 a natureza e a gravidade da infração cometida;
- 1.1.39 as peculiaridades do caso concreto;

- 1.1.40 as circunstâncias agravantes ou atenuantes;
  - 1.1.41 os danos que dela provierem para o Contratante; e
  - 1.1.42 a implantação ou o aperfeiçoamento de programa de integridade, conforme normas e orientações dos órgãos de controle.
- 8.12. Os atos previstos como infrações administrativas na Lei nº 14.133, de 2021, ou em outras leis de licitações e contratos da Administração Pública que também sejam tipificados como atos lesivos na Lei nº 12.846, de 2013, serão apurados e julgados conjuntamente, nos mesmos autos, observados o rito procedimental e autoridade competente definidos na referida Lei.
- 8.13. A personalidade jurídica do Contratado poderá ser desconsiderada sempre que utilizada com abuso do direito para facilitar, encobrir ou dissimular a prática dos atos ilícitos previstos neste Termo de Referência ou para provocar confusão patrimonial, e, nesse caso, todos os efeitos das sanções aplicadas à pessoa jurídica serão estendidos aos seus administradores e sócios com poderes de administração, à pessoa jurídica sucessora ou à empresa do mesmo ramo com relação de coligação ou controle, de fato ou de direito, com o Contratado, observados, em todos os casos, o contraditório, a ampla defesa e a obrigatoriedade de análise jurídica prévia.
- 8.14. O Contratante deverá, no prazo máximo de 15 (quinze) dias úteis, contado da data de aplicação da sanção, informar e manter atualizados os dados relativos às sanções por ela aplicadas, para fins de publicidade no Cadastro Nacional de Empresas Inidôneas e Suspensas (CEIS) e no Cadastro Nacional de Empresas Punidas (CNEP), instituídos no âmbito do Poder Executivo Federal.
- 8.14.1 As penalidades serão obrigatoriamente registradas no SICAF.
- 8.15. As sanções de impedimento de licitar e contratar e declaração de inidoneidade para licitar ou contratar são passíveis de reabilitação na forma do art. 163 da Lei nº 14.133, de 2021.
- 8.16. Os débitos do Contratado para com a Administração Contratante, resultantes de multa administrativa e/ou indenizações, não inscritos em dívida ativa, poderão ser compensados, total ou parcialmente, com os créditos devidos pelo referido órgão decorrentes deste mesmo contrato ou de outros contratos administrativos que o Contratado possua com o mesmo órgão ora Contratante, na forma da Instrução Normativa SEGES/ME nº 26, de 13 de abril de 2022.

## **9. CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO E DE PAGAMENTO**

### **Recebimento do Objeto**

- 9.1. Os bens serão recebidos provisoriamente, de forma sumária, no ato da entrega, juntamente com a nota fiscal ou instrumento de cobrança equivalente, pelo(a) responsável pelo acompanhamento e fiscalização do contrato, para efeito de posterior verificação de sua conformidade com as especificações constantes no Termo de Referência e na proposta.
- 9.2. Os bens poderão ser rejeitados, no todo ou em parte, inclusive antes do recebimento provisório, quando em desacordo com as especificações constantes no Termo de Referência e na proposta, devendo ser substituídos no prazo de **30 (trinta)** dias, a contar

da notificação da contratada, às suas custas, sem prejuízo da aplicação das penalidades.

- 9.3. O recebimento definitivo ocorrerá no prazo de 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.
- 9.4. Para as contratações decorrentes de despesas cujos valores não ultrapassem o limite de que trata o inciso II do art. 75 da Lei nº 14.133, de 2021, o prazo máximo para o recebimento definitivo será de até 10 (dez) dias úteis.
- 9.5. O prazo para recebimento definitivo poderá ser excepcionalmente prorrogado, de forma justificada, por igual período, quando houver necessidade de diligências para a aferição do atendimento das exigências contratuais.
- 9.6. No caso de controvérsia sobre a execução do objeto, quanto à dimensão, qualidade e quantidade, deverá ser observado o teor do art. 143 da Lei nº 14.133, de 2021, comunicando-se à empresa para emissão de Nota Fiscal quanto à parcela incontroversa da execução do objeto, para efeito de liquidação e pagamento.
- 9.7. O prazo para a solução, pelo Contratado, de inconsistências na execução do objeto ou de saneamento da nota fiscal ou de instrumento de cobrança equivalente, verificadas pela Administração durante a análise prévia à liquidação de despesa, não será computado para os fins do recebimento definitivo.
- 9.8. O recebimento provisório ou definitivo não excluirá a responsabilidade civil pela solidez e pela segurança dos bens nem a responsabilidade ético-profissional pela perfeita execução do contrato.
- 9.9. As atividades de montagem, instalação e quaisquer outras necessárias para o funcionamento ou uso do bem correrão por conta do Contratado e são condição para o recebimento do objeto.

## Liquidação

- 9.10. Recebida a Nota Fiscal ou documento de cobrança equivalente, correrá o prazo de dez dias úteis para fins de liquidação, na forma desta seção, prorrogáveis por igual período, nos termos do art. 7º, §3º da Instrução Normativa SEGES/ME nº 77/2022.
- 9.11. O prazo de que trata o item anterior será reduzido à metade, mantendo-se a possibilidade de prorrogação, no caso de contratações decorrentes de despesas cujos valores não ultrapassem o limite de que trata o inciso II do art. 75 da Lei nº 14.133, de 2021.
- 9.12. Para fins de liquidação, o setor competente deverá verificar se a nota fiscal ou instrumento de cobrança equivalente apresentado expressa os elementos necessários e essenciais do documento, tais como:
  - 1.1.43 o prazo de validade;
  - 1.1.44 a data da emissão;
  - 1.1.45 os dados do contrato e do órgão contratante;
  - 1.1.46 o período respectivo de execução do contrato;
  - 1.1.47 o valor a pagar; e
  - 1.1.48 eventual destaque do valor de retenções tributárias cabíveis.

- 9.13. Havendo erro na apresentação da nota fiscal ou instrumento de cobrança equivalente, ou circunstância que impeça a liquidação da despesa, esta ficará sobrestada até que o Contratado providencie as medidas saneadoras, reiniciando-se o prazo após a comprovação da regularização da situação, sem ônus ao Contratante;
- 9.14. A nota fiscal ou instrumento de cobrança equivalente deverá ser obrigatoriamente acompanhado da comprovação da regularidade fiscal, constatada por meio de consulta on-line ao SICAF ou, na impossibilidade de acesso ao referido Sistema, mediante consulta aos sítios eletrônicos oficiais ou à documentação mencionada no art. 68 da Lei nº 14.133, de 2021.
- 9.15. A Administração deverá realizar consulta ao SICAF para:
- 1.1.49 verificar a manutenção das condições de habilitação exigidas;
  - 1.1.50 identificar possível razão que impeça a participação em licitação/contratação no âmbito do órgão ou entidade, tais como a proibição de contratar com a Administração ou com o Poder Público, bem como ocorrências impeditivas indiretas.
- 9.16. Constatando-se, junto ao SICAF, a situação de irregularidade do Contratado, será providenciada sua notificação, por escrito, para que, no prazo de 5 (cinco) dias úteis, regularize sua situação ou, no mesmo prazo, apresente sua defesa. O prazo poderá ser prorrogado uma vez, por igual período, a critério do Contratante.
- 9.17. Não havendo regularização ou sendo a defesa considerada improcedente, o Contratante deverá comunicar aos órgãos responsáveis pela fiscalização da regularidade fiscal quanto à inadimplência do Contratado, bem como quanto à existência de pagamento a ser efetuado, para que sejam acionados os meios pertinentes e necessários para garantir o recebimento de seus créditos.
- 9.18. Persistindo a irregularidade, o Contratante deverá adotar as medidas necessárias à rescisão contratual nos autos do processo administrativo correspondente, assegurada ao Contratado a ampla defesa.
- 9.19. Havendo a efetiva execução do objeto, os pagamentos serão realizados normalmente, até que se decida pela rescisão do contrato, caso o Contratado não regularize sua situação junto ao SICAF.

#### **Prazo de pagamento**

- 9.20. O pagamento será efetuado no prazo de até 10 (dez) dias úteis contados da finalização da liquidação da despesa, conforme seção anterior, nos termos da Instrução Normativa SEGES/ME nº 77, de 2022.
- 9.21. No caso de atraso pelo Contratante, os valores devidos ao Contratado serão atualizados monetariamente entre o termo final do prazo de pagamento até a data de sua efetiva realização, mediante aplicação do índice [\*Nacional de Preços ao Consumidor Amplo \(IPCA\)\*](#) de correção monetária.

#### **Forma de pagamento**

- 9.22. O pagamento será realizado por meio de ordem bancária, para crédito em banco, agência e conta corrente indicados pelo Contratado.
- 9.23. Será considerada data do pagamento o dia em que constar como emitida a ordem bancária para pagamento.

- 9.24. Quando do pagamento, será efetuada a retenção tributária prevista na legislação aplicável.
- 9.25. Independentemente do percentual de tributo inserido na planilha, quando houver, serão retidos na fonte, quando da realização do pagamento, os percentuais estabelecidos na legislação vigente.
- 9.26. O Contratado regularmente optante pelo Simples Nacional, nos termos da Lei Complementar nº 123, de 2006, não sofrerá a retenção tributária quanto aos impostos e contribuições abrangidos por aquele regime. No entanto, o pagamento ficará condicionado à apresentação de comprovação, por meio de documento oficial, de que faz jus ao tratamento tributário favorecido previsto na referida Lei Complementar.

### **Cessão de Crédito**

- 9.27. As cessões de crédito dependerão de prévia aprovação do Contratante.
- 1.1.51 A eficácia da cessão de crédito, em relação à Administração, está condicionada à celebração de termo aditivo ao contrato administrativo.
- 1.1.52 Sem prejuízo do regular atendimento da obrigação contratual de cumprimento de todas as condições de habilitação por parte do Contratado (cedente), a celebração do aditamento de cessão de crédito e a realização dos pagamentos respectivos também se condicionam à regularidade fiscal e trabalhista do cessionário, bem como à certificação de que o cessionário não se encontra impedido de licitar e contratar com o Poder Público, conforme a legislação em vigor, ou de receber benefícios ou incentivos fiscais ou creditícios, direta ou indiretamente, conforme o art. 12 da Lei nº 8.429, de 1992, nos termos do Parecer JL-01, de 18 de maio de 2020.
- 1.1.53 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.
- 1.1.54 A cessão de crédito não afetará a execução do objeto contratado, que continuará sob a integral responsabilidade do Contratado.
- 9.28. O disposto nesta seção não afeta as operações de crédito de que trata a Instrução Normativa SEGES/MGI nº 82, de 21 de fevereiro de 2025, as quais ficam por esta regidas.

### **Reajuste**

- 9.29. Os preços inicialmente contratados são fixos e irredutíveis no prazo de um ano contado da data do orçamento estimado, em [09/03/2026](#).

- 9.30. Após o interregno de um ano, e independentemente de pedido do contratado, os preços iniciais serão reajustados, mediante a aplicação, pelo contratante, do Índice de Custos de Tecnologia da Informação - ICTI, mantido pela Fundação Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada - IPEA, exclusivamente para as obrigações iniciadas e concluídas após a ocorrência da anualidade.
- 9.31. Nos reajustes subsequentes ao primeiro, o interregno mínimo de um ano será contado a partir dos efeitos financeiros do último reajuste.
- 9.32. No caso de atraso ou não divulgação do(s) índice(s) de reajustamento, o Contratante pagará ao Contratado a importância calculada pela última variação conhecida, liquidando a diferença correspondente tão logo seja(m) divulgado(s) o(s) índice(s) definitivo(s).
- 9.33. Nas aferições finais, o(s) índice(s) utilizado(s) para reajuste será(ão), obrigatoriamente, o(s) definitivo(s).
- 9.34. Caso o(s) índice(s) estabelecido(s) para reajustamento venha(m) a ser extinto(s) ou de qualquer forma não possa(m) mais ser utilizado(s), será(ão) adotado(s), em substituição, o(s) que vier(em) a ser determinado(s) pela legislação então em vigor.
- 9.35. Na ausência de previsão legal quanto ao índice substituto, as partes elegerão novo índice oficial, para reajustamento do preço do valor remanescente, por meio de termo aditivo.
- 9.36. O reajuste será realizado por apostilamento.

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

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

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

### Forma de fornecimento

- 10.2. O fornecimento do objeto será **integral**.

- 10.3. **Critérios de aceitabilidade de preços**

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

**10.4.1 Valores unitários: conforme planilha de composição de preços anexa ao edital OU tabela constante no item 1 deste Termo de Referência.**

### Exigências de habilitação

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

### Habilitação jurídica

- 10.6. pessoa física: cédula de identidade (RG) ou documento equivalente que, por força de lei, tenha validade para fins de identificação em todo o território nacional;
- 10.7. empresário individual: inscrição no Registro Público de Empresas Mercantis, a cargo da Junta Comercial da respectiva sede;

- 10.8. Microempreendedor Individual - MEI: Certificado da Condição de Microempreendedor Individual - CCMEI, cuja aceitação ficará condicionada à verificação da autenticidade no sítio <https://www.gov.br/empresas-e-negocios/pt-br/empreendedor>;
- 10.9. sociedade empresária, sociedade limitada unipessoal – SLU ou sociedade identificada como empresa individual de responsabilidade limitada - EIRELI: inscrição do ato constitutivo, estatuto ou contrato social no Registro Público de Empresas Mercantis, a cargo da Junta Comercial da respectiva sede, acompanhada de documento comprobatório de seus administradores;
- 10.10. sociedade empresária estrangeira: portaria de autorização de funcionamento no Brasil, publicada no Diário Oficial da União e arquivada na Junta Comercial da unidade federativa onde se localizar a filial, agência, sucursal ou estabelecimento, a qual será considerada como sua sede, conforme Instrução Normativa DREI/ME n.º 77, de 18 de março de 2020;
- 10.11. sociedade simples: inscrição do ato constitutivo no Registro Civil de Pessoas Jurídicas do local de sua sede, acompanhada de documento comprobatório de seus administradores;
- 10.12. filial, sucursal ou agência de sociedade simples ou empresária: inscrição do ato constitutivo da filial, sucursal ou agência da sociedade simples ou empresária, respectivamente, no Registro Civil das Pessoas Jurídicas ou no Registro Público de Empresas Mercantis onde opera, com averbação no Registro onde tem sede a matriz;
- 10.13. Sociedade cooperativa: ata de fundação e estatuto social, com a ata da assembleia que o aprovou, devidamente arquivado na Junta Comercial ou inscrito no Registro Civil das Pessoas Jurídicas da respectiva sede, além do registro de que trata o art. 107 da Lei nº 5.764, de 16 de dezembro 1971.
- 10.14. Os documentos apresentados deverão estar acompanhados de todas as alterações ou da consolidação respectiva.

#### **Habilitação fiscal, social e trabalhista**

- 10.15. Prova de inscrição no Cadastro Nacional de Pessoas Jurídicas ou no Cadastro de Pessoas Físicas, conforme o caso;
- 10.16. Prova de regularidade fiscal perante a Fazenda Nacional, mediante apresentação de certidão expedida conjuntamente pela Secretaria da Receita Federal do Brasil (RFB) e pela Procuradoria-Geral da Fazenda Nacional (PGFN), referente a todos os créditos tributários federais e à Dívida Ativa da União (DAU) por elas administrados, inclusive aqueles relativos à Seguridade Social, nos termos da Portaria Conjunta nº 1.751, de 02 de outubro de 2014, do Secretário da Receita Federal do Brasil e da Procuradora-Geral da Fazenda Nacional;
- 10.17. Prova de regularidade com o Fundo de Garantia do Tempo de Serviço (FGTS);
- 10.18. Prova de inexistência de débitos inadimplidos perante a Justiça do Trabalho, mediante a apresentação de certidão negativa ou positiva com efeito de negativa, nos termos do Título VII-A da Consolidação das Leis do Trabalho, aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943;
- 10.19. Prova de inscrição no cadastro de contribuintes Estadual ou Distrital relativo ao domicílio ou sede do fornecedor, pertinente ao seu ramo de atividade e compatível com o objeto contratual;

- 10.20. Prova de regularidade com a Fazenda Estadual ou Distrital do domicílio ou sede do fornecedor, relativa à atividade em cujo exercício contrata ou concorre;
- 10.21. Caso o fornecedor seja considerado isento dos tributos relacionados ao objeto contratual, deverá comprovar tal condição mediante a apresentação de declaração da Fazenda respectiva do seu domicílio ou sede, ou outra equivalente, na forma da lei.
- 10.22. O fornecedor enquadrado como microempreendedor individual que pretenda auferir os benefícios do tratamento diferenciado previstos na Lei Complementar n. 123, de 2006, estará dispensado da prova de inscrição nos cadastros de contribuintes estadual e municipal.

### Qualificação Econômico-Financeira

- 10.23. certidão negativa de insolvência civil expedida pelo distribuidor do domicílio ou sede do interessado, caso se trate de pessoa física, desde que admitida a sua participação na licitação/contratação, ou de sociedade simples;
- 10.24. certidão negativa de falência expedida pelo distribuidor da sede do fornecedor;
- 10.25. balanço patrimonial, demonstração de resultado de exercício e demais demonstrações contábeis *do último exercício social* já exigíveis e apresentados na forma da lei, comprovando, índices de Liquidez Geral (LG), Liquidez Corrente (LC), e Solvência Geral (SG) superiores a 1 (um), obtidos por meio da aplicação das seguintes fórmulas:

$$LG = \frac{\text{Ativo Circulante} + \text{Realizável a Longo Prazo}}{\text{Passivo Circulante} + \text{Passivo Não Circulante}}$$

$$SG = \frac{\text{Ativo Total}}{\text{Passivo Circulante} + \text{Passivo Não Circulante}}$$

$$LC = \frac{\text{Ativo Circulante}}{\text{Passivo Circulante}}$$

- 10.26. Caso a empresa interessada apresente resultado inferior ou igual a 1 (um) em qualquer dos índices de Liquidez Geral (LG), Solvência Geral (SG) e Liquidez Corrente (LC), será exigido para fins de habilitação *patrimônio líquido mínimo de 10% do valor total estimado do lote da contratação, para o período de 12 (doze) meses*
- 10.27. *Os indicadores fixados acima deverão ser atingidos em cada um dos dois últimos exercícios sociais, sob pena de inabilitação;*
- 10.28. 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;
- 10.29. Os documentos referidos acima deverão ser exigidos com base no limite definido pela Receita Federal do Brasil para transmissão da Escrituração Contábil Digital - ECD ao Sped.

- 10.30. As empresas criadas no exercício financeiro da licitação/contratação deverão atender a todas as exigências da habilitação e poderão substituir os demonstrativos contábeis pelo balanço de abertura.
- 10.31. *O atendimento dos índices econômicos previstos neste item deverá ser atestado mediante declaração assinada por profissional habilitado da área contábil, apresentada pelo fornecedor.*

## **Qualificação Técnica**

- 10.32. *Para todos os lotes deverão ser apresentada comprovação de aptidão para o fornecimento de bens de complexidade tecnológica e operacional equivalente ou superior com o objeto desta contratação, ou com o item pertinente, por meio da apresentação de certidões ou atestados, por pessoas jurídicas de direito público ou privado, ou regularmente emitido (s) pelo conselho profissional competente, bem como documentos comprobatórios emitidos na forma do §3º do art. 88 da Lei Federal nº 14.133, de 2021.*
- 10.33. *Para atendimento do quantitativo indicado acima, é admitido o somatório de diferentes atestados, podendo ser de períodos concomitantes, desde que compatíveis com as características do objeto da licitação.*
- 10.34. *Os atestados deverão conter:*
- Nome empresarial e dados de identificação da instituição emitente (CNPJ, endereço, contato);*
  - Local e data de emissão;*
  - Nome, cargo, contato e a assinatura do responsável pela veracidade das informações;*
  - Período da execução da atividade e quantitativo do objeto fornecido.*
- 10.35. *Os atestados de capacidade técnica poderão ser apresentados em nome da matriz ou da filial do fornecedor.*
- 10.36. *O fornecedor disponibilizará todas as informações necessárias à comprovação da legitimidade dos atestados, apresentando, quando solicitado pela Administração, cópia do contrato que deu suporte à contratação, endereço atual do Contratante e local em que foi executado o objeto contratado, dentre outros documentos.*
- 10.37. *Serão aceitos atestados ou outros documentos hábeis emitidos por entidades estrangeiras quando acompanhados de tradução para o português, salvo se comprovada a inidoneidade da entidade emissora.*
- 10.38. *Em caso de apresentação de atestado de desempenho anterior emitido em favor de consórcio do qual o fornecedor tenha feito parte, se o atestado ou o contrato de constituição do consórcio não identificar a atividade desempenhada por cada consorciado individualmente, serão adotados os seguintes critérios na avaliação de sua qualificação técnica:*
- 10.39. *· Caso o atestado tenha sido emitido em favor de consórcio homogêneo, cujas empresas possuem objeto social similar, às experiências atestadas deverão ser reconhecidas para cada empresa consorciada na proporção quantitativa de sua participação no consórcio;*

10.40. · Caso o atestado tenha sido emitido em favor de consórcio heterogêneo, cujas empresas possuem objeto social diverso, as experiências atestadas deverão ser reconhecidas para cada consorciado de acordo com os respectivos campos de atuação;

10.41. · Na hipótese, para fins de comprovação do percentual de participação do consorciado, caso este não conste expressamente do atestado ou da certidão, deverá ser juntada ao atestado ou à certidão cópia do instrumento de constituição do consórcio.

10.42. A empresa vencedora dos lances deverá, nos termos do 14.133/2021, apresentar junto com a proposta, um ou mais Atestados de Capacidade Técnico-Operacional, expedidos por pessoa jurídica de direito público ou privado, comprovando a entrega de bens iguais (mesmo fabricante) de maiores relevância aos que se pretende adquirir, em quantidade, conforme Tabela abaixo.

10.43. A empresa deverá comprovar ser registrada e estar com o seu registro válido perante o respectivo conselho de classe.

10.44. Para o(s) atestado(s) Técnico Operacional, o atestado deverá(ao) comprovar Capacidade Técnico-Operacional nos quantitativos elencando conforme tabela abaixo:

Tabela – Quantidade Mínima de Itens para Comprovação de Capacidade Técnico-Operacional Lote 1		
Item	Descrição	Quantidade
1	PONTO DE ACESSO SEM FIO INDOOR - TIPO 1 (MÉDIA DENSIDADE)	50
2	PONTO DE ACESSO SEM FIO INDOOR - TIPO 2 (MÉDIA/ALTA DENSIDADE)	20
6	SWITCH DE ACESSO 24 PORTAS 1G BASE-T COM POE+	30
7	SWITCH DE ACESSO 48 PORTAS 1G BASE-T COM POE+	15
8	SWITCH MULTIGIGABIT 48 PORTAS, SENDO AO MENOS 12 PORTAS 1G/2.5G/5G BASE-T COM POE++	20
9	SWITCH DE DISTRIBUIÇÃO, COM AO MENOS 16 PORTAS 10G SFP/SFP+	05
21	SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE PONTO DE ACESSO SEM FIO	100
22	SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE SWITCH	100
24	SERVIÇO DE ANÁLISE E PLANEJAMENTO PARA IMPLANTAÇÃO DE REDE SEM FIO	10.000M2

10.45. O(s) atestado(s) apresentado(s) para ponto de acesso sem fio do Lote 1, deverão ser de equipamentos com tecnologia Wi-Fi 6 ou 6E ou superior. Será permitido a soma de atestados técnicos.

Tabela – Quantidade Mínima de Itens para Comprovação de Capacidade Técnico-Operacional LOTE 2		
ITEM	DESCRIÇÃO	QUANT
27	PONTO DE ACESSO SEM FIO INDOOR	60
28	PONTO DE ACESSO SEM FIO OUTDOOR	6
30	SOLUÇÃO DE GERENCIAMENTO DE REDES E SEGURANÇA - GATEWAY	02

10.46. *Será inabilitado o licitante que não comprovar sua habilitação, seja por não apresentar quaisquer dos documentos exigidos, ou apresentá-los em desacordo com o estabelecido neste Edital.*

### Disposições gerais sobre habilitação

- 10.47. Quando permitida a participação de empresas estrangeiras que não funcionem no País, as exigências de habilitação serão atendidas mediante documentos equivalentes, inicialmente apresentados em tradução livre.
- 10.48. Na hipótese de o fornecedor ser empresa estrangeira que não funcione no País, para assinatura do contrato ou da ata de registro de preços ou do aceite do instrumento equivalente, os documentos exigidos para a habilitação serão traduzidos por tradutor juramentado no País e apostilados nos termos do disposto no Decreto nº 8.660, de 29 de janeiro de 2016, ou de outro que venha a substituí-lo, ou consularizados pelos respectivos consulados ou embaixadas.
- 10.49. Não serão aceitos documentos de habilitação com indicação de CNPJ/CPF diferentes, salvo aqueles legalmente permitidos.
- 10.50. Se o fornecedor for a matriz, todos os documentos deverão estar em nome da matriz, e se o fornecedor for a filial, todos os documentos deverão estar em nome da filial, exceto para atestados de capacidade técnica, e no caso daqueles documentos que, pela própria natureza, comprovadamente, forem emitidos somente em nome da matriz.
- 10.51. Serão aceitos registros de CNPJ de fornecedor matriz e filial com diferenças de números de documentos pertinentes ao CND e ao CRF/FGTS, quando for comprovada a centralização do recolhimento dessas contribuições.

## 11. ESTIMATIVAS DO VALOR DA CONTRATAÇÃO

**11.1.** *O custo estimado total da contratação, que corresponde ao valor máximo aceitável, é de R\$ 19.727.383,67 (Dezenove milhões, setecentos e vinte e sete mil, trezentos e oitenta e três reais e sessenta e sete centavos.), conforme custos unitários apostos na tabela contida no item 1.1 acima*

**11.2.** *A presente contratação será realizada por meio de 02 (dois) lotes distintos, conforme especificado neste Termo de Referência (Lote 1 – Solução HPE Aruba Networking – Capital e Várzea Grande; Lote 2 – Solução Ubiquiti – Interior).*

11.3. A participação da licitante poderá ocorrer por lote, sendo obrigatória, sob pena de desclassificação, a apresentação de proposta para todos os itens que compõem o respectivo lote ao qual esteja concorrendo.

11.4. Não serão aceitas propostas parciais para itens isolados dentro de um mesmo lote, tendo em vista que a solução foi estruturada de forma integrada, técnica e economicamente indivisível, conforme justificativa constante no Estudo Técnico Preliminar (ETP), em observância ao disposto no art. 23 e art. 40 da Lei nº 14.133/2021.

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

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

1.1.56 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;

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

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

## 12. ADEQUAÇÃO ORÇAMENTÁRIA

12.1. O planejamento desta contratação foi feito com base na previsão orçamentária constante no Documento de Formalização da (DFD);

12.2. As despesas estimadas, em conformidade com o orçamento estimativo disposto no Termo de Referência, estão programadas em dotação orçamentária própria, prevista no orçamento da União para o exercício de 2026, na classificação abaixo:

12.3. As despesas decorrentes da presente contratação correrão à conta de recursos específicos consignados no Orçamento Geral da União, pela seguinte dotação:

- VI) Gestão/unidade: [...];
- VII) Fonte de recursos: [...];
- VIII) Programa de trabalho: [...];
- IX) Elemento de despesa: [...]; e
- X) Plano interno: [...].

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

12.5. A indicação da dotação orçamentária fica postergada para o momento da assinatura do contrato ou instrumento equivalente.

## 13. DISPOSIÇÕES FINAIS

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

#### Cronograma Físico Financeiro

Evento	Prazo estimado	Valor
Evento 1: Entrega e Recebimento Definitivo de Ativos (Bens)	Até 90 dias após a emissão da OFB	Valor do Contrato de aquisição de bens.
Evento 2: Entrega de Relatório de Site Survey Preditivo (Planejamento)	30 dias após a emissão da OS de Serviços	R\$ 254.400,00
Evento 3: Conclusão da Instalação e Configuração (Implantação)	60 dias após o Recebimento Provisório dos bens	R\$ 430.863,39
Evento 4: Atualização de Capacitação Técnica e Aceite Definitivo	30 dias após a conclusão da Instalação	R\$ 232.672,88

<p>Documento assinado digitalmente</p> <p><b>gov.br</b> ALVARO SANTANA DE CAMPOS JUNIOR Data: 04/05/2026 10:35:48-0300 Verifique em <a href="https://validar.iti.gov.br">https://validar.iti.gov.br</a></p> <p><b>Integrante Requisitante</b> <b>ÁLVARO SANTANA DE CAMPOS JUNIOR</b> <b>ANALISTA DE TECNOLOGIA DA</b> <b>INFORMAÇÃO</b> <b>SIAPE: 347****</b></p>	<p>Assinado de forma digital por RAFAEL LIMA CUSTODIO:04273654148 Data: 2026.04.28 07:29:36 -04'00' Versão do Adobe Acrobat Reader: 2026.001.21431</p> <p><b>UFMT</b> UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO</p> <p><b>Integrante Técnico</b> <b>RAFAEL LIMA CUSTODIO</b> <b>Técnico em Tecnologia da</b> <b>Informação</b> <b>SIAPE: 232****</b></p>	<p>Documento assinado digitalmente</p> <p><b>gov.br</b> TAINARA GABRIELE BRITO RODRIGUES DE CAM/  Data: 28/04/2026 13:32:37-0300 Verifique em <a href="https://validar.iti.gov.br">https://validar.iti.gov.br</a></p> <p><b>Integrante Administrativo</b> <b>TAINARA GABRIELE BRITO</b> <b>RODRIGUES DE CAMARGO</b> <b>Assistente em Administração</b> <b>SIAPE: 167****</b></p>
---	--	--

Autoridade Máxima da Área de TIC	
<p><b>CARLOS RAFAEL RIBAS AHAD</b></p>	<p>Documento assinado digitalmente</p> <p><b>gov.br</b> CARLOS RAFAEL RIBAS AHAD Data: 30/04/2026 20:44:37-0300 Verifique em <a href="https://validar.iti.gov.br">https://validar.iti.gov.br</a></p>

*Secretário de Tecnologia da Informação*  
*SIAPE: 331\*\*\*\**

*Cuiabá-MT, 28 de abril de 2026.*

Aprovo,

**Autoridade Competente**

*\_\_\_\_\_  
Marilda Alves da Silva Santos  
Pró-Reitora Administrativa  
144\*\*\*\**

## ANEXO I

### TERMO DE COMPROMISSO DE MANUTENÇÃO DE SIGILO

#### INTRODUÇÃO

O Termo de Compromisso de Manutenção de Sigilo registra o comprometimento formal da Contratada em cumprir as condições estabelecidas no documento relativas ao acesso e utilização de informações sigilosas da Contratante em decorrência de relação contratual, vigente ou não.

**Referência: Art. 18, Inciso V, alínea “a” da IN SGD/ME Nº 94/2022.**

Pelo presente instrumento o <NOME DO ÓRGÃO>, sediado em <ENDEREÇO>, CNPJ nº <Nº do CNPJ>, doravante denominado **CONTRATANTE**, e, de outro lado, a <NOME DA EMPRESA>, sediada em <ENDEREÇO>, CNPJ nº <Nº do CNPJ>, doravante denominada **CONTRATADA**;

CONSIDERANDO que, em razão do **CONTRATO N.º <nº do contrato>** doravante denominado **CONTRATO PRINCIPAL**, a **CONTRATADA** poderá ter acesso a informações sigilosas do **CONTRATANTE**;

CONSIDERANDO a necessidade de ajustar as condições de revelação destas informações sigilosas, bem como definir as regras para o seu uso e proteção;

CONSIDERANDO o disposto na Política de Segurança da Informação e Privacidade da **CONTRATANTE**;

Resolvem celebrar o presente **TERMO DE COMPROMISSO DE MANUTENÇÃO DE SIGILO**, doravante **TERMO**, vinculado ao **CONTRATO PRINCIPAL**, mediante as seguintes cláusulas e condições abaixo discriminadas.

## 1 – OBJETO

Constitui objeto deste TERMO o estabelecimento de condições específicas para regulamentar as obrigações a serem observadas pela CONTRATADA, no que diz respeito ao trato de informações sigilosas disponibilizadas pela CONTRATANTE e a observância às normas de segurança da informação e privacidade por força dos procedimentos necessários para a execução do objeto do CONTRATO PRINCIPAL celebrado entre as partes e em acordo com o que dispõem a Lei 12.527, de 18 de novembro de 2011, Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018, e os Decretos 7.724, de 16 de maio de 2012, e 7.845, de 14 de novembro de 2012, que regulamentam os procedimentos para acesso e tratamento de informação classificada em qualquer grau de sigilo.

[...]

[...]

[...]

## 2 – CONCEITOS E DEFINIÇÕES

Para os efeitos deste TERMO, são estabelecidos os seguintes conceitos e definições:

**INFORMAÇÃO:** dados, processados ou não, que podem ser utilizados para produção e transmissão de conhecimento, contidos em qualquer meio, suporte ou formato.

**INFORMAÇÃO SIGILOSA:** aquela submetida temporariamente à restrição de acesso público em razão de sua imprescindibilidade para a segurança da sociedade e do Estado, e aquela abrangida pelas demais hipóteses legais de sigilo.

**CONTRATO PRINCIPAL:** contrato celebrado entre as partes, ao qual este TERMO se vincula.

[...]

[...]

[...]

## 3 – DA INFORMAÇÃO SIGILOSA

Serão consideradas como informação sigilosa, toda e qualquer informação classificada ou não nos graus de sigilo ultrassecreto, secreto e reservado. O TERMO abrangerá toda informação escrita, verbal, ou em linguagem computacional em qualquer nível, ou de qualquer outro modo apresentada, tangível ou intangível, podendo incluir, mas não se limitando a: *know-how*, técnicas, especificações, relatórios, compilações, código fonte de programas de computador na íntegra ou em partes, fórmulas, desenhos, cópias, modelos, amostras de ideias, aspectos financeiros e econômicos, definições, informações sobre as atividades da CONTRATANTE e/ou quaisquer informações técnicas/comerciais relacionadas/resultantes ou não ao CONTRATO PRINCIPAL, doravante denominados INFORMAÇÕES, a que diretamente ou pelos seus empregados, a CONTRATADA venha a ter

acesso, conhecimento ou que venha a lhe ser confiada durante e em razão das atuações de execução do CONTRATO PRINCIPAL celebrado entre as partes.

[...]

[...]

[...]

#### 4 – DOS LIMITES DO SIGILO

As obrigações constantes deste TERMO não serão aplicadas às INFORMAÇÕES que:

I – sejam comprovadamente de domínio público no momento da revelação, exceto se tal fato decorrer de ato ou omissão da CONTRATADA;

II – tenham sido comprovadas e legitimamente recebidas de terceiros, estranhos ao presente TERMO;

III – sejam reveladas em razão de requisição judicial ou outra determinação válida do Governo, somente até a extensão de tais ordens, desde que as partes cumpram qualquer medida de proteção pertinente e tenham sido notificadas sobre a existência de tal ordem, previamente e por escrito, dando a esta, na medida do possível, tempo hábil para pleitear medidas de proteção que julgar cabíveis.

[...]

[...]

[...]

#### 5 – DIREITOS E OBRIGAÇÕES

As partes se comprometem a não revelar, copiar, transmitir, reproduzir, utilizar, transportar ou dar conhecimento, em hipótese alguma, a terceiros, bem como a não permitir que qualquer empregado envolvido direta ou indiretamente na execução do CONTRATO PRINCIPAL, em qualquer nível hierárquico de sua estrutura organizacional e sob quaisquer alegações, faça uso dessas INFORMAÇÕES, que se restringem estritamente ao cumprimento do CONTRATO PRINCIPAL.

Parágrafo Primeiro – A CONTRATADA se compromete a não efetuar qualquer tipo de cópia da informação sigilosa sem o consentimento prévio e expresso da CONTRATANTE.

Parágrafo Segundo – A CONTRATADA compromete-se a dar ciência e obter o aceite formal da direção e empregados que atuarão direta ou indiretamente na execução do CONTRATO PRINCIPAL sobre a existência deste TERMO bem como da natureza sigilosa das informações.

I – A CONTRATADA deverá firmar acordos por escrito com seus empregados visando garantir o cumprimento de todas as disposições do presente TERMO e dará ciência à CONTRATANTE dos documentos comprobatórios.

Parágrafo Terceiro – A CONTRATADA obriga-se a tomar todas as medidas necessárias à proteção da informação sigilosa da CONTRATANTE, bem como evitar e prevenir a revelação a terceiros, exceto se devidamente autorizado por escrito pela CONTRATANTE.

Parágrafo Quarto – Cada parte permanecerá como fiel depositária das informações reveladas à outra parte em função deste TERMO.

I – Quando requeridas, as INFORMAÇÕES deverão retornar imediatamente ao proprietário, bem como todas e quaisquer cópias eventualmente existentes.

Parágrafo Quinto – A CONTRATADA obriga-se por si, sua controladora, suas controladas, coligadas, representantes, procuradores, sócios, acionistas e cotistas, por terceiros eventualmente consultados, seus empregados, contratados e subcontratados, assim como por quaisquer outras pessoas vinculadas à CONTRATADA, direta ou indiretamente, a manter sigilo, bem como a limitar a utilização das informações disponibilizadas em face da execução do CONTRATO PRINCIPAL.

Parágrafo Sexto – A CONTRATADA, na forma disposta no parágrafo primeiro, acima, também se obriga a:

I – Não discutir perante terceiros, usar, divulgar, revelar, ceder a qualquer título ou dispor das INFORMAÇÕES, no território brasileiro ou no exterior, para nenhuma pessoa, física ou jurídica, e para nenhuma outra finalidade que não seja exclusivamente relacionada ao objetivo aqui referido, cumprindo-lhe adotar cautelas e precauções adequadas no sentido de impedir o uso indevido por qualquer pessoa que, por qualquer razão, tenha acesso a elas;

II – Responsabilizar-se por impedir, por qualquer meio em direito admitido, arcando com todos os custos do impedimento, mesmos judiciais, inclusive as despesas processuais e outras despesas derivadas, a divulgação ou utilização das INFORMAÇÕES por seus agentes, representantes ou por terceiros;

III – Comunicar à CONTRATANTE, de imediato, de forma expressa e antes de qualquer divulgação, caso tenha que revelar qualquer uma das INFORMAÇÕES, por determinação judicial ou ordem de atendimento obrigatório determinado por órgão competente; e

IV – Identificar as pessoas que, em nome da CONTRATADA, terão acesso às informações sigilosas.

[...]

[...]

[...]

## 6 – VIGÊNCIA

O presente TERMO tem natureza irrevogável e irretratável, permanecendo em vigor desde a data de sua assinatura até expirar o prazo de classificação da informação a que a CONTRATADA teve acesso em razão do CONTRATO PRINCIPAL.

[...]

## 7 – PENALIDADES

A quebra do sigilo e/ou da confidencialidade das INFORMAÇÕES, devidamente comprovada, possibilitará a imediata aplicação de penalidades previstas conforme disposições contratuais e legislações em vigor que tratam desse assunto, podendo até culminar na rescisão do CONTRATO PRINCIPAL firmado entre as PARTES. Neste caso, a CONTRATADA, estará sujeita, por ação ou omissão, ao pagamento ou recomposição de todas as perdas e danos sofridos pela CONTRATANTE, inclusive as de ordem moral, bem como as de responsabilidades civil e criminal, as quais serão apuradas em regular processo administrativo ou judicial, sem prejuízo das demais sanções legais cabíveis, conforme previsto nos arts. 155 a 163 da Lei nº. 14.133, de 2021.

[...]

[...]

[...]

## 8 – DISPOSIÇÕES GERAIS

Este TERMO de Confidencialidade é parte integrante e inseparável do CONTRATO PRINCIPAL.

Parágrafo Primeiro – Surgindo divergências quanto à interpretação do disposto neste instrumento, ou quanto à execução das obrigações dele decorrentes, ou constatando-se casos omissos, as partes buscarão solucionar as divergências de acordo com os princípios de boa fé, da equidade, da razoabilidade, da economicidade e da moralidade.

Parágrafo Segundo – O disposto no presente TERMO prevalecerá sempre em caso de dúvida e, salvo expressa determinação em contrário, sobre eventuais disposições constantes de outros instrumentos conexos firmados entre as partes quanto ao sigilo de informações, tal como aqui definidas.

Parágrafo Terceiro – Ao assinar o presente instrumento, a CONTRATADA manifesta sua concordância no sentido de que:

I – A CONTRATANTE terá o direito de, a qualquer tempo e sob qualquer motivo, auditar e monitorar as atividades da CONTRATADA;

II – A CONTRATADA deverá disponibilizar, sempre que solicitadas formalmente pela CONTRATANTE, todas as informações requeridas pertinentes ao CONTRATO PRINCIPAL.

III – A omissão ou tolerância das partes, em exigir o estrito cumprimento das condições estabelecidas neste instrumento, não constituirá novação ou renúncia, nem afetará os direitos, que poderão ser exercidos a qualquer tempo;

IV – Todas as condições, termos e obrigações ora constituídos serão regidos pela legislação e regulamentação brasileiras pertinentes;

V – O presente TERMO somente poderá ser alterado mediante TERMO aditivo firmado pelas partes;

VI – Alterações do número, natureza e quantidade das informações disponibilizadas para a CONTRATADA não descaracterizarão ou reduzirão o compromisso e as obrigações pactuadas neste TERMO, que permanecerá válido e com todos seus efeitos legais em qualquer uma das situações tipificadas neste instrumento;

VII – O acréscimo, complementação, substituição ou esclarecimento de qualquer uma das informações, conforme definição do item 3 deste documento, disponibilizadas para a CONTRATADA, serão incorporados a este TERMO, passando a fazer dele parte integrante, para todos os fins e efeitos, recebendo também a mesma proteção descrita para as informações iniciais disponibilizadas, sendo necessário a formalização de TERMO aditivo ao CONTRATO PRINCIPAL;

VIII – Este TERMO não deve ser interpretado como criação ou envolvimento das Partes, ou suas filiadas, nem em obrigação de divulgar INFORMAÇÕES para a outra Parte, nem como obrigação de celebrarem qualquer outro acordo entre si.

[...]

[...]

[...]

## 9 – FORO

A CONTRATANTE elege o foro da <CIDADE DA CONTRATANTE>, onde está localizada a sede da CONTRATANTE, para dirimir quaisquer dúvidas originadas do presente TERMO, com renúncia expressa a qualquer outro, por mais privilegiado que seja.

[...]

10 – ASSINATURAS

E, por assim estarem justas e estabelecidas as condições, o presente TERMO DE COMPROMISSO DE MANUTENÇÃO DE SIGILO é assinado pelas partes em 2 vias de igual teor e um só efeito.

CONTRATADA	CONTRATANTE
<div></div> <div>&lt;Nome&gt;</div> <div>&lt;Qualificação&gt;</div>	<div></div> <div>&lt;Nome&gt;</div> <div>Matrícula: xxxxxxxx</div>

TESTEMUNHAS	
<div></div> <div>&lt;Nome&gt;</div> <div>&lt;Qualificação&gt;</div>	<div></div> <div>&lt;Nome&gt;</div> <div>&lt;Qualificação&gt;</div>

<Local>, <dia> de <mês> de <ano>.

## ANEXO II

### TERMO DE CIÊNCIA

#### INTRODUÇÃO

O Termo de Ciência visa obter o comprometimento formal dos empregados da Contratada diretamente envolvidos na contratação quanto ao conhecimento da declaração de manutenção de sigilo e das normas de segurança vigentes no órgão/entidade.

No caso de substituição ou inclusão de empregados da contratada, o preposto deverá entregar ao Fiscal Administrativo do Contrato os Termos de Ciência assinados pelos novos empregados envolvidos na execução dos serviços contratados.

**Referência: Art. 18, Inciso V, alínea “b” da IN SGD/ME Nº 94/2022.**

#### 1 – IDENTIFICAÇÃO

<b>CONTRAT O Nº</b>	xxxx/aaaa		
<b>OBJETO</b>	<objeto do contrato>		
<b>CONTRAT ADA</b>	<nome da contratada>	<b>C N PJ</b>	XXXXXXXXXXXX
<b>PREPOST O</b>	<Nome do Preposto da Contratada>		

<b>GESTOR DO CONTRATO</b>	<Nome do Gestor do Contrato>	<b>M AT R.</b>	xxxxxxxxxxxxx
-----------------------------------	------------------------------	------------------------	---------------

2 – CIÊNCIA

Por este instrumento, os funcionários abaixo identificados declaram ter ciência e conhecer o inteiro teor do Termo de Compromisso de Manutenção de Sigilo e as normas de segurança vigentes da Contratante.

Funcionários da Contratada		
Nome	Matrícula	Assinatura
<Nome do(a) Funcionário(a)>	<xxxxxxxxx x>	
<Nome do(a) Funcionário(a)>	<xxxxxxxxx x>	
...	...	...

\_\_\_\_\_ <Local>, <dia> de <mês> de <ano>.

### **ANEXO III - ESPECIFICAÇÕES DETALHADAS DOS ITENS**

#### **1.1 Descrição dos Equipamentos e Serviços**

Na **Tabela 01** é apresentado o quantitativo total de itens levantados, para atender os campi de Cuiabá (lote 1), e na Tabela 2 para atender os campi de Araguaia e Sinop (lote 2).

<b>TABELA 1 - DESCRIÇÃO DOS EQUIPAMENTOS E SERVIÇOS LOTE 1 - CAMPUS CUIABÁ</b>				
<b>ITEM</b>	<b>DESCRIÇÃO</b>	<b>CATMAT / CASERV</b>	<b>QUANT</b>	<b>UNIDADE</b>
1	PONTO DE ACESSO SEM FIO INDOOR - TIPO 1 (MÉDIA DENSIDADE) Marca: HPE Aruba Networking Modelo: HPE Aruba Networking 720 Series Campus Access Points	603936	153	UN
2	PONTO DE ACESSO SEM FIO INDOOR - TIPO 2 (MÉDIA/ALTA DENSIDADE) Marca: HPE Aruba Networking Modelo: HPE Aruba Networking 730 Series Campus Access Points	603936	64	UN
3	PONTO DE ACESSO SEM FIO OUTDOOR - (MÉDIA DENSIDADE) Marca: HPE Aruba Networking Modelo: HPE Aruba Networking 560 Series Outdoor Access Points	603936	13	UN
4	LICENÇA PARA GERENCIAMENTO DE PONTO DE ACESSO SEM FIO Marca: HPE Aruba Networking Modelo: Licença Aruba Central AP	27464	230	UN
5	FONTE POE+ 802.3AT Marca: HPE Aruba Networking Modelo: POE INJECTOR AT	604286	50	UN
6	FONTE POE++ 802.3BT Marca: HPE Aruba Networking Modelo: POE INJECTOR BT	604286	300	UN
7	SWITCH DE ACESSO 24 PORTAS 1G BASE-T COM POE+ (uplink 4x 10G SFP) Marca: HPE Aruba Networking Modelo: HPE Aruba Networking CX 6100 Switch Series	618777	99	UN
8	SWITCH DE ACESSO 48 PORTAS 1G BASE-T COM POE+ (uplink 4x 10G SFP) Marca: HPE Aruba Networking Modelo: HPE Aruba Networking CX 6100 Switch Series	618779	52	UN
9	SWITCH MULTIGIGABIT 48 PORTAS, SENDO AO MENOS 12 PORTAS 1G/2.5G/5G BASE-T COM POE++ Marca: HPE Aruba Networking Modelo:HPE Aruba Networking CX 6200 Switch Series	463274	80	UN
10	SWITCH DE DISTRIBUIÇÃO, COM AO MENOS 16 PORTAS 10G SFP/SFP+ Marca: HPE Aruba Networking Modelo: HPE Aruba Networking CX 8100 Switch Series	624343	12	UN
11	SWITCH ToR 48 PORTAS 1/10G BASE-T Marca: HPE Aruba Networking Modelo:HPE Aruba Networking CX 6300 Switch Series	609690	2	UN
12	SWITCH ToR 48 PORTAS 1/10G SFP/SFP+ Marca: HPE Aruba Networking Modelo: HPE Aruba Networking CX 8100 Switch Series	481771	2	UN

13	LICENÇA PARA GERENCIAMENTO DE SWITCH CLASSE 1 Marca: HPE Aruba Networking Modelo: Licença Aruba Central Switch Class-1	27464	56	UN
14	LICENÇA PARA GERENCIAMENTO DE SWITCH CLASSE 2 Marca: HPE Aruba Networking Modelo: Licença Aruba Central Switch Class-2	27464	33	UN
15	LICENÇA PARA GERENCIAMENTO DE SWITCH CLASSE 3 Marca: HPE Aruba Networking Modelo: Licença Aruba Central Switch Class-3	27464	4	UN
16	LICENÇA PARA GERENCIAMENTO DE SWITCH CLASSE 5 Marca: HPE Aruba Networking Modelo: Licença Aruba Central Switch Class-5	27464	4	UN
17	TRANSCEIVER 1G SFP LC LX (SM - MONOMODO)	605413	8	UN
18	TRANSCEIVER 1G SFP LC SX (MM - MULTIMODO)	472260	248	UN
19	TRANSCEIVER 10G SFP+ LC LR (SM - MONOMODO)	609338	36	UN
20	TRANSCEIVER 10G SFP+ LC SR (MM - MULTIMODO)	462024	4	UN
21	SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE PONTO DE ACESSO SEM FIO	27570	230	UN
22	SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE SWITCH	27570	247	UN
23	SERVIÇO DE IMPLANTAÇÃO DE LICENÇA DE GERENCIAMENTO	26972	2	UN
24	SERVIÇO DE ANÁLISE E PLANEJAMENTO PARA IMPLANTAÇÃO DE REDE SEM FIO	27332	20000	M²
25	ATUALIZAÇÃO DE CAPACITAÇÃO TÉCNICA	3840	4	UN
26	SERVIÇO DE SUPORTE E MONITORAMENTO	27014	12	SV

## LOTE 2 - CAMPUS DE SINOP E ARAGUAIA

27	PONTO DE ACESSO SEM FIO INDOOR - UBIQUITI Ref.: UniFi E7 (Enterprise 7) - TIPO 1	393277	112	UN
28	PONTO DE ACESSO SEM FIO OUTDOOR - UBIQUITI Ref.: U7 Pro Outdoor - TIPO 2	393277	16	UN
29	PONTO DE ACESSO SEM FIO - UBIQUITI - Ref.: Unifi E7 Campus - TIPO 3	393277	8	UN
30	SOLUÇÃO DE GERENCIAMENTO DE REDES E SEGURANÇA - GATEWAY - PAR DE ALTA DISPONIBILIDADE Ref.: Enterprise Fortress Gateway	486317	4	UN

### **ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DETALHADAS DOS ITENS DO LOTE 01:** **1. ITEM 01 - PONTO DE ACESSO SEM FIO INDOOR - TIPO 1 (MÉDIA DENSIDADE)**

1.1. Este item consiste no fornecimento de PONTO DE ACESSO SEM FIO INDOOR - TIPO 1 (MÉDIA DENSIDADE).

## **1.2. CARACTERÍSTICAS GERAIS**

1.3. Equipamento de Ponto de Acesso para rede local sem fio com três rádios, configurável via software, com funcionamento simultâneo nos padrões IEEE 802.11a/n/ac/ax/be em 5GHz, padrão IEEE 802.11ax/be em 6GHz, e IEEE 802.11b/g/n/ax/be em 2.4GHz;

1.4. Os pontos de acesso deverão possuir certificado emitido pelo "WIFI Alliance" comprovando os seguintes padrões, protocolos e funcionalidades:

- 1.5. IEEE 802.11a;
- 1.6. IEEE 802.11b;
- 1.7. IEEE 802.11g;
- 1.8. IEEE 802.11n;
- 1.9. IEEE 802.11ac;
- 1.10. IEEE 802.11ax (Wi-Fi 6);
- 1.11. Wi-Fi 802.11be (Wi-Fi 7);
- 1.12. WPA Enterprise/Personal(SAE);
- 1.13. WPA2 Enterprise/Personal(SAE);
- 1.14. WPA3 Enterprise/Personal(SAE);
- 1.15. WMM, WMM-PS, Wi-Fi Agile Multiband;

1.16. Deve possuir instalado interno ao Ponto de Acesso um módulo de confiança para maior garantia do dispositivo, para armazenamento seguro de credenciais e chaves, além de código de inicialização.

## **1.17. ESPECIFICAÇÕES DE RÁDIO**

1.18. Deve permitir, simultaneamente, usuários configurados nos padrões IEEE 802.11a, 802.11b, 802.11g, 802.11n, 801.11ac, 802.11ax e 802.11be;

1.19. Implementar as seguintes taxas de transmissão (Mbps) e com fallback automático:

1.20. 802.11a/g: 6, 9, 12, 18, 24, 36, 48, 54;

1.21. 802.11n: 6.5 a 300 (MCS0 a MCS15, HT20 a HT40), 400 com 256-QAM;

1.22. 802.11ac: 6.5 a 867 (MCS0 a MCS9, NSS = 1 a 2, VHT20 a VHT-80); 1,083 com 1024-QAM (MCS10 e MCS11);

1.23. 802.11ax: 7.3 a 2,402 (MCS0 a MCS11, NSS = 1 a 2, HE20 a HE160);

1.24. 802.11be: 7.3 a 2,882 (MCS0 a MCS13, NSS = 1 a 2, EHT40 a EHT160);

1.25. Deve suportar 802.11n high-throughput (HT): HT20/40;

1.26. Deve suportar 802.11ac very high throughput (VHT): VHT20/40/80;

1.27. Deve suportar 802.11ax high efficiency (HE): HE20/40/80/160;

1.28. Deve suportar 802.11be extreme high throughput (EHT): HE20/40/80/160;

1.29. Deve suportar 802.11n/ac packet aggregation: A-MPDU, A-MSDU;

1.30. Operar nas seguintes tecnologias de rádio:

1.31. 802.11b: Direct-sequence spread-spectrum (DSSS);

1.32. 802.11a/g/n/ac: Orthogonal frequency-division multiplexing (OFDM);

1.33. 802.11ax/be: Orthogonal frequency-division multiple access (OFDMA);

1.34. Operar nos seguintes tipos de modulação:

1.35. 802.11b: BPSK, QPSK, CCK;

1.36. 802.11a/g/n: BPSK, QPSK, 16-QAM, 64-QAM, 256-QAM;

1.37. 802.11ac: BPSK, QPSK, 16-QAM, 64-QAM, 256-QAM, 1024-QAM;

1.38. 802.11ax: BPSK, QPSK, 16-QAM, 64-QAM, 256-QAM, 1024-QAM;

1.39. 802.11be: BPSK, QPSK, 16-QAM, 64-QAM, 256-QAM, 1024-QAM, 4096-QAM;

1.40. Possuir capacidade de selecionar automaticamente o canal de transmissão - DFS;

1.41. Deve implementar 802.11ax TWT (Target Wait Time) para suportar dispositivos de baixa potência;

1.42. Deve implementar 802.11mc/az FTM (Fine Timing Measurement) para alcance de distância de precisão;

1.43. Suportar até 400 clientes associados por rádio;

1.44. Possuir suporte a pelo menos 16 SSIDs por rádio;

1.45. Possuir antenas integradas ao equipamento, com padrão de irradiação omnidirecional, tri-band, com ganho de pelo menos 5.1 dBi em 2.4GHz, 5.4 dBi em 5GHz, e com ganho de, pelo menos, 5.4 dBi em 6 GHz;

1.46. Deve suportar, utilizando a modulação OFDMA, a capacidade de transmitir simultaneamente clientes por canal, com as seguintes possibilidades:

1.47. Deve suportar utilização das três bandas 2.4GHz, 5GHz e 6 GHz, permitindo uma flexibilidade máxima na seleção de canais de 5 GHz e 6 GHz sem degradação do desempenho;

1.48. Deve possuir uma interface Bluetooth Low Energy (BLE 5.4) integrada, com as seguintes características:

1.49. No mínimo 10 dBm de potência de transmissão e -104 dBm de sensibilidade de recepção de sinal;

1.50. Deve possuir uma interface IoT (Internet of Thing) tipo Zigbee(802.15.4), Lora ou similar integrada, com as seguintes características:

1.51. No mínimo 10 dBm de potência de transmissão (class 1) e -100 dBm de sensibilidade de recepção de sinal;

1.52. Deve operar em 2.4 GHz, 5GHz e 6GHz simultaneamente conforme o padrão 802.11be com MIMO 2x2;

1.53. Deve suportar operação em 2.4GHz com 02 (dois) Spatial Streams MIMO, com taxa de transmissão de dados de até 344 Mbps;

1.54. Deve suportar operação em 5GHz com 02 (dois) Spatial Streams MIMO, com taxa de transmissão de dados de até 1.4 Gbps;

1.55. Deve suportar operação em 6GHz com 02 (dois) Spatial Streams MIMO, com taxa de transmissão de dados de até 2.8 Gbps;

1.56. Deve suportar Multi User MIMO (MU-MIMO) com downlink e uplink em todos os rádios;

1.57. Os equipamentos APs devem possuir funcionalidade de coexistência com redes celulares de forma a minimizar as interferências delas;

1.58. Possuir potência máxima de transmissão para frequências de 2.4GHz 5GHz e 6GHz de 21 dBm;

1.59. Capacidade de configurar a potência de transmissão em incrementos de 0.5 dBm;

1.60. MODOS DE OPERAÇÃO

1.61. Deve permitir o gerenciamento através de plataforma nuvem (cloud).

1.62. Para implementações em larga escala, o Ponto de Acesso deve implementar a funcionalidade sem intervenção, também conhecida como Zero Touch Provisionning (ZTP);

1.63. OUTRAS INTERFACES

1.64. Possuir LED's multicoloridos indicativos do estado de operação e da atividade do rádio;

1.65. Deve possuir pelo menos uma interface de rede SmartRate/Multigigabit (RJ-45) com velocidade auto-sensing 100/1000/2500 BASE-T com as seguintes características:

1.66. Auto-sensing link speed (100/1000/2500BASE-T) e MDI/MDX;

1.67. PoE-PD: 48Vdc (nominal) 802.3af/at (classe 3 ou superior);

1.68. 802.3az Energy Efficient Ethernet (EEE);

1.69. Deve operar em condições de temperatura entre 0°C e 40°C, e humidade entre 5% e 95%;

1.70. Possuir botão de reset que permite reset de fábrica do equipamento;

1.71. Possuir porta de console para gerenciamento e configuração via linha de comando CLI;

1.72. Deve possuir duas interfaces USB 2.0;

1.73. Possuir slot de segurança Kensington;

1.74. Deve possuir funcionalidade de desligamento térmico e recuperação automático;

1.75. Possuir estrutura que permita fixação do equipamento e fornecer acessórios para que possa ser feita a fixação;

1.76. Deve ser fornecido com kit de montagem para instalar o AP teto ou parede;

1.77. REGULAMENTAÇÃO

1.78. Deve possuir certificação Wi Fi Alliance

1.79. Deve possuir homologação da ANATEL, de acordo com resoluções vigentes.

1.80. Os certificados deverão ser apresentados na entrega do equipamento;

1.81. Os equipamentos não devem conter substâncias proibidas pela diretiva RoHS.

1.82. GARANTIA

1.83. O equipamento proposto deverá possuir Garantia Lifetime, devidamente comprovada por declaração do fabricante ou Part Number específico, inclusive os termos de garantia, deverão ser comprovadas mediante documentação oficial do fabricante, não será aceita garantia de terceiro (distribuidor, importador ou instalador), esta garantia deve cobrir a substituição sem custos adicionais de componentes de hardware defeituosos (peças, acessórios e outros que se façam necessários) por um prazo de 5 (cinco) anos após o encerramento das vendas deste produto;

1.84. Quando o equipamento estiver licenciado para ser gerenciado através do Aruba Central, o fabricante deverá disponibilizar o download de todas as atualizações de software e suporte técnico, pelo mesmo período do licenciamento, que permita a abertura de chamado efetuado por técnicos da CONTRATANTE, via chamada telefônica local, a cobrar ou 0800, e-mail website ou chat do fabricante (em português – para o horário comercial – horário oficial de Brasília);

1.85. Visando atender à padronização que imponha compatibilidade técnica e de desempenho, atendimento às melhores práticas de TIC, observadas, quando for o caso, as condições de manutenção, assistência técnica e garantia oferecidas, de que trata a lei 14.133/2021, este item deve ser do mesmo fabricante dos demais Pontos de Acesso Sem Fio deste grupo (lote).

## **2. ITEM 02 - PONTO DE ACESSO SEM FIO INDOOR - TIPO 2 (MÉDIA/ALTA DENSIDADE)**

2.1. Este item consiste no fornecimento de PONTO DE ACESSO SEM FIO INDOOR - TIPO 2 (MÉDIA/ALTA DENSIDADE)

## 2.2. CARACTERÍSTICAS GERAIS

2.3. Equipamento de Ponto de Acesso para rede local sem fio com três rádios, configurável via software, com funcionamento simultâneo nos padrões IEEE 802.11a/n/ac/ax/be em 5GHz, padrão IEEE 802.11ax/be em 6 GHz, e IEEE 802.11b/g/n/ax/be em 2.4 GHz;

2.4. Os pontos de acesso deverão possuir certificado emitido pelo "WIFI Alliance" comprovando os seguintes padrões, protocolos e funcionalidades:

- 2.5. IEEE 802.11a;
- 2.6. IEEE 802.11b;
- 2.7. IEEE 802.11g;
- 2.8. IEEE 802.11n;
- 2.9. IEEE 802.11ac;
- 2.10. IEEE 802.11ax (Wi-Fi 6);
- 2.11. Wi-Fi 802.11be (Wi-Fi 7);
- 2.12. WPA Enterprise/Personal(SAE);
- 2.13. WPA2 Enterprise/Personal(SAE);
- 2.14. WPA3 Enterprise/Personal(SAE);
- 2.15. WMM, WMM-PS, Wi-Fi Agile Multiband;

2.16. Deve possuir instalado interno ao Ponto de Acesso um módulo de confiança para maior garantia do dispositivo, para armazenamento seguro de credenciais e chaves, além de código de inicialização.

## 2.17. ESPECIFICAÇÕES DE RÁDIO

2.18. Deve permitir, simultaneamente, usuários configurados nos padrões IEEE 802.11a, 802.11b, 802.11g, 802.11n, 802.11ac, 802.11ax e 802.11be;

2.19. Implementar as seguintes taxas de transmissão (Mbps) e com fallback automático:

2.20. 802.11b: 1, 2, 5.5, 11;

2.21. 802.11a/g: 6, 9, 12, 18, 24, 36, 48, 54;

2.22. 802.11n: 6.5 a 300 (MCS0 a MCS15, HT20 a HT40), 400 com 256-QAM;

2.23. 802.11ac: 6.5 a 867 (MCS0 a MCS9, NSS = 1 a 2, VHT20 a VHT-80); 1,083 com 1024-QAM (MCS10 e MCS11);

2.24. 802.11ax: 7.3 a 2,402 (MCS0 a MCS11, NSS = 1 a 2, HE20 a HE160);

2.25. 802.11be: 7.3 a 5,765 (MCS0 a MCS13, NSS = 1 a 2, EHT20 a EHT320);

2.26. Deve suportar 802.11n high-throughput (HT): HT20/40;

2.27. Deve suportar 802.11ac very high throughput (VHT): VHT20/40/80/160(80+80);

2.28. Deve suportar 802.11ax high efficiency (HE): HE20/40/80/160;

2.29. Deve suportar 802.11be extreme high throughput (EHT): HE20/40/80/160/320;

2.30. Deve suportar 802.11n/ac packet aggregation: A-MPDU, A-MSDU;

2.31. Operar nas seguintes tecnologias de rádio:

2.32. 802.11b: Direct-sequence spread-spectrum (DSSS);

2.33. 802.11a/g/n/ac: Orthogonal frequency-division multiplexing (OFDM);

2.34. 802.11ax/be: Orthogonal frequency-division multiple access (OFDMA);

2.35. Operar nos seguintes tipos de modulação:

2.36. 802.11b: BPSK, QPSK, CCK;

2.37. 802.11a/g/n: BPSK, QPSK, 16-QAM, 64-QAM, 256-QAM;

2.38. 802.11ac: BPSK, QPSK, 16-QAM, 64-QAM, 256-QAM, 1024-QAM;

2.39. 802.11ax: BPSK, QPSK, 16-QAM, 64-QAM, 256-QAM, 1024-QAM;

2.40. 802.11be: BPSK, QPSK, 16-QAM, 64-QAM, 256-QAM, 1024-QAM, 4096-QAM;

2.41. Possuir capacidade de selecionar automaticamente o canal de transmissão - DFS;

2.42. Deve implementar 802.11ax TWT (Target Wait Time) para suportar dispositivos de baixa potência;

2.43. Deve implementar 802.11mc/az FTM (Fine Timing Measurement) para alcance de distância de precisão;

2.44. Suportar até 400 clientes associados por rádio;

2.45. Possuir suporte a pelo menos 16 SSIDs por rádio;

2.46. Possuir antenas integradas ao equipamento, com padrão de irradiação omnidirecional, tri-band, com ganho de, pelo menos, 5.1 dBi em 2.4 GHz, com ganho de, pelo menos, 5.5 dBi em 5GHz, e com ganho de, pelo menos, 5.3 dBi em 6 GHz;

2.47. Deve suportar, utilizando a modulação OFDMA, a capacidade de transmitir simultaneamente clientes por canal, com as seguintes possibilidades:

2.48. Deve suportar utilização das três bandas 2.4GHz, 5GHz e 6 GHz, permitindo uma flexibilidade máxima na seleção de canais de 5 GHz e 6 GHz sem degradação do desempenho;

2.49. Deve possuir receptor GNSS integrado com sensor de pressão barométrica e software inteligente que em conjunto permitem que os pontos de acesso se auto localizem e atuem como pontos de referência para medições precisas de localização interna.

- 2.50. Deve permitir funcionamento simultâneo de duas interfaces IOT, podendo ser duas interfaces BLE simultaneamente ou uma interface BLE e uma interface Zigbee simultaneamente;
- 2.51. Deve possuir uma interface Bluetooth Low Energy (BLE 5.4) integrada, com as seguintes características:
- 2.52. No mínimo 10 dBm de potência de transmissão e -105 dBm de sensibilidade de recepção de sinal;
- 2.53. Deve possuir uma interface IoT (Internet of Thing) tipo Zigbee(802.15.4), Lora ou similar integrada, com as seguintes características:
- 2.54. No mínimo 10 dBm de potência de transmissão (class 1) e -100 dBm de sensibilidade de recepção de sinal;
- 2.55. Deve operar em 2.4 GHz, 5GHz e 6GHz simultaneamente conforme o padrão 802.11be com MIMO 2x2;
- 2.56. Deve suportar operação em 2.4GHz com 02 (dois) Spatial Streams MIMO, com taxa de transmissão de dados de até 688 Mbps;
- 2.57. Deve suportar operação em 5GHz com 02 (dois) Spatial Streams MIMO, com taxa de transmissão de dados de até 2.9 Gbps;
- 2.58. Deve suportar operação em 6GHz com 02 (dois) Spatial Streams MIMO, com taxa de transmissão de dados de até 5.8 Gbps;
- 2.59. Deve suportar Multi User MIMO (MU-MIMO) com downlink e uplink em todos os rádios;
- 2.60. Os equipamentos APs devem possuir funcionalidade de coexistência com redes celulares de forma a minimizar as interferências delas;
- 2.61. Possuir potência máxima de transmissão para frequências de 2.4GHz 5GHz e 6GHz de 21 dBm;
- 2.62. Capacidade de configurar a potência de transmissão em incrementos de 0.5 dBm;
- 2.63. MODOS DE OPERAÇÃO
- 2.64. Deve permitir funcionamento em modo autônomo/standalone, e deve permitir funcionamento em modo com gateway/controladora;
- 2.65. Deve permitir o gerenciamento através de plataforma nuvem (cloud).
- 2.66. Para implementações em larga escala, o Ponto de Acesso deve implementar a funcionalidade sem intervenção, também conhecida como Zero Touch Provisionning (ZTP);
- 2.67. OUTRAS INTERFACES
- 2.68. Possuir LED's multicoloridos indicativos do estado de operação e da atividade do rádio;
- 2.69. Deve possuir 02 (duas) interfaces de rede SmartRate/Multigigabit (RJ-45) com velocidade auto-sensing 100/1000/2500/5000 BASE-T com as seguintes características:
- 2.70. Auto-sensing link speed (100/1000/2500/5000BASE-T) e MDI/MDX;
- 2.71. PoE-PD: 48Vdc (nominal) 802.3at/802.3bt (classe 4 ou superior);
- 2.72. 802.3az Energy Efficient Ethernet (EEE);
- 2.73. Suportar a funcionalidade de Link aggregation (LACP) nas portas de uplink para redundância ou aumento de capacidade;
- 2.74. Suportar a funcionalidade de MACsec em uma das portas, conforme o padrão 802.1ae;
- 2.75. Deve operar em condições de temperatura entre 0°C e 50°C, e humidade entre 5% e 95%;
- 2.76. Possuir botão de reset que permite reset de fábrica do equipamento;
- 2.77. Possuir porta de console para gerenciamento e configuração via linha de comando CLI;
- 2.78. Deve possuir duas interfaces USB 2.0;
- 2.79. Possuir slot de segurança Kensington;
- 2.80. Deve possuir funcionalidade de desligamento térmico e recuperação automático;
- 2.81. Possuir estrutura que permita fixação do equipamento e fornecer acessórios para que possa ser feita a fixação;
- 2.82. Deve ser fornecido com kit de montagem para instalar o AP teto ou parede;
- 2.83. REGULAMENTAÇÃO
- 2.84. Deve possuir certificação Wi Fi Alliance
- 2.85. Deve possuir homologação da ANATEL, de acordo com resoluções vigentes.
- 2.86. Os certificados deverão ser apresentados na entrega do equipamento;
- 2.87. Os equipamentos não devem conter substâncias proibidas pela diretiva RoHS.
- 2.88. GARANTIA
- 2.89. O equipamento proposto deverá possuir Garantia Lifetime, devidamente comprovada por declaração do fabricante ou Part Number específico, inclusive os termos de garantia, deverão ser comprovadas mediante documentação oficial do fabricante, não será aceita garantia de terceiro (distribuidor, importador ou instalador), esta garantia deve cobrir a substituição sem custos adicionais de componentes de hardware defeituosos (peças, acessórios e outros que se façam necessários) por um prazo de 5 (cinco) anos após o encerramento das vendas deste produto;
- 2.90. Quando o equipamento estiver licenciado para ser gerenciado através do Aruba Central, o fabricante deverá disponibilizar o download de todas as atualizações de software e suporte técnico, pelo mesmo período do licenciamento, que permita a abertura de chamado efetuado por técnicos da CONTRATANTE, via chamada telefônica local, a cobrar ou 0800, e-mail website ou chat do fabricante (em português – para o horário comercial – horário oficial de Brasília);

2.91. Visando atender à padronização que imponha compatibilidade técnica e de desempenho, atendimento às melhores práticas de TIC, observadas, quando for o caso, as condições de manutenção, assistência técnica e garantia oferecidas, de que trata a lei 14.133/2021, este item deve ser do mesmo fabricante dos demais Pontos de Acesso Sem Fio deste grupo (lote).

**3. ITEM 3 - PONTO DE ACESSO SEM FIO OUTDOOR - (MÉDIA DENSIDADE)**

- 3.1. Este item consiste no fornecimento do PONTO DE ACESSO SEM FIO OUTDOOR - (MÉDIA DENSIDADE)
- 3.2. CARACTERÍSTICAS GERAIS
- 3.3. Equipamento de Ponto de Acesso (AP) Outdoor para rede local sem fio com dois rádios, configurável via software, com funcionamento simultâneo nos padrões IEEE 802.11a/n/ac/ax, 5GHz, e IEEE 802.11b/g/n/ax, 2.4GHz;
- 3.4. O equipamento deve possuir proteção para ambientes externos, não serão aceitos equipamentos com caixas de proteção genéricas;
- 3.5. Deve ser apto a operação outdoor sem utilização de caixa de instalação adicional;
- 3.6. Os pontos de acesso deverão possuir certificado emitido pelo "WIFI Alliance" comprovando os seguintes padrões, protocolos e funcionalidades:
- 3.7. IEEE 802.11a;
- 3.8. IEEE 802.11b;
- 3.9. IEEE 802.11g;
- 3.10. IEEE 802.11n;
- 3.11. IEEE 802.11ac;
- 3.12. IEEE 802.11ax;
- 3.13. WPA Enterprise/Personal;
- 3.14. WPA2 Enterprise/Personal;
- 3.15. WPA3 Enterprise/Personal;
- 3.16. Passpoint (Release 2)
- 3.17. WMM, WMM-PS (Power Save), Wi-Fi Vantage, Wi-Fi Agile Multiband;
- 3.18. Deve permitir, simultaneamente, usuários configurados nos padrões IEEE 802.11a, 802.11b, 802.11g, 802.11n, 802.11ac e 802.11ax;
- 3.19. Implementar as seguintes taxas de transmissão (Mbps) e com fallback automático:
- 3.20. 802.11b: 1, 2, 5.5, 11;
- 3.21. 802.11a/g: 6, 9, 12, 18, 24, 36, 48, 54;
- 3.22. 802.11n 6.5 a 300 (MCS0 a MCS15, HT20 a HT40);
- 3.23. 802.11ac: 6.5 a 867 (MCS0 a MCS9, NSS = 1 a 2, VHT20 a VHT80); 8.35.23. 802.11ax (2.4GHz):
- 3.24. 3.6 a 574 (MCS0 a MCS11, NSS = 1 a 2, HE20 a HE40);
- 3.25. Deve suportar 802.11n high-throughput (HT): HT20/40;
- 3.26. Deve suportar 802.11ac very high throughput (VHT): VHT20/40/80;
- 3.27. Deve suportar 802.11ax high efficiency (HE): HE20/40/80;
- 3.28. Deve suportar 802.11n/ac packet aggregation: A-MPDU, A-MSDU;
- 3.29. Operar nas seguintes tecnologias de rádio:
- 3.30. 802.11b: Direct-sequence spread-spectrum (DSSS);
- 3.31. 802.11a/g/n/ac: Orthogonal frequency-division multiplexing (OFDM);
- 3.32. 802.11ax: Orthogonal frequency-division multiple access (OFDMA);
- 3.33. Operar nos seguintes tipos de modulação:
- 3.34. 802.11b: BPSK, QPSK, CCK;
- 3.35. 802.11a/g/n: BPSK, QPSK, 16-QAM, 64-QAM, 256-QAM;
- 3.36. 802.11ac: BPSK, QPSK, 16-QAM, 64-QAM, 256-QAM, 1024-QAM;
- 3.37. 802.11ax: BPSK, QPSK, 16-QAM, 64-QAM, 256-QAM, 1024-QAM;
- 3.38. Possuir capacidade de selecionar automaticamente o canal de transmissão - DFS;
- 3.39. Suportar até 256 clientes associados por rádio;
- 3.40. Possuir suporte a pelo menos 16 SSIDs;
- 3.41. Possuir 04 (quatro) antenas integradas ao equipamento, com padrão de irradiação omnidirecional,
- 3.42. dual-band, com ganho de, pelo menos, 3.0 dBi em 2.4GHz e com ganho de, pelo menos, 5.0 dBi em 5GHz;
- 3.43. Deve suportar, utilizando a modulação OFDMA, a capacidade de transmitir simultaneamente clientes por canal;
- 3.44. Deve operar em 5 GHz 2x2 MIMO;
- 3.45. Deve operar em 2.4 GHz 2x2 MIMO;
- 3.46. Os equipamentos APs devem possuir funcionalidade de coexistência com redes celulares de forma a minimizar as interferências delas;

- 3.47. Possuir potência máxima de transmissão para frequências de 2.4GHz de no mínimo: +23 dBm;
- 3.48. Possuir potência máxima de transmissão para frequências de 5GHz de no mínimo: +23 dBm;
- 3.49. Capacidade de configurar a potência de transmissão em incrementos de 0.5 dBm;
- 3.50. Deve permitir funcionamento em modo gerenciado por controladora, para otimização de performance de rede, roaming, segurança, todos os Pontos de Acesso criam um túnel com todo tráfego centralizado para o gerenciamento;
- 3.51. Deve permitir funcionamento em modo autogerenciado, sem a necessidade de uma controladora WLAN, onde o próprio Ponto de Acesso pode operar como um Controladora Virtual.
- 3.52. Deve permitir o gerenciamento através de plataforma nuvem (cloud).
- 3.53. Deve permitir o gerenciamento através de plataforma local (on-premise).
- 3.54. Para implementações em larga escala, o Ponto de Acesso deve configurar-se automaticamente ao ser conectado na rede, sendo provisionado através da ferramenta de gerenciamento;
- 3.55. Possuir LED's multicoloridos indicativos do estado de operação e da atividade do rádio;
- 3.56. Deve possuir 01 (uma) interface de rede 10/100/1000BASE-T Ethernet (RJ-45) com as seguintes características:
  - 3.57. Auto-sensing link speed e MDI/MDX;
  - 3.58. 802.3az Energy Efficient Ethernet (EEE);
  - 3.59. Deve operar em condições de temperatura entre 0°C e 50°C, e humidade entre 5% e 93%;
  - 3.60. Possuir botão de reset que permite reset de fábrica do equipamento;
  - 3.61. Possuir porta de console para gerenciamento e configuração via linha de comando CLI;
  - 3.62. Possuir interface USB2.0;
  - 3.63. Possuir interface de rádio Bluetooth 5 integrada, com no mínimo as seguintes características:
  - 3.64. Potência de transmissão no mínimo de 8 dBm (classe 1) e sensibilidade de recepção mínima de -95 dBm;
  - 3.65. Deve possuir interface Zigbee integrada ao equipamento, com no mínimo as seguintes características:
  - 3.66. Potência de transmissão no mínimo de 8 dBm e sensibilidade de recepção mínima de -97 dBm;
  - 3.67. Possuir slot de segurança Kensington;
  - 3.68. Deve ser fornecido suporte para instalar o AP em parede ou poste;
  - 3.69. **REGULAMENTAÇÃO**
  - 3.70. Deve possuir certificação Wi Fi Alliance
  - 3.71. Deve possuir homologação da ANATEL, de acordo com resoluções vigentes.
  - 3.72. Os certificados deverão ser apresentados na entrega do equipamento;
  - 3.73. Os equipamentos não devem conter substâncias proibidas pela diretiva RoHS.
  - 3.74. **GARANTIA**
  - 3.75. O equipamento proposto deverá possuir Garantia Lifetime, devidamente comprovada por declaração do fabricante ou Part Number específico, inclusive os termos de garantia, deverão ser comprovadas mediante documentação oficial do fabricante, não será aceita garantia de terceiro (distribuidor, importador ou instalador), esta garantia deve cobrir a substituição sem custos adicionais de componentes de hardware defeituosos (peças, acessórios e outros que se façam necessários) por um prazo de 5 (cinco) anos após o encerramento das vendas deste produto;
  - 3.76. Quando o equipamento estiver licenciado para ser gerenciado através do Aruba Central, o fabricante deverá disponibilizar o download de todas as atualizações de software e suporte técnico, pelo mesmo período do licenciamento, que permita a abertura de chamado efetuado por técnicos da CONTRATANTE, via chamada telefônica local, a cobrar ou 0800, e-mail website ou chat do fabricante (em português – para o horário comercial – horário oficial de Brasília);
  - 3.77. Visando atender à padronização que imponha compatibilidade técnica e de desempenho, atendimento às melhores práticas de TIC, observadas, quando for o caso, as condições de manutenção, assistência técnica e garantia oferecidas, de que trata a lei 14.133/2021, este item deve ser do mesmo fabricante dos demais Pontos de Acesso Sem Fio deste grupo (lote).

#### **4. ITEM 04 - LICENÇA PARA GERENCIAMENTO DE PONTO DE ACESSO SEM FIO**

- 4.1. Deve ser fornecido a implantação de uma licença capaz de habilitar o gerenciamento de um PONTO DE ACESSO SEM FIO por um período de 120 (cento e vinte) meses através do Aruba Central do fabricante HPE Aruba Networking em operação na FUFMT.
- 4.2. Suporte:
- 4.3. A licença proposta deverá possuir suporte técnico do Fabricante de 120 (cento e vinte) meses;
- 4.4. Os serviços serão solicitados mediante a abertura de um chamado efetuado por técnicos da CONTRATANTE, via chamada telefônica local, a cobrar ou 0800, e-mail, website ou chat do fabricante ou à empresa autorizada.
- 4.5. Visando atender à padronização que imponha compatibilidade técnica e de desempenho, observadas, quando for o caso, as condições de manutenção, assistência técnica e garantia oferecidas, de que trata o inciso V do artigo 40 da lei 14.133, de 01 de abril de 2021, este item deve ser do mesmo fabricante da solução Aruba Central do fabricante HPE Aruba Networking em operação na FUFMT.

**5. ITEM 05 - FONTE POE+ 802.3AT**

**5.1. CARACTERÍSTICAS GERAIS**

- 5.2. Deve ser compatível com o item 1, de modo a garantir pleno funcionamento do AP, conforme recomendação do fabricante para funcionamento pleno do Ponto de Acesso (Funcionalidade completa sem restrições);
- 5.3. Deve acompanhar cabos e acessórios para o seu perfeito funcionamento;
- 5.4. Deve ser fornecido com fonte de alimentação interna com capacidade para operar em tensões de 110V ou 220V com comutação automática e frequência de 60Hz;
- 5.5. Deve ser incluído cabo para conexão à rede elétrica no padrão brasileiro.
- 5.6. Deve fornecer potência de até 30W;

**6. ITEM 06 - FONTE POE++ 802.3BT**

**6.1. CARACTERÍSTICAS GERAIS**

- 6.2. Deve ser compatível com o item 2, de modo a garantir pleno funcionamento do AP, conforme recomendação do fabricante para funcionamento pleno do Ponto de Acesso (Funcionalidade completa sem restrições);
- 6.3. Deve acompanhar cabos e acessórios para o seu perfeito funcionamento;
- 6.4. Deve ser fornecido com fonte de alimentação interna com capacidade para operar em tensões de 110V ou 220V com comutação automática e frequência de 60Hz;
- 6.5. Deve ser incluído cabo para conexão à rede elétrica no padrão brasileiro.
- 6.6. Deve fornecer potência de até 60W;

**7. ITEM 07 - SWITCH DE ACESSO 24 PORTAS 1G BASE-T COM POE+ (uplink 4x 10G SFP)**

- 7.1. Este item consiste no fornecimento de SWITCH DE ACESSO 24 PORTAS 1G BASE-T COM POE+ (uplink 4x 10G SFP) com as seguintes características:
- 7.2. Deve possuir no mínimo 24 portas 10/100/1000BaseT Gigabit Ethernet BaseT;
- 7.3. Deve possuir 4 portas adicionais com velocidade de 1/10G SFP+;
- 7.4. Deve implementar PoE e PoE+ (Power over Ethernet) conforme o padrão IEEE 803.3af e IEEE 802.3at;
- 7.5. Deve possuir no mínimo 370 watts destinados às portas com PoE+ ativo;
- 7.6. Deve possuir 1 interface RJ-45, USB-C ou serial para acesso console local;
- 7.7. Deve possuir memória RAM de no mínimo 4 Gbytes;
- 7.8. Deve possuir buffer de pacotes de no mínimo 12MB;
- 7.9. Deve possuir capacidade de encaminhamento de no mínimo 95 Mpps;
- 7.10. Deve possuir capacidade de comutação de no mínimo 128 Gbps;
- 7.11. Deve permitir instalação em rack de 19" padrão EIA;
- 7.12. Deve possuir altura máxima 1 (um) rack unit (RU);
- 7.13. Deve acompanhar todos os componentes necessários para sua fixação no rack;
- 7.14. Deve possuir fonte de alimentação interna 100/240VAC;
- 7.15. FUNCIONALIDADES DE CAMADA 2
- 7.16. Deve possuir VLAN 802.1Q;
- 7.17. Deve possuir BPDU;
- 7.18. Deve possuir Jumbo Packets de pelo menos 9000 bytes;
- 7.19. Deve possuir Port Mirroring, com no mínimo 4 grupos de espelhamento;
- 7.20. Deve implementar funcionalidade que permita a detecção de links unidirecionais
- 7.21. Deve implementar 4094 VALN Ids;
- 7.22. Deve suportar 512 VLANs Configuradas simultaneamente;
- 7.23. Deve implementar MVRP (Multiple VLAN Registration Protocol);
- 7.24. Deve implementar LLDP (IEEE 802.1ab);Deve implementar LLDP-MED;
- 7.25. Deve implementar RPVST+ ou protocolo compatível;
- 7.26. Deve implementar MSTP (IEEE 802.1s);
- 7.27. Deve possuir MVRP;
- 7.28. Deve possuir IGMP;
- 7.29. Possuir tabela ARP de pelo menos 1024 entradas;

- 7.30. Deve possuir capacidade mínima da tabela MAC de 8 mil entradas
- 7.31. FUNCIONALIDADES DE CAMADA 3
- 7.32. Deve implementar roteamento estático;
- 7.33. Deve suportar dual stack;
- 7.34. Deve suportar DHCP Client para IPv4 e IPv6;
- 7.35. Deve suportar no mínimo 512 rotas IPV4 e 512 rotas IPv6;
- 7.36. MULTICAST
- 7.37. Deve implementar MLD snooping;
- 7.38. Deve implementar IGMP v2 e v3;
- 7.39. Software Defined Networking
- 7.40. Deve possuir interface REST API;
- 7.41. QoS E ACL
- 7.42. Deve implementar controle de Storm de broadcast e multicast;
- 7.43. Deve implementar rate limiting para pacotes ICMP;
- 7.44. Deve implementar Strict priority (SP) queuing;
- 7.45. Deve implementar priorização de tráfego em tempo real
- 7.46. Deve implementar priorização de tráfego com no mínimo os seguintes parâmetros: endereço IP, Tipo de Serviço, Número da porta TCP/UDP, porta de origem e Diffserv;
- 7.47. Deve suportar no mínimo 8 (oito) filas por porta;
- 7.48. Deve suportar ACL para IPv4 e IPv6;
- 7.49. Deve implementar ACL com base no IP de origem e destino, porta TCP e UDP de origem e destino baseados em VLAN ou por Porta;
- 7.50. SEGURANÇA
- 7.51. Deve suportar controle de acesso baseado em perfis (Role Based Access Control)
- 7.52. Deve implementar 802.1x;
- 7.53. Deve implementar autenticação baseada em web;
- 7.54. Deve implementar autenticação baseada em endereço MAC;
- 7.55. Deve permitir a utilização simultânea de autenticação 802.1x, WEB e MAC em uma mesma porta, com suporte a até 32 sessões simultâneas;
- 7.56. Deve implementar TACACS+. Não serão aceitas soluções similares;
- 7.57. Proteção contra-ataques na CPU do switch para prevenção de desligamento do appliance;
- 7.58. Deve suportar SSHv2;
- 7.59. GERENCIAMENTO
- 7.60. Deve implementar NTP;
- 7.61. Deve suportar duas imagens de software na flash;
- 7.62. Deve suportar múltiplos arquivos de configuração na flash;
- 7.63. Deve suportar detecção de falha e link entre switches;
- 7.64. Deve implementar sFlow;
- 7.65. Deve possuir interface web e via linha de comando para configuração;
- 7.66. Deve implementar Syslog;
- 7.67. Deve implementar Secure SFTP (SFTP);
- 7.68. Deve suportar RMON;
- 7.69. Deve suportar Ping e Tracerout para IPv4 e IPv6
- 7.70. Deve implementar SNMP v1/v2/v3;
- 7.71. GARANTIA
- 7.72. O equipamento proposto deverá possuir Garantia Lifetime, devidamente comprovada por declaração do fabricante ou Part Number específico, inclusive os termos de garantia, deverão ser comprovadas mediante documentação oficial do fabricante, não será aceita garantia de terceiro (distribuidor, importador ou instalador), esta garantia deve cobrir a substituição sem custos adicionais de componentes de hardware defeituosos (peças, acessórios e outros que se façam necessários) por um prazo de 5 (cinco) anos após o encerramento das vendas deste produto;

7.73. Quando o equipamento estiver licenciado para ser gerenciado através do Aruba Central, o fabricante deverá disponibilizar o download de todas as atualizações de software e suporte técnico, pelo mesmo período do licenciamento, que permita a abertura de chamado efetuado por técnicos da CONTRATANTE, via chamada telefônica local, a cobrar ou 0800, e-mail website ou chat do fabricante (em português – para o horário comercial – horário oficial de Brasília);

7.74. Visando atender à padronização que imponha compatibilidade técnica e de desempenho, atendimento às melhores práticas de TIC, observadas, quando for o caso, as condições de manutenção, assistência técnica e garantia oferecidas, de que trata a lei 14.133/2021, este item deve ser do mesmo fabricante dos demais switches deste grupo (lote).

7.75. Os equipamentos fornecidos deverão ser novos, estar em produção (não serão aceitos equipamentos já descontinuados pelo fabricante) e estar nas condições originais de fabricação, ou seja, sem modificação, retirada ou acréscimo de componentes externos e/ou internos à montagem original do fabricante;

7.76. Todos os equipamentos e seus acessórios deverão estar na embalagem original do fabricante. Todos os acessórios básicos que acompanham os equipamentos deverão ser fornecidos.

7.77. Deve possuir homologação da ANATEL, de acordo com resoluções vigentes. Os certificados deverão ser apresentados na entrega do equipamento;

7.78. Os equipamentos não devem conter substâncias proibidas pela diretiva RoHS.

#### **8. ITEM 08 - SWITCH DE ACESSO 48 PORTAS 1G BASE-T COM POE+ (uplink 4x 10G SFP)**

8.1. Este item consiste no fornecimento de SWITCH DE ACESSO 48 PORTAS 1G BASE-T COM POE+ (uplink 4x 10G SFP) com as seguintes características:

- 8.2. Deve possuir no mínimo 48 portas 10/100/1000BaseT Gigabit Ethernet BaseT;
- 8.3. Deve possuir 4 portas adicionais com velocidade de 1/10G SFP+;
- 8.4. Deve implementar PoE e PoE+ (Power over Ethernet) conforme o padrão IEEE 803.3af e IEEE 802.3at;
- 8.5. Deve possuir no mínimo 370 watts destinados às portas com PoE+ ativo;
- 8.6. Deve possuir 1 interface RJ-45, USB-C ou serial para acesso console local;
- 8.7. Deve possuir memória RAM de no mínimo 4 Gbytes;
- 8.8. Deve possuir buffer de pacotes de no mínimo 12MB;
- 8.9. Deve possuir capacidade de encaminhamento de no mínimo 98 Mpps;
- 8.10. Deve possuir capacidade de comutação de no mínimo 176 Gbps;
- 8.11. Deve permitir instalação em rack de 19" padrão Telecom EIA;
- 8.12. Deve possuir altura máxima 1 (um) rack unit (RU);Deve acompanhar todos os componentes necessários para sua fixação no rack;

8.13. Deve possuir fonte de alimentação interna 100/240VAC;

8.14. FUNCIONALIDADES DE CAMADA 2

8.15. Deve possuir VLAN 802.1Q;

8.16. Deve possuir BPDU;

8.17. Deve possuir Jumbo Packets de pelo menos 9000 bytes;

8.18. Deve possuir Port Mirroring, com no mínimo 4 grupos de espelhamento;

8.19. Deve implementar funcionalidade que permita a detecção de links unidirecionais;Deve implementar 4094 VALN Ids;

8.20. Deve suportar 512 VLANs Configuradas simultaneamente;

8.21. Deve implementar MVRP (Multiple VLAN Registration Protocol);

8.22. Deve implementar LLDP (IEEE 802.1ab);

8.23. Deve implementar LLDP-MED;

8.24. Deve implementar RPVST+ ou protocolo compatível;

8.25. Deve implementar MSTP (IEEE 802.1s);

8.26. Deve possuir MVRP;

8.27. Deve possuir IGMP;

8.28. Possuir tabela ARP de pelo menos 1024 entradas;

8.29. Deve possuir capacidade mínima da tabela MAC de 8 mil entradas

8.30. FUNCIONALIDADES DE CAMADA 3

8.31. Deve implementar roteamento estático;

8.32. Deve suportar dual stack;

8.33. Deve suportar DHCP Client para IPv4 e IPv6;

8.34. Deve suportar no mínimo 512 rotas IPV4 e 512 rotas IPV6;

8.35. MULTICAST

8.36. Deve implementar MLD snooping;

8.37. Deve implementar IGMP v2 e v3;

8.38. Software Defined Networking

8.39. Deve possuir interface REST API;

8.40. QoS e ACL

8.41. Deve implementar controle de Storm de broadcast e multicast;

8.42. Deve implementar rate limiting para pacotes ICMP;

8.43. Deve implementar Strict priority (SP) queuing;

8.44. Deve implementar priorização de tráfego em tempo real

8.45. Deve implementar priorização de tráfego com no mínimo os seguintes parâmetros: endereço IP, Tipo de Serviço, Número da porta TCP/UDP, porta de origem e Diffserv;

8.46. Deve suportar no mínimo 8 (oito) filas por porta;

8.47. Deve suportar ACL para IPv4 e IPv6;

- 8.48. Deve implementar ACL com base no IP de origem e destino, porta TCP e UDP de origem e destino baseados em VLAN ou por Porta;
- 8.49. **SEGURANÇA**
- 8.50. Deve suportar controle de acesso baseado em perfis (Role Based Access Control)
- 8.51. Deve implementar 802.1x;  
Deve implementar autenticação baseada em web;
- 8.52. Deve implementar autenticação baseada em endereço MAC;
- 8.53. Deve permitir a utilização simultânea de autenticação 802.1x, WEB e MAC em uma mesma porta, com suporte a até 32 sessões simultâneas;
- 8.54. Deve implementar TACACS+. Não serão aceitas soluções similares;
- 8.55. Proteção contra-ataques na CPU do switch para prevenção de desligamento do appliance;
- 8.56. Deve suportar SSHv2;
- 8.57. **GERENCIAMENTO**
- 8.58. Deve implementar NTP;
- 8.59. Deve suportar duas imagens de software na flash;
- 8.60. Deve suportar múltiplos arquivos de configuração na flash;
- 8.61. Deve suportar detecção de falha e link entre switches;
- 8.62. Deve implementar sFlow;
- 8.63. Deve possuir interface web e via linha de comando para configuração;
- 8.64. Deve implementar Syslog;
- 8.65. Deve implementar Secure SFTP (SFTP);
- 8.66. Deve suportar RMON;
- 8.67. Deve suportar Ping e Tracerout para IPv4 e IPv6
- 8.68. Deve implementar SNMP v1/v2/v3;
- 8.69. **GARANTIA**
- 8.70. O equipamento proposto deverá possuir Garantia Lifetime, devidamente comprovada por declaração do fabricante ou Part Number específico, inclusive os termos de garantia, deverão ser comprovadas mediante documentação oficial do fabricante, não será aceita garantia de terceiro (distribuidor, importador ou instalador), esta garantia deve cobrir a substituição sem custos adicionais de componentes de hardware defeituosos (peças, acessórios e outros que se façam necessários) por um prazo de 5 (cinco) anos após o encerramento das vendas deste produto;
- 8.71. Quando o equipamento estiver licenciado para ser gerenciado através do Aruba Central, o fabricante deverá disponibilizar o download de todas as atualizações de software e suporte técnico, pelo mesmo período do licenciamento, que permita a abertura de chamado efetuado por técnicos da CONTRATANTE, via chamada telefônica local, a cobrar ou 0800, e-mail website ou chat do fabricante (em português – para o horário comercial – horário oficial de Brasília);
- 8.72. Visando atender à padronização que imponha compatibilidade técnica e de desempenho, atendimento às melhores práticas de TIC, observadas, quando for o caso, as condições de manutenção, assistência técnica e garantia oferecidas, de que trata a lei 14.133/2021, este item deve ser do mesmo fabricante dos demais switches deste grupo (lote).
- 8.73. Os equipamentos fornecidos deverão ser novos, estar em produção (não serão aceitos equipamentos já descontinuados pelo fabricante) e estar nas condições originais de fabricação, ou seja, sem modificação, retirada ou acréscimo de componentes externos e/ou internos à montagem original do fabricante;
- 8.74. Todos os equipamentos e seus acessórios deverão estar na embalagem original do fabricante. Todos os acessórios básicos que acompanham os equipamentos deverão ser fornecidos.
- 8.75. Deve possuir homologação da ANATEL, de acordo com resoluções vigentes. Os certificados deverão ser apresentados na entrega do equipamento;
- 8.76. Os equipamentos não devem conter substâncias proibidas pela diretiva RoHS.

**9. ITEM 09 - SWITCH MULTIGIGABIT 48 PORTAS, SENDO AO MENOS 12 PORTAS 1G/2.5G/5G BASE-T COM POE++**

- 9.1. Este item consiste no fornecimento de SWITCH MULTIGIGABIT 48 PORTAS, SENDO AO MENOS 12 PORTAS 1G/2.5G/5G BASE-T COM POE++ com as seguintes características:
- 9.2. Deve possuir no mínimo 36 portas 10/100/1000 Gigabit Ethernet BaseT PoE;
- 9.3. Deve possuir no mínimo 12 portas Multi-gigabit 100/1/2.5/5 Gigabit Ethernet BaseT PoE;
- 9.4. Deve possuir 4 portas adicionais com velocidade de 1/10G SFP+;
- 9.5. Deve implementar PoE e PoE+ (Power over Ethernet) conforme o padrão IEEE 803.3af, IEEE 802.3at e IEEE 802.3bt;
- 9.6. Deve possuir no mínimo 1440 watts destinados às portas com PoE+ ativo;

- 9.7. Deve possuir 1 interface RJ-45, USB-C ou serial para acesso console local;
- 9.8. Deve possuir uma interface de gerenciamento out of band;
- 9.9. Deve possuir memória RAM de no mínimo 8 Gbytes;
- 9.10. Deve possuir buffer de pacotes de no mínimo 8 MB;
- 9.11. Deve possuir capacidade de encaminhamento de no mínimo 200 Mpps;
- 9.12. Deve possuir capacidade de comutação de no mínimo 270 Gbps;
- 9.13. Deve permitir instalação em rack de 19" padrão Telcom EIA;
- 9.14. Deve possuir altura máxima 1 (um) rack unit (RU);
- 9.15. Deve acompanhar todos os componentes necessários para sua fixação no rack;
- 9.16. Deve possuir fonte de alimentação interna 100/240VAC;
- 9.17. FUNCIONALIDADES DE CAMADA 2
- 9.18. Deve possuir VLAN 802.1Q.
- 9.19. Deve possuir 802.1V;
- 9.20. Deve possuir BPDU;
- 9.21. Deve possuir Jumbo Packets de no mínimo 9000 bytes;
- 9.22. Deve possuir Port Mirroring com no mínimo 4 grupos de espelhamento;
- 9.23. Deve implementar funcionalidade que permita a detecção de links unidirecionais;
- 9.24. Deve implementar 4094 VALN Ids;
- 9.25. Deve implementar MVRP (Multiple VLAN Registration Protocol);
- 9.26. Deve implementar LLDP (IEEE 802.1ab);
- 9.27. Deve implementar LLDP-MED;
- 9.28. Deve implementar RPVST+ ou protocolo compatível;
- 9.29. Deve implementar MSTP (IEEE 802.1s);
- 9.30. Deve possuir MVRP;
- 9.31. Deve possuir IGMP;
- 9.32. Deve possuir capacidade mínima da tabela MAC de 16 mil entradas;
- 9.33. FUNCIONALIDADES DE CAMADA 3
- 9.34. Deve implementar roteamento estático;
- 9.35. Deve implementar OSPF;
- 9.36. Deve implementar OSPFv3;
- 9.37. Deve implementar servidor DHCP;
- 9.38. Deve implementar DHCP snooping (IPv4 e IPv6);
- 9.39. Deve suportar no mínimo 2 mil rotas IPV4 e 1 mil rotas IPv6;
- 9.40. MULTICAST
- 9.41. Deve implementar MLD snooping;
- 9.42. Deve implementar IGMP v2 e v3;
- 9.43. QoS e ACL
- 9.44. Deve implementar controle de broadcast e multicast;
- 9.45. Deve implementar rate limiting para pacotes ICMP;
- 9.46. Deve implementar Strict priority (SP) queuing e Deficit Weighted Round Robin
- 9.47. (DWRR)
- 9.48. Deve implementar priorização de tráfego em tempo real;
- 9.49. Deve suportar IPSLA;
- 9.50. Deve implementar priorização de tráfego com no mínimo os seguintes parâmetros: endereço IP, Tipo de Serviço, Número da porta TCP/UDP, porta de origem e Diffserv;
- 9.51. Deve suportar pelo no mínimo oito filas de priorização de tráfego;
- 9.52. Deve suportar ACL para IPv4 e IPv6;
- 9.53. Deve implementar ACL com base no IP de origem e destino, porta TCP e UDP de origem e destino baseados em VLAN ou por Porta;
- 9.54. SEGURANÇA
- 9.55. Deve suportar controle de acesso baseado em perfis (Role Based Access Control);
- 9.56. Deve implementar 802.1x;
- 9.57. Deve implementar autenticação baseada em web;
- 9.58. Deve implementar autenticação baseada em endereço MAC;
- 9.59. Deve permitir a utilização simultânea de autenticação 802.1x, WEB e MAC em uma mesma porta, com suporte a até 32 sessões simultâneas;
- 9.60. Deve implementar TACACS+. Não serão aceitas soluções similares;
- 9.61. Proteção contra-ataques na CPU do switch para prevenção de desligamento do appliance
- 9.62. Deve suportar SSHv2;
- 9.63. GERENCIAMENTO

- 9.64. Deve implementar NTP;
- 9.65. Deve suportar duas imagens de software na flash;
- 9.66. Deve suportar múltiplos arquivos de configuração na flash;
- 9.67. Deve suportar a autoconfiguração dos switches por meio de DHCP e software de gerenciamento, sem necessidade de nenhuma intervenção no switch (com configuração de fábrica);
- 9.68. deve suportar detecção de falha e link entre switches;
- 9.69. Deve implementar sFlow;
- 9.70. Deve possuir interface web para configuração;
- 9.71. Deve implementar Syslog;
- 9.72. Deve implementar Secure SFTP (SFTP);
- 9.73. Deve implementar SNMP v1/v2/v3
- 9.74. GARANTIA
- 9.75. O equipamento proposto deverá possuir Garantia Lifetime, devidamente comprovada por declaração do fabricante ou Part Number específico, inclusive os termos de garantia, deverão ser comprovadas mediante documentação oficial do fabricante, não será aceita garantia de terceiro (distribuidor, importador ou instalador), esta garantia deve cobrir a substituição sem custos adicionais de componentes de hardware defeituosos (peças, acessórios e outros que se façam necessários) por um prazo de 5 (cinco) anos após o encerramento das vendas deste produto;
- 9.76. Quando o equipamento estiver licenciado para ser gerenciado através do Aruba Central, o fabricante deverá disponibilizar o download de todas as atualizações de software e suporte técnico, pelo mesmo período do licenciamento, que permita a abertura de chamado efetuado por técnicos da CONTRATANTE, via chamada telefônica local, a cobrar ou 0800, e-mail website ou chat do fabricante (em português – para o horário comercial – horário oficial de Brasília);
- 9.77. Visando atender à padronização que imponha compatibilidade técnica e de desempenho, atendimento às melhores práticas de TIC, observadas, quando for o caso, as condições de manutenção, assistência técnica e garantia oferecidas, de que trata a lei 14.133/2021, este item deve ser do mesmo fabricante dos demais switches deste grupo (lote).
- 9.78. Os equipamentos fornecidos deverão ser novos, estar em produção (não serão aceitos equipamentos já descontinuados pelo fabricante) e estar nas condições originais de fabricação, ou seja, sem modificação, retirada ou acréscimo de componentes externos e/ou internos à montagem original do fabricante;
- 9.79. Todos os equipamentos e seus acessórios deverão estar na embalagem original do fabricante. Todos os acessórios básicos que acompanham os equipamentos deverão ser fornecidos.
- 9.80. Deve possuir homologação da ANATEL, de acordo com resoluções vigentes. Os certificados deverão ser apresentados na entrega do equipamento;
- 9.81. Os equipamentos não devem conter substâncias proibidas pela diretiva RoHS.

#### **10. ITEM 10 - SWITCH DE DISTRIBUIÇÃO, COM AO MENOS 16 PORTAS 10G SFP/SFP+**

- 10.1. Este item consiste no fornecimento de SWITCH DE DISTRIBUIÇÃO, COM AO MENOS 16 PORTAS 10G SFP/SFP+ com as seguintes características:
- 10.2. Montável em Rack 19".
- 10.3. Deve possuir altura máxima de 1 rack unit (1U).
- 10.4. Deve possuir, ao menos, 24 portas SFP+ 1/10GbE
- 10.5. Deve possuir, ao menos, 04 portas QSFP+/QSFP28 com suporte a 40/100GbE e capacidade de break-out para 4x10GbE ou 4x25GbE.
- Deve possuir, ao menos, uma porta do tipo console (RJ45, mini-USB ou USB-C).
- 10.6. Deve possuir fontes de alimentação redundantes e hot-swappable, operando entre 110 e 220VAC automático.
- 10.7. Deve ser fornecido com cabos de energia compatíveis com o padrão brasileiro NBR 14.136.
- 10.8. Deve suportar VSX (Virtual Switching Extension) para operação redundante entre dois switches, garantindo continuidade mesmo em upgrades ou falhas.
- 10.9. Deve suportar agregação de links (LACP – IEEE 802.3ad) entre switches diferentes em VSX.
- 10.10. Deve possuir capacidade mínima de 1,28 Tbps e throughput de 952 Mpps.
- 10.11. Deve suportar tabela mínima de 65.000 endereços MAC.
- 10.12. Deve suportar, ao menos, 1024 VLANs IEEE 802.1Q.
- 10.13. Deve suportar VXLAN (VTEP) com BGP-EVPN.
- 10.14. Deve implementar mecanismos automáticos de detecção de loop de rede (UDLD, loopback detection).
- 10.15. Deve suportar DHCP Snooping para IPv4 e IPv6.
- 10.16. Deve suportar dual stack IPv4/IPv6.
- 10.17. Deve implementar DHCP relay (IPv4 e IPv6).
- 10.18. Deve implementar roteamento dinâmico (BGP, OSPFv2/v3, RIPng).
- 10.19. Deve implementar VRRP para alta disponibilidade.

- 10.20. Deve implementar roteamento multicast (IGMPv1/v2/v3, PIM-SM/SSM).
- 10.21. Deve suportar Equal Cost Multi Path (ECMP).
- 10.22. INTEGRAÇÕES
- 10.23. Deve possuir interface de automação e integração via REST API e scripts Python nativos.
- 10.24. Deve suportar SNMP v2c/v3 para integração com ferramentas de monitoramento (ex.: Zabbix).
- 10.25. Deve suportar exportação de fluxos via sFlow e IPFIX.
- 10.26. Deve suportar integração com ferramentas de automação (Ansible).
- 10.27. SEGURANÇA
- 10.28. Deve suportar controle de acesso baseado em perfis (Role-Based Access Control).
- 10.29. Deve implementar autenticação 802.1x, Web e MAC.
- 10.30. Deve permitir autenticação simultânea (802.1x, Web e MAC) por porta, suportando múltiplas sessões.
- 10.31. Deve implementar autenticação em servidor RADIUS e TACACS+. Não serão aceitas soluções similares.
- 10.32. Deve suportar RadSec para transporte seguro de RADIUS.
- 10.33. Proteção contra-ataques na CPU do switch para prevenção de desligamento do appliance;
- 10.34. Deve implementar ACLs IPv4/IPv6 para controle de tráfego e proteção do plano de controle.
- 10.35. Deve suportar SSHv2 para configuração remota segura.
- 10.36. Deve implementar criptografia validada FIPS 140-2 para proteção de dados sensíveis.
- 10.37. Deve implementar segmentação dinâmica (Dynamic Segmentation) para aplicar políticas baseadas em identidade em todo o domínio da rede.
- 10.38. Virtual eXtensible Local-Area Network (VXLAN)
- 10.39. Deve ter suporte a configuração estática de VXLAN, de forma a permitir a um operador manualmente conectar dois ou mais endpoints de túneis VXLAN (VTEP - VXLAN Tunnel Endpoints);
- 10.40. Deve ter suporte a configuração dinâmica de VXLAN com BGP-EVPN (Border Gateway Protocol - Ethernet Virtual Private Network);
- 10.41. Deve implementar arquitetura campus fabric, incluindo conceitos de underlay e overlay
- 10.42. No overlay, o control plane deve ser executado com a utilização de protocolo LISP ou Ethernet-VPN (EVPN);
- 10.43. No underlay, o control plane deve ser executado com protocolos dinâmicos de camada 3 do tipo OSPF, BGP ou Similares;
- 10.44. Deve suportar extensão de layer 2 e Layer 3 por overlay através dos protocolos VXLAN e protocolo de roteamento dinâmico
- 10.45. Deve implementar o conceito de EVPN VXLAN multi-fabric
- 10.46. Bridging de Data Center (DCB)
- 10.47. Deve suportar padrões de rede Ethernet sem perdas para evitar a perda de pacotes devido a estouro de fila
- 10.48. Deve Implementar Controle de Fluxo de Prioridade (PFC) 2 prioridades por porta
- 10.49. Deve Implementar Serviço de Transmissão Aprimorado (ETS)
- 10.50. Deve Implementar Protocolo de Troca DCB (versão LLDP DCBX IEEE 1.01 pré-padrão)
- 10.51. Suporte para Soluções de Armazenamento iSCSI, iSCSI sem perdas, RDMA sobre Ethernet Convergente versão 2 (RoCE v1 e v2) e Memória Não Volátil Express (NVMe sobre Fabrics).
- 10.52. SOFTWARE DEFINED NETWORKING / Network Analytics
- 10.53. Deve suportar REST API (GET, POST, PUT, DELETE).
- 10.54. Deve possuir de forma nativa ao sistema operacional do switch, interpretador python para validação de scripts.
- 10.55. A solução DEVE possuir framework embutido no sistema operacional dos switches para coleta contínua e análise automática de eventos, estados e métricas (CPU, memória, interfaces, protocolos OSPF, BGP, STP, agregação de links, etc.). Caso a solução não possua framework nativo, DEVE obrigatoriamente incluir ferramentas complementares, sem custo adicional, que garantam abrangência e profundidade equivalentes em monitoramento, análise automática e automação, incluindo coleta distribuída, banco de dados, dashboards e APIs.
- 10.56. A solução DEVE permitir correlação automática de eventos para identificar anomalias, degradações e falhas em tempo real.
- 10.57. A solução DEVE permitir diagnóstico detalhado e geração de recomendações para resolução de problemas, sem necessidade de ferramentas externas.
- 10.58. A solução DEVE permitir dashboards e relatórios customizáveis para visualização da saúde da rede, performance e segurança.
- 10.59. A solução DEVE permitir automação de ações corretivas baseadas em regras definidas para reduzir o tempo médio de resolução de incidentes.
- 10.60. A solução DEVE permitir integração com sistemas externos via APIs RESTful para orquestração e automação avançada.
- 10.61. Ter suporte à RFC 7047 - Open vSwitch Database (OVSDB).
- 10.62. GARANTIA

10.63. O equipamento proposto deverá possuir Garantia Lifetime, devidamente comprovada por declaração do fabricante ou Part Number específico, inclusive os termos de garantia, deverão ser comprovadas mediante documentação oficial do fabricante, não será aceita garantia de terceiro (distribuidor, importador ou instalador), esta garantia deve cobrir a substituição sem custos adicionais de componentes de hardware defeituosos (peças, acessórios e outros que se façam necessários) por um prazo de 5 (cinco) anos após o encerramento das vendas deste produto;

10.64. Quando o equipamento estiver licenciado para ser gerenciado através do Aruba Central, o fabricante deverá disponibilizar o download de todas as atualizações de software e suporte técnico, pelo mesmo período do licenciamento, que permita a abertura de chamado efetuado por técnicos da CONTRATANTE, via chamada telefônica local, a cobrar ou 0800, e-mail website ou chat do fabricante (em português – para o horário comercial – horário oficial de Brasília);

10.65. 37.9.65. Visando atender à padronização que imponha compatibilidade técnica e de desempenho, atendimento às melhores práticas de TIC, observadas, quando for o caso, as condições de manutenção, assistência técnica e garantia oferecidas, de que trata a lei 14.133/2021, este item deve ser do mesmo fabricante dos demais switches deste grupo (lote).

10.66. Os equipamentos fornecidos deverão ser novos, estar em produção (não serão aceitos equipamentos já descontinuados pelo fabricante) e estar nas condições originais de fabricação, ou seja, sem modificação, retirada ou acréscimo de componentes externos e/ou internos à montagem original do fabricante;

10.67. Todos os equipamentos e seus acessórios deverão estar na embalagem original do fabricante. Todos os acessórios básicos que acompanham os equipamentos deverão ser fornecidos.

10.68. Deve possuir homologação da ANATEL, de acordo com resoluções vigentes. Os certificados deverão ser apresentados na entrega do equipamento;

10.69. Os equipamentos não devem conter substâncias proibidas pela diretiva RoHS.

## **11. ITEM 11 - SWITCH ToR 48 PORTAS 1/10G BASET**

11.1. Este item consiste no fornecimento de SWITCH ToR 48 PORTAS 1/10G BASET com as seguintes características:

11.2. Deve possuir no mínimo 48 portas 1/10G BaseT PoE;

11.3. Deve implementar PoE e PoE+ (Power over Ethernet) conforme o padrão IEEE 803.3af, IEEE 802.3at e IEEE 802.3bt;

- 11.4. Deve possuir no mínimo 600 watts destinados às portas com PoE+ ativo;
- 11.5. Deve possuir 4 portas adicionais com velocidade de 10G/25G/40G/100G QSFP/QSFP28;
- 11.6. Deve possuir 1 interface RJ-45, USB-C ou serial para acesso console local;
- 11.7. Deve possuir uma interface de gerenciamento out of band;
- 11.8. Deve possuir memória RAM de no mínimo 8 Gbytes;
- 11.9. Deve possuir buffer de pacotes de no mínimo 8 Gbytes;
- 11.10. Deve possuir capacidade de encaminhamento de no mínimo 1310 Mpps;
- 11.11. Deve possuir capacidade de comutação de no mínimo 1760 Gbps;
- 11.12. Deve permitir instalação em rack de 19" padrão Telcom EIA;
- 11.13. Deve possuir altura máxima 1 (um) rack unit (RU);
- 11.14. Deve acompanhar todos os componentes necessários para sua fixação no rack;
- 11.15. Deve suportar fonte de alimentação interna redundante e hot- swappable de 100/240VAC
- 11.16. Deve suportar fans redundantes e hot- swappable;
- 11.17. Deve implementar VLAN 802.1Q;
- 11.18. Deve implementar 802.1V;
- 11.19. Deve implementar BPDU;
- 11.20. Deve possuir Jumbo Packets de no mínimo 9000 bytes;
- 11.21. Deve implementar Port Mirroring com no mínimo 4 grupos de espelhamento;
- 11.22. Deve implementar funcionalidade que permita a detecção de links unidirecionais;
- 11.23. Deve implementar 4094 VALN Ids;
- 11.24. Deve implementar MVRP (Multiple VLAN Registration Protocol);
- 11.25. Deve implementar LLDP (IEEE 802.1ab);
- 11.26. Deve implementar LLDP-MED;
- 11.27. Deve implementar PVST+, RPVST+ ou protocolo compatível;
- 11.28. Deve implementar MSTP (IEEE 802.1s);
- 11.29. Deve implementar MVRP;
- 11.30. Deve implementar IGMP;
- 11.31. Deve implementar roteamento estático;
- 11.32. Deve implementar OSPF;
- 11.33. Deve implementar OSPFv3;

- 11.34. Deve implementar Policy-based Routing;
- 11.35. Deve implementar VRRP;
- 11.36. Deve implementar servidor DHCP;
- 11.37. Deve implementar DHCP snooping (IPv4 e IPv6);
- 11.38. Deve implementar DHCP relay;
- 11.39. Deve implementar VRF;
- 11.40. Deve implementar PIM-SM;
- 11.41. Deve implementar PIM-DM;
- 11.42. Deve implementar MLD snooping;
- 11.43. Deve implementar IGMP v3;
- 11.44. Deve implementar controle de broadcast e multicast;
- 11.45. Deve implementar rate limiting para pacotes ICMP;
- 11.46. Deve implementar Strict priority (SP) queuing e Deficit Weighted Round Robin (DWRR);
- 11.47. Deve implementar priorização de tráfego em tempo real;
- 11.48. Deve implementar priorização de tráfego com no mínimo os seguintes parâmetros: endereço IP, Tipo de Serviço, Número da porta TCP/UDP, porta de origem e Diffserv;
- 11.49. Deve suportar pelo no mínimo oito filas de priorização de tráfego;
- 11.50. Deve suportar ACL para IPv4 e IPv6;
- 11.51. Deve implementar ACL com base no IP de origem e destino, porta TCP e UDP de origem e destino baseados em VLAN ou por Porta;
- 11.52. Deve suportar controle de acesso baseado em perfis (Role Based Access Control);
- 11.53. Deve implementar 802.1x;
- 11.54. Deve implementar autenticação baseada em web;
- 11.55. Deve implementar autenticação baseada em endereço MAC;
- 11.56. Deve permitir a utilização simultânea de autenticação 802.1x, WEB e MAC em uma mesma porta, com suporte a até 32 sessões simultâneas;
- 11.57. Deve implementar TACACS+.
- 11.58. Deve implementar NTP;
- 11.59. Deve suportar duas imagens de software na flash;
- 11.60. Deve suportar múltiplos arquivos de configuração na flash;
- 11.61. Deve suportar a autoconfiguração dos switches por meio de DHCP e software de gerenciamento, sem necessidade de nenhuma intervenção no switch (com configuração de fábrica);
- 11.62. Deve suportar detecção de falha e link entre switches;
- 11.63. Deve implementar sFlow;
- 11.64. Deve possuir interface web para configuração;
- 11.65. Deve implementar Syslog;
- 11.66. Deve implementar Secure SFTP (SFTP);
- 11.67. Deve implementar SNMP v1/v2/v3;
- 11.68. GARANTIA
- 11.69. O equipamento proposto deverá possuir Garantia Lifetime, devidamente comprovada por declaração do fabricante ou Part Number específico, inclusive os termos de garantia, deverão ser comprovadas mediante documentação oficial do fabricante, não será aceita garantia de terceiro (distribuidor, importador ou instalador), esta garantia deve cobrir a substituição sem custos adicionais de componentes de hardware defeituosos (peças, acessórios e outros que se façam necessários) por um prazo de 5 (cinco) anos após o encerramento das vendas deste produto;
- 11.70. Quando o equipamento estiver licenciado para ser gerenciado através do Aruba Central, o fabricante deverá disponibilizar o download de todas as atualizações de software e suporte técnico, pelo mesmo período do licenciamento, que permita a abertura de chamado efetuado por técnicos da CONTRATANTE, via chamada telefônica local, a cobrar ou 0800, e-mail website ou chat do fabricante (em português – para o horário comercial – horário oficial de Brasília);
- 11.71. Visando atender à padronização que imponha compatibilidade técnica e de desempenho, atendimento às melhores práticas de TIC, observadas, quando for o caso, as condições de manutenção, assistência técnica e garantia oferecidas, de que trata a lei 14.133/2021, este item deve ser do mesmo fabricante dos demais switches deste grupo (lote).
- 11.72. Os equipamentos fornecidos deverão ser novos, estar em produção (não serão aceitos equipamentos já descontinuados pelo fabricante) e estar nas condições originais de fabricação, ou seja, sem modificação, retirada ou acréscimo de componentes externos e/ou internos à montagem original do fabricante;
- 11.73. Todos os equipamentos e seus acessórios deverão estar na embalagem original do fabricante. Todos os acessórios básicos que acompanham os equipamentos deverão ser fornecidos.
- 11.74. Deve possuir homologação da ANATEL, de acordo com resoluções vigentes. Os certificados deverão ser apresentados na entrega do equipamento;
- 11.75. Os equipamentos não devem conter substâncias proibidas pela diretiva RoHS.

## 12. ITEM 12 - SWITCH ToR 48 PORTAS 1/10G SFP/SFP+

- 12.1. Este item consiste no fornecimento de SWITCH ToR 48 PORTAS 1/10G SFP/SFP+ com as seguintes características:
- 12.2. Deve possuir altura máxima de 1 rack unit (1U).
  - 12.3. Deve possuir, ao menos, 48 portas SFP+ 1/10GbE.
  - 12.4. Deve possuir, ao menos, 04 portas QSFP+/QSFP28 40/100GbE com capacidade de break-out.
  - 12.5. Deve possuir portas de console (RJ45, mini-USB ou USB-C).
  - 12.6. Deve possuir fontes redundantes hot-swappable.
  - 12.7. Deve suportar VSX, agregação de links, VXLAN, VRRP, roteamento dinâmico e multicast conforme bloco 1.
  - 12.8. Deve possuir capacidade mínima de 1,76 Tbps e throughput de 1.309 Mpps.
  - 12.9. Deve suportar tabela mínima de 65.000 endereços MAC.
  - 12.10. Deve suportar, ao menos, 1024 VLANs IEEE 802.1Q.
  - 12.11. Deve suportar VXLAN (VTEP) com BGP-EVPN.
  - 12.12. Deve implementar mecanismos automáticos de detecção de loop de rede (UDLD, loopback detection).
  - 12.13. Deve suportar DHCP Snooping para IPv4 e IPv6.
  - 12.14. Deve suportar dual stack IPv4/IPv6.
  - 12.15. Deve implementar DHCP relay (IPv4 e IPv6).
  - 12.16. Deve implementar roteamento dinâmico (BGP, OSPFv2/v3, RIPng).
  - 12.17. Deve implementar VRRP para alta disponibilidade.
  - 12.18. Deve implementar roteamento multicast (IGMPv1/v2/v3, PIM-SM/SSM).
  - 12.19. Deve suportar Equal Cost Multi Path (ECMP).
  - 12.20. INTEGRAÇÕES
  - 12.21. Deve possuir interface de automação e integração via REST API e scripts Python nativos.
  - 12.22. Deve suportar SNMP v2c/v3 para integração com ferramentas de monitoramento (ex.: Zabbix).
  - 12.23. Deve suportar exportação de fluxos via sFlow e IPFIX.
  - 12.24. Deve suportar integração com ferramentas de automação (Ansible).
  - 12.25. SEGURANÇA
  - 12.26. Deve suportar controle de acesso baseado em perfis (Role-Based Access Control).
  - 12.27. Deve implementar autenticação 802.1x, Web e MAC.
  - 12.28. Deve permitir autenticação simultânea (802.1x, Web e MAC) por porta, suportando múltiplas sessões.
  - 12.29. Deve implementar autenticação em servidor RADIUS e TACACS+. Não serão aceitas soluções similares.
  - 12.30. Deve suportar RadSec para transporte seguro de RADIUS.
  - 12.31. Proteção contra-ataques na CPU do switch para prevenção de desligamento do appliance;
  - 12.32. Deve implementar ACLs IPv4/IPv6 para controle de tráfego e proteção do plano de controle.
  - 12.33. Deve suportar SSHv2 para configuração remota segura.
  - 12.34. Deve implementar criptografia validada FIPS 140-2 para proteção de dados sensíveis.
  - 12.35. Deve implementar segmentação dinâmica (Dynamic Segmentation) para aplicar políticas baseadas em identidade em todo o domínio da rede.
  - 12.36. Virtual eXtensible Local-Area Network (VXLAN)
  - 12.37. Deve ter suporte a configuração estática de VXLAN, de forma a permitir a um operador manualmente conectar dois ou mais endpoints de túneis VXLAN (VTEP - VXLAN Tunnel Endpoints);
  - 12.38. Deve ter suporte a configuração dinâmica de VXLAN com BGP-EVPN (Border Gateway Protocol - Ethernet Virtual Private Network);
  - 12.39. Deve implementar arquitetura campus fabric, incluindo conceitos de underlay e overlay
  - 12.40. No overlay, o control plane deve ser executado com a utilização de protocolo LISP ou Ethernet-VPN (EVPN);
  - 12.41. No underlay, o control plane deve ser executado com protocolos dinâmicos de camada 3 do tipo OSPF, BGP ou Similares;
  - 12.42. Deve suportar extensão de layer 2 e Layer 3 por overlay através dos protocolos VXLAN e protocolo de roteamento dinâmico
  - 12.43. Deve implementar o conceito de EVPN VXLAN multi-fabric
  - 12.44. Bridging de Data Center (DCB)
  - 12.45. Deve suportar padrões de rede Ethernet sem perdas para evitar a perda de pacotes devido a estouro de fila
  - 12.46. Deve Implementar Controle de Fluxo de Prioridade (PFC) 2 prioridades por porta
  - 12.47. Deve Implementar Serviço de Transmissão Aprimorado (ETS)
  - 12.48. Deve Implementar Protocolo de Troca DCB (versão LLDP DCBX IEEE 1.01 pré-padrão)
  - 12.49. Suporte para Soluções de Armazenamento iSCSI, iSCSI sem perdas, RDMA sobre Ethernet Convergente versão 2 (RoCE v1 e v2) e Memória Não Volátil Express (NVMe sobre Fabrics)
  - 12.50. SOFTWARE DEFINED NETWORKING / Network Analytics
  - 12.51. Deve suportar REST API (GET, POST, PUT, DELETE).

12.52. Deve possuir de forma nativa ao sistema operacional do switch, interpretador python para validação de scripts.

12.53. A solução DEVE possuir framework embutido no sistema operacional dos switches para coleta contínua e análise automática de eventos, estados e métricas (CPU, memória, interfaces, protocolos OSPF, BGP, STP, agregação de links, etc.). Caso a solução não possua framework nativo, DEVE obrigatoriamente incluir ferramentas complementares, sem custo adicional, que garantam abrangência e profundidade equivalentes em monitoramento, análise automática e automação, incluindo coleta distribuída, banco de dados, dashboards e APIs.

12.54. A solução DEVE permitir correlação automática de eventos para identificar anomalias, degradações e falhas em tempo real.

12.55. A solução DEVE permitir diagnóstico detalhado e geração de recomendações para resolução de problemas, sem necessidade de ferramentas externas.

12.56. A solução DEVE permitir dashboards e relatórios customizáveis para visualização da saúde da rede, performance e segurança.

12.57. A solução DEVE permitir automação de ações corretivas baseadas em regras definidas para reduzir o tempo médio de resolução de incidentes.

12.58. A solução DEVE permitir integração com sistemas externos via APIs RESTful para orquestração e automação avançada.

12.59. Ter suporte à RFC 7047 - Open Switch Database (OVSDDB).

12.60. GARANTIA

12.61. O equipamento proposto deverá possuir Garantia Lifetime, devidamente comprovada por declaração do fabricante ou Part Number específico, inclusive os termos de garantia, deverão ser comprovadas mediante documentação oficial do fabricante, não será aceita garantia de terceiro (distribuidor, importador ou instalador), esta garantia deve cobrir a substituição sem custos adicionais de componentes de hardware defeituosos (peças, acessórios e outros que se façam necessários) por um prazo de 5 (cinco) anos após o encerramento das vendas deste produto;

12.62. Quando o equipamento estiver licenciado para ser gerenciado através do Aruba Central, o fabricante deverá disponibilizar o download de todas as atualizações de software e suporte técnico, pelo mesmo período do licenciamento, que permita a abertura de chamado efetuado por técnicos da CONTRATANTE, via chamada telefônica local, a cobrar ou 0800, e-mail website ou chat do fabricante (em português – para o horário comercial – horário oficial de Brasília);

12.63. Visando atender à padronização que imponha compatibilidade técnica e de desempenho, atendimento às melhores práticas de TIC, observadas, quando for o caso, as condições de manutenção, assistência técnica e garantia oferecidas, de que trata a lei 14.133/2021, este item deve ser do mesmo fabricante dos demais switches deste grupo (lote).

12.64. Os equipamentos fornecidos deverão ser novos, estar em produção (não serão aceitos equipamentos já descontinuados pelo fabricante) e estar nas condições originais de fabricação, ou seja, sem modificação, retirada ou acréscimo de componentes externos e/ou internos à montagem original do fabricante;

12.65. Todos os equipamentos e seus acessórios deverão estar na embalagem original do fabricante. Todos os acessórios básicos que acompanham os equipamentos deverão ser fornecidos.

12.66. Deve possuir homologação da ANATEL, de acordo com resoluções vigentes. Os certificados deverão ser apresentados na entrega do equipamento;

12.67. Os equipamentos não devem conter substâncias proibidas pela diretiva RoHS.

### **13. ITEM 13 - LICENÇA PARA GERENCIAMENTO DE SWITCH CLASSE 1**

13.1. Fornecimento de uma licença de classe 1 capaz de habilitar o gerenciamento de um switch do modelo HPE Aruba Networking CX 6100 por um período de 120 (cento e vinte) meses através do Aruba Central do fabricante HPE Aruba Networking em operação na FUFMT.

13.2. Suporte:

13.3. A licença proposta deverá possuir suporte técnico do Fabricante de 120 (cento e vinte) meses;

13.4. Os serviços serão solicitados mediante a abertura de um chamado efetuado por técnicos da CONTRATANTE, via chamada telefônica local, a cobrar ou 0800, e-mail, website ou chat do fabricante ou à empresa autorizada.

13.5. Visando atender à padronização que imponha compatibilidade técnica e de desempenho, observadas, quando for o caso, as condições de manutenção, assistência técnica e garantia oferecidas, de que trata o inciso V do artigo 40 da lei 14.133, de 01 de abril de 2021, este item deve ser do mesmo fabricante da solução Aruba Central do fabricante HPE Aruba Networking em operação na FUFMT.

### **14. ITEM 14 - LICENÇA PARA GERENCIAMENTO DE SWITCH CLASSE 2**

14.1. Fornecimento de uma licença de classe 2 capaz de habilitar o gerenciamento de um switch do modelo HPE Aruba Networking CX 6200 por um período de 120 (cento e vinte) meses através do Aruba Central do fabricante HPE Aruba Networking em operação na FUFMT.

14.2. Suporte:

14.3. A licença proposta deverá possuir suporte técnico do Fabricante de 120 (cento e vinte) meses;

14.4. Os serviços serão solicitados mediante a abertura de um chamado efetuado por técnicos da CONTRATANTE, via chamada telefônica local, a cobrar ou 0800, e-mail, website ou chat do fabricante ou à empresa autorizada.

14.5. Visando atender à padronização que imponha compatibilidade técnica e de desempenho, observadas, quando for o caso, as condições de manutenção, assistência técnica e garantia oferecidas, de que trata o inciso V do artigo 40 da lei 14.133, de 01 de abril de 2021, este item deve ser do mesmo fabricante da solução Aruba Central do fabricante HPE Aruba Networking em operação na FUFMT.

#### **15. ITEM 15 - LICENÇA PARA GERENCIAMENTO DE SWITCH CLASSE 3**

15.1. Fornecimento de uma licença de classe 3 capaz de habilitar o gerenciamento de um switch do modelo HPE Aruba Networking CX 6300 por um período de 120 (cento e vinte) meses através do Aruba Central do fabricante HPE Aruba Networking em operação na FUFMT.

15.2. Suporte:

15.3. A licença proposta deverá possuir suporte técnico do Fabricante de 120 (cento e vinte) meses;

15.4. Os serviços serão solicitados mediante a abertura de um chamado efetuado por técnicos da CONTRATANTE, via chamada telefônica local, a cobrar ou 0800, e-mail, website ou chat do fabricante ou à empresa autorizada.

15.5. Visando atender à padronização que imponha compatibilidade técnica e de desempenho, observadas, quando for o caso, as condições de manutenção, assistência técnica e garantia oferecidas, de que trata o inciso V do artigo 40 da lei 14.133, de 01 de abril de 2021, este item deve ser do mesmo fabricante da solução Aruba Central do fabricante HPE Aruba Networking em operação na FUFMT.

#### **16. ITEM 16 - LICENÇA PARA GERENCIAMENTO DE SWITCH CLASSE 5**

16.1. Fornecimento de uma licença de classe 5 capaz de habilitar o gerenciamento de um switch do modelo HPE Aruba Networking CX 8100 por um período de 120 (cento e vinte) meses através do Aruba Central do fabricante HPE Aruba Networking em operação na FUFMT.

16.2. Suporte:

16.3. A licença proposta deverá possuir suporte técnico do Fabricante de 120 (cento e vinte) meses;

16.4. Os serviços serão solicitados mediante a abertura de um chamado efetuado por técnicos da CONTRATANTE, via chamada telefônica local, a cobrar ou 0800, e-mail, website ou chat do fabricante ou à empresa autorizada.

16.5. Visando atender à padronização que imponha compatibilidade técnica e de desempenho, observadas, quando for o caso, as condições de manutenção, assistência técnica e garantia oferecidas, de que trata o inciso V do artigo 40 da lei 14.133, de 01 de abril de 2021, este item deve ser do mesmo fabricante da solução Aruba Central do fabricante HPE Aruba Networking em operação na FUFMT.

#### **17. ITEM 17 - TRANSCEIVER 1G SFP LC LX (SM - MONOMODO)**

17.1. CARACTERÍSTICAS GERAIS:

17.2. Transceiver SFP para conexão de fibras ópticas monomodo;

17.3. Deve ser compatível com o padrão LX para fibras ópticas de até 10 Km no padrão monomodo;

17.4. Deve possuir conector LC;

17.5. Velocidade de 1 Gbps;

17.6. Visando atender à padronização que imponha compatibilidade técnica e de desempenho, observadas, quando for o caso, as condições de manutenção, assistência técnica e garantia oferecidas, de que trata o inciso V do artigo 40 da lei 14.133, de 01 de abril de 2021, este item deve ser do mesmo fabricante dos switches descritos neste termo de referência.

#### **18. ITEM 18 - TRANSCEIVER 1G SFP LC SX (MM - MULTIMODO)**

18.1. CARACTERÍSTICAS GERAIS:

18.2. Transceiver SFP para conexão de fibras ópticas multimodo;

- 18.3. Deve ser compatível com o padrão SX para fibras ópticas de até 300 m no padrão multimodo;
- 18.4. Deve possuir conector LC;
- 18.5. Velocidade de 1 Gbps;
- 18.6. Visando atender à padronização que imponha compatibilidade técnica e de desempenho, observadas, quando for o caso, as condições de manutenção, assistência técnica e garantia oferecidas, de que trata o inciso V do artigo 40 da lei 14.133, de 01 de abril de 2021, este item deve ser do mesmo fabricante dos switches descritos neste termo de referência.

**19. ITEM 19 - TRANSCEIVER 10G SFP+ LC LR (SM - MONOMODO)**

- 19.1. CARACTERÍSTICAS GERAIS:
- 19.2. Transceiver SFP+ para conexão de fibras ópticas monomodo;
- 19.3. Deve ser compatível com o padrão LR para fibras ópticas de até 10 Km no padrão monomodo;
- 19.4. Deve possuir conector LC;
- 19.5. Velocidade de 10 Gbps;
- 19.6. Visando atender à padronização que imponha compatibilidade técnica e de desempenho, observadas, quando for o caso, as condições de manutenção, assistência técnica e garantia oferecidas, de que trata o inciso V do artigo 40 da lei 14.133, de 01 de abril de 2021, este item deve ser do mesmo fabricante dos switches descritos neste termo de referência.

**20. ITEM 20- TRANSCEIVER 10G SFP+ LC SR (MM - MULTIMODO)**

- 20.1. CARACTERÍSTICAS GERAIS:
- 20.2. Transceiver SFP+ para conexão de fibras ópticas multimodo;
- 20.3. Deve ser compatível com o padrão SR para fibras ópticas de até 300 m no padrão multimodo;
- 20.4. Deve possuir conector LC;
- 20.5. Velocidade de 10 Gbps;
- 20.6. Visando atender à padronização que imponha compatibilidade técnica e de desempenho, observadas, quando for o caso, as condições de manutenção, assistência técnica e garantia oferecidas, de que trata o inciso V do artigo 40 da lei 14.133, de 01 de abril de 2021, este item deve ser do mesmo fabricante dos switches descritos neste termo de referência.

**21. ITEM 21 - SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE PONTO DE ACESSO SEM FIO**

- 21.1. A CONTRATADA deverá realizar a instalação física de PONTO DE ACESSO SEM FIO INDOOR/OUTDOOR (AP), incluindo a fixação, montagem, conexão e organização dos cabos, bem como a verificação do funcionamento elétrico e de conectividade básica. O serviço compreenderá:
- 21.2. Instalação física do ponto de acesso em local definido pelo CONTRATANTE, incluindo ambientes internos e externos;
- 21.3. 37.20.3. Fixação no teto ou parede através do suporte de fixação conforme recomendações do fabricante;
- 21.4. Conexão do ponto de acesso à rede de dados, utilizando ponto de rede previamente disponibilizado pela CONTRATANTE;
- 21.5. Conexão ao injetor PoE (Power over Ethernet), se aplicável;
- 21.6. O ponto elétrico deve ser fornecido pela CONTRATANTE;
- 21.7. Organização e acabamento do cabeamento de rede e energia, garantindo estética e segurança;
- 21.8. Identificação do equipamento instalado com etiqueta autoadesiva conforme padrão de nomenclatura definido pelo CONTRATANTE;
- 21.9. A etiqueta para identificação deverá ser provida pela CONTRATADA;
- 21.10. Teste básico de conectividade (link e alimentação PoE);
- 21.11. Registro fotográfico do ponto instalado, a ser entregue junto com o relatório de execução.
- 21.12. O serviço não inclui o fornecimento dos equipamentos (APs, cabos, conectores, suportes ou injetores PoE);
- 21.13. Os materiais de fixação (parafusos, buchas, fitas, abraçadeiras etc.) deverão ser fornecidos pela CONTRATADA;
- 21.14. A configuração não faz parte deste item;
- 21.15. As instalações deverão seguir as normas técnicas vigentes e as recomendações do fabricante.

## **22. ITEM 22 - SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE SWITCH**

- 22.1. A CONTRATADA deverá realizar a instalação física de SWITCH DE ACESSO/DISTRIBUIÇÃO/TOR em rack indicado pela CONTRATANTE conforme as seguintes atividades mínimas:
- 22.2. Instalação do switch no rack de telecomunicações definida pela CONTRATANTE através do suporte de fixação;
- 22.3. Conexão dos cabos de rede (UTP ou fibra óptica), conforme o projeto lógico existente, utilizando cabeamento previamente disponibilizado pela CONTRATANTE;
- 22.4. Conexão à alimentação elétrica (ou redundante, quando aplicável), utilizando ponto de energia previamente disponibilizado pela CONTRATANTE;
- 22.5. Organização e acabamento do cabeamento somente do switch a ser instalado, utilizando guias, velcros ou canaletas, de modo a manter a estética e a ventilação adequada no rack;
- 22.6. Este item não contempla a organização do rack;
- 22.7. Identificação do equipamento com etiqueta autoadesiva, conforme padrão de nomenclatura definido pelo CONTRATANTE;
- 22.8. A etiqueta para identificação deverá ser provida pela CONTRATADA;
- 22.9. Verificação funcional básica, incluindo teste de energização, link ativo nas interfaces e conectividade com a rede;
- 22.10. Registro fotográfico da instalação e entrega de relatório técnico contendo local, data, número de série do equipamento e nome do técnico responsável.
- 22.11. O item refere-se exclusivamente à instalação física, não incluindo configuração lógica, integração em rede, atualização de firmware ou testes de desempenho ou demais funcionalidades do equipamento;
- 22.12. O switch e demais materiais (como cabos, conectores, suporte, trilhos e PDU) serão fornecidos pelo CONTRATANTE;
- 22.13. O ponto elétrico deve ser fornecido pela CONTRATANTE;
- 22.14. A instalação deverá seguir as normas técnicas vigentes (ABNT NBR 14565, NBR 5410, entre outras) e recomendações do fabricante.

## **23. ITEM 23 - SERVIÇO DE IMPLANTAÇÃO DE LICENÇA DE GERENCIAMENTO**

- 23.1. A CONTRATADA deverá realizar a implantação de LICENÇA DE GERENCIAMENTO DE PONTO DE ACESSO SEM FIO/SWITCH conforme as seguintes atividades mínimas:
- 23.2. A CONTRATADA deverá realizar todas as atividades necessárias para a implantação operacional e a ativação das licenças adquiridas do sistema Aruba Central, abrangendo, no mínimo, as seguintes etapas:
- 23.3. Validação das licenças fornecidas, incluindo conferência de número de série, tipo e validade;
- 23.4. Associação das licenças à conta ou tenant institucional do CONTRATANTE no portal Aruba Central;
- 23.5. Criação, organização e estruturação de grupos e sites dentro da plataforma, conforme a topologia de rede do órgão;
- 23.6. Vinculação e onboarding dos dispositivos (switches pontos de acesso sem fio) ao ambiente Aruba Central;
- 23.7. Ativação e sincronização das licenças para todos os equipamentos incluídos, garantindo a visibilidade e o gerenciamento centralizado;
- 23.8. Verificação do status de conectividade entre os dispositivos e o portal Aruba Central;
- 23.9. Testes de operação das principais funções da plataforma (monitoramento, alertas, inventário e dashboard de desempenho);
- 23.10. Geração de relatório técnico final, contendo o resumo das licenças implantadas, dispositivos ativados, telas de comprovação e status de operação.

## **24. ITEM 24 -SERVIÇO DE ANÁLISE E PLANEJAMENTO PARA IMPLANTAÇÃO DE REDE SEM FIO**

- 24.1. O Serviço de análise e planejamento para implantação rede sem fio compreende duas etapas:
- 24.2. A primeira etapa deve ser realizada a análise com software especializado, capaz de simular os principais elementos na planta baixa a ser analisada, tais como paredes, vidros, portas, elevadores, entre outros. A análise deve apontar o local mais apropriado para instalação do ponto de acesso sem fio, considerando, entre outros fatores, cobertura, desempenho, distribuição de canais, potência irradiada e taxa de transmissão estimada em cada área.
- 24.3. A CONTRATANTE irá fornecer as plantas baixas em formato .DWG para realização da análise;
- 24.4. Uma vez realizado e validado esta etapa, devem ser emitidos relatórios com gráficos de cobertura sobre a planta baixa, indicando locais com maior e menor intensidade de sinal sem fio e os locais para a instalação dos pontos de acesso sem fio.

24.5. A segunda etapa deve ser realizada após a implantação dos pontos de acesso nos locais indicados na análise da primeira etapa, esta por sua vez deve validar em campo a cobertura de sinal, avaliação de canais, taxas de transmissão etc. Um equipamento especializado em análise de espectro e específico para este fim deve ser utilizado.

24.6. Uma vez realizado e validado esta etapa, devem ser emitido novo relatório informando as condições da rede sem fio em operação.

24.7. A unidade utilizada para medir esse serviço são os metros quadrados analisados.

## **25. ITEM 25 - ATUALIZAÇÃO DE CAPACITAÇÃO TÉCNICA**

25.1. Prestação de serviço de atualização de capacitação técnica para a equipe da CONTRATANTE, com foco nas soluções Aruba Networking, abrangendo pontos de acesso sem fio (Access Points), switches de rede e o sistema de gerenciamento Aruba Central, visando o aperfeiçoamento e atualização dos conhecimentos previamente adquiridos pelos profissionais responsáveis pela operação e administração da infraestrutura de rede.

25.2. Deve ser realizado para uma turma de até 5 (cinco) pessoas;

25.3. O serviço deverá ser executado de forma presencial ou remota, conforme definido pela CONTRATANTE;

25.4. A carga horária mínima deve ser de 30 (trinta) horas, distribuídas entre módulos teóricos e práticos;

25.5. As atividades deverão ser conduzidas por profissional certificado ou com experiência comprovada em soluções Aruba Networks;

25.6. A atualização deverá permitir interação prática com o ambiente real ou laboratorial do órgão, para fixação do conteúdo.

25.7. A CONTRATADA deverá realizar a atualização técnica da equipe previamente treinada, abordando as novas funcionalidades, boas práticas, melhorias operacionais e recursos recentemente incorporados às plataformas Aruba. O conteúdo deverá contemplar, no mínimo, os seguintes tópicos:

25.8. Access Points Aruba:

25.9. Revisão da arquitetura e princípios de funcionamento;

25.10. Novas funcionalidades e otimizações de desempenho em Wi-Fi 6 e Wi-Fi 6E;

25.11. Boas práticas de configuração, canalização, segurança e tuning de RF;

25.12. Integração com Aruba Central e monitoramento de desempenho.

25.13. Switches Aruba CX:

25.14. Revisão da arquitetura Aruba AOS-CX e suas evoluções;

25.15. Novas funções de automação, segurança e gerenciamento via interface Web e CLI;

25.16. Configurações de VLANs, PoE, agregação de links e monitoramento via Central;

25.17. Diagnóstico e troubleshooting;

25.18. Aruba Central:

25.19. Atualização sobre novas interfaces e dashboards da plataforma;

25.20. Melhores práticas de provisionamento, segmentação e políticas de acesso;

25.21. Integração de dispositivos e controle de licenças;

25.22. Relatórios, alertas e análise de desempenho da rede.

## **26. ITEM 26 - SERVIÇO DE SUPORTE E MONITORAMENTO**

26.1. O serviço de suporte poderá ser renovado até o prazo máximo conforme lei 14.133/2021.

26.2. Serviço de suporte e monitoramento poderá o contrato ser renovado em comum acordo com a CONTRATADA, contrato de 60 meses podendo ser prorrogado por igual período nos termos do art. 107 da Lei 14.133/2021.

26.3. A CONTRATADA deverá prestar serviços de suporte e monitoramento nos switches Aruba, Access Point Aruba, Softwares ClearPass, Aruba Central, entre outros procedimentos de configuração relacionado a rede wireless.

26.4. Não incluso suporte ao usuário final do órgão para utilização da rede logica cabeada ou rede wireless, somente suporte e monitoramento aos equipamentos e softwares instalados.

26.5. A CONTRATANTE deverá prover todos os acessos as soluções instaladas para monitoramento e suporte aos equipamentos e softwares.

26.6. Contratação de serviços especializados de suporte técnico mensal em regime 8x5 (segunda a sexta-feira, das 08h às 18h, horário de Cuiabá) e monitoramento proativo 24x7 (24 horas por dia, 7 dias por semana), para os appliances da marca HPE Aruba Network, abrangendo software e funcionalidades de segurança (ClearPass) em operação no ambiente da CONTRATANTE.

26.7. Escopo mínimo do fornecimento:

26.8. Suporte Técnico 8x5:

26.9. A CONTRATANTE poderá efetuar um número ilimitado de chamados técnicos, durante o período do contrato;

26.10. Os atendimentos deverão ser prestados por profissionais devidamente capacitados e qualificados para executar as atividades;

26.11. Abertura, acompanhamento e gestão de chamados de acordo com níveis de criticidade;

26.12. O atendimento deve ser efetuado em língua portuguesa;

26.13. O início do atendimento se dará a partir da comunicação do(s) defeito(s) pela CONTRATANTE, via serviço telefônico (0800), e-mail ou portal próprio indicado pela CONTRATADA

26.14. Após o contato da CONTRATANTE de abertura de chamado, os serviços serão tratados e atendidos conforme as seguintes categorias de prioridades:

26.15. Os SLAs são contados a partir do momento de abertura do chamado. Sendo o prazo para atendimento/resolução válido apenas para casos que envolvam problemas pertinentes a CONTRATADA, sendo excluídos os casos que envolvam falhas de hardware ou de força maior. O acionamento terá que ser feito dentro do período de atendimento;

26.16. O SLA será tratado de acordo com o nível de severidade da ocorrência, conforme tabela a seguir:

26.17. Não será computado no SLA do serviço de suporte e monitoramento, falhas e indisponibilidade dos serviços de internet e energia, bem como atrasos relacionados a condições alfandegárias estaduais ou motivo de força maior.

26.18. O Suporte Técnico deverá ser prestado na modalidade remoto por telefone ou web conferência;

26.19. Os serviços de suporte técnico ao produto deverão abranger:

26.20. Orientações sobre uso, configuração, instalação do equipamento e implementação de funcionalidades;

26.21. Apoio na resolução de falhas, indisponibilidades ou degradações de desempenho;

26.22. Orientação em configurações, boas práticas operacionais e aplicação de correções/atualizações recomendadas pelo fabricante;

26.23. Questões sobre compatibilidade e interoperabilidade do produto ofertado (hardware e software);

26.24. Interpretação da documentação do software ofertado;

26.25. Auxílio para identificar a causa de uma falha;

26.26. Auxílio quanto a implementação das melhores práticas para do equipamento adquirido;

26.27. Auxílio nos processos de substituição de equipamento defeituoso;

26.28. Auxílio no processo de avaliação de capacidade e performance dos equipamentos adquiridos;

26.29. A CONTRATADA poderá fornecer e implementar drivers e firmware, incluindo atualizações de versões e pequenas atualizações de release e reparos de defeitos de software (bug fixing patches) quando disponibilizados pelo fabricante durante toda a vigência do contrato;

26.30. Monitoramento Proativo 24x7:

26.31. Monitoramento contínuo da disponibilidade e desempenho da solução;

26.32. Coleta de métricas (CPU, memória, sessões, tráfego e links);

26.33. Notificação imediata em caso de falhas, anomalias ou eventos relevantes de segurança;

26.34. Emissão de alertas automáticos e contato com responsáveis da CONTRATANTE;

26.35. Relatórios mensais de disponibilidade, incidentes e recomendações técnicas.

26.36. O fornecedor deverá entregar relatórios consolidados mensais, contendo no mínimo quando aplicáveis:

26.37. Disponibilidade e tempo de resposta dos appliances monitorados;

26.38. Registro de incidentes ocorridos e respectivas tratativas;

26.39. Chamados técnicos abertos e status (em andamento, resolvido, pendente);

26.40. Recomendações técnicas para otimização da operação e mitigação de riscos.

26.41. Requisitos mínimos da CONTRATADA:

26.42. Equipe de suporte certificada em tecnologias Aruba Network;

26.43. Ferramenta de monitoramento com painel de visualização e alertas em tempo real;

26.44. Central de atendimento com registro de chamados, histórico e acompanhamento de status;

26.45. Capacidade de escalonamento junto ao fabricante quando necessário.

26.46. Unidade de fornecimento:

26.47. Mensalidade de serviço de suporte técnico e monitoramento

26.48. Forma de medição e pagamento:

26.49. Pagamento mensal, condicionado à entrega de relatório consolidado de incidentes, chamados e disponibilidade dos equipamentos.

## **ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DETALHADAS DOS ITENS DO LOTE 02:**

### **27.ITEM 27 - PONTO DE ACESSO SEM FIO INDOOR - (MÉDIA DENSIDADE) - TIPO 1**

27.1. Este item consiste no fornecimento de PONTO DE ACESSO SEM FIO INDOOR - TIPO 1, padrão corporativo, destinado a ambientes internos de média densidade de usuários.

#### **1.2. CARACTERÍSTICAS GERAIS**

27.2. Equipamento de Ponto de Acesso para rede local sem fio com três rádios, configurável via software, com funcionamento simultâneo nos padrões IEEE 802.11a/n/ac/ax/be em 5GHz, padrão IEEE 802.11ax/be em 6GHz, e IEEE 802.11b/g/n/ax/be em 2.4GHz;

- 27.3. Os pontos de acesso deverão possuir certificado emitido pelo “WIFI Alliance” comprovando os seguintes padrões, protocolos e funcionalidades:
- 27.4. IEEE 802.11a;
  - 27.5. IEEE 802.11b;
  - 27.6. IEEE 802.11g;
  - 27.7. IEEE 802.11n;
  - 27.8. IEEE 802.11ac;
  - 27.9. IEEE 802.11ax (Wi-Fi 6);
  - 27.10. Wi-Fi 802.11be (Wi-Fi 7);
  - 27.11. WPA Enterprise/Personal(SAE);
  - 27.12. WPA2 Enterprise/Personal(SAE);
  - 27.13. WPA3 Enterprise/Personal(SAE);
  - 27.14. WMM, WMM-PS, Wi-Fi Agile Multiband;
  - 27.15. Deve possuir instalado interno ao Ponto de Acesso um módulo de confiança para maior garantia do dispositivo, para armazenamento seguro de credenciais e chaves, além de código de inicialização.
- 27.16. **ESPECIFICAÇÕES DE RÁDIO**
- 27.17. Deve permitir, simultaneamente, usuários configurados nos padrões IEEE 802.11a, 802.11b, 802.11g, 802.11n, 802.11ac, 802.11ax e 802.11be;
  - 27.18. Implementar as seguintes taxas de transmissão (Mbps) e com fallback automático:
  - 27.19. 802.11b: 1, 2, 5.5, 11;
  - 27.20. 802.11a/g: 6, 9, 12, 18, 24, 36, 48, 54;
  - 27.21. 802.11n: 6.5 a 300 (MCS0 a MCS15, HT20 a HT40), 400 com 256-QAM;
  - 27.22. 802.11ac: 6.5 a 867 (MCS0 a MCS9, NSS = 1 a 2, VHT20 a VHT-80); 1,083 com 1024-QAM (MCS10 e MCS11);
  - 27.23. 802.11ax: 7.3 a 2,402 (MCS0 a MCS11, NSS = 1 a 2, HE20 a HE160);
  - 27.24. 802.11be: 7.3 a 5,765 (MCS0 a MCS13, NSS = 1 a 2, EHT20 a EHT320);
  - 27.25. Deve suportar 802.11n high-throughput (HT): HT20/40;
  - 27.26. Deve suportar 802.11ac very high throughput (VHT): VHT20/40/80/160(80+80);
  - 27.27. Deve suportar 802.11ax high efficiency (HE): HE20/40/80/160;
  - 27.28. Deve suportar 802.11be extreme high throughput (EHT): HE20/40/80/160/320;
  - 27.29. Deve suportar 802.11n/ac packet aggregation: A-MPDU, A-MSDU;
  - 27.30. Operar nas seguintes tecnologias de rádio:
  - 27.31. 802.11b: Direct-sequence spread-spectrum (DSSS);
  - 27.32. 802.11a/g/n/ac: Orthogonal frequency-division multiplexing (OFDM);
  - 27.33. 802.11ax/be: Orthogonal frequency-division multiple access (OFDMA);
  - 27.34. Operar nos seguintes tipos de modulação:
  - 27.35. 802.11b: BPSK, QPSK, CCK;
  - 27.36. 802.11a/g/n: BPSK, QPSK, 16-QAM, 64-QAM, 256-QAM;
  - 27.37. 802.11ac: BPSK, QPSK, 16-QAM, 64-QAM, 256-QAM, 1024-QAM;
  - 27.38. 802.11ax: BPSK, QPSK, 16-QAM, 64-QAM, 256-QAM, 1024-QAM;
  - 27.39. 802.11be: BPSK, QPSK, 16-QAM, 64-QAM, 256-QAM, 1024-QAM, 4096-QAM;
  - 27.40. Possuir capacidade de selecionar automaticamente o canal de transmissão - DFS;
  - 27.41. Suportar no mínimo 1000 clientes associados por rádio;
  - 27.42. Possuir suporte a pelo menos 8 SSIDs por rádio;
  - 27.43. Possuir antenas integradas ao equipamento, com padrão de irradiação omnidirecional, tri-band, com ganho de, pelo menos, 5.1 dBi em 2.4 GHz, com ganho de, pelo menos, 5.5 dBi em 5GHz, e com ganho de, pelo menos, 5.3 dBi em 6 GHz;
  - 27.44. Deve suportar, utilizando a modulação OFDMA, a capacidade de transmitir simultaneamente clientes por canal, com as seguintes possibilidades:
  - 27.45. Deve suportar utilização das três bandas 2.4GHz, 5GHz e 6 GHz, permitindo uma flexibilidade máxima na seleção de canais de 5 GHz e 6 GHz sem degradação do desempenho;
  - 27.46. Deve possuir uma interface Bluetooth Low Energy (BLE 5.4) integrada, com as seguintes características:
  - 27.47. No mínimo 10 dBm de potência de transmissão e -105 dBm de sensibilidade de recepção de sinal;
  - 27.48. No mínimo 10 dBm de potência de transmissão (class 1) e -100 dBm de sensibilidade de recepção de sinal;
  - 27.49. Deve operar em 2.4 GHz, 5GHz e 6GHz simultaneamente conforme o padrão 802.11be com MIMO 2x2;
  - 27.50. Deve suportar operação em 2.4GHz com 02 (dois) Spatial Streams MIMO, com taxa de transmissão de dados de até 688 Mbps;
  - 27.51. Deve suportar operação em 5GHz com 02 (dois) Spatial Streams MIMO, com taxa de transmissão de dados de até 2.9 Gbps;

- 27.52. Deve suportar operação em 6GHz com 02 (dois) Spatial Streams MIMO, com taxa de transmissão de dados de até 5.8 Gbps;
- 27.53. Deve suportar Multi User MIMO (MU-MIMO) com downlink e uplink em todos os rádios;
- 27.54. Os equipamentos APs devem possuir funcionalidade de coexistência com redes celulares de forma a minimizar as interferências delas;
- 27.55. Possuir potência máxima de transmissão para frequências de 2.4GHz 5GHz e 6GHz de 21 dBm;
- 27.56. Capacidade de configurar a potência de transmissão em incrementos de 0.5 dBm;
- 27.57. Deve possuir área de cobertura mínima de 170 m².
- 27.58. MODOS DE OPERAÇÃO
- 27.59. Deve permitir o gerenciamento através de plataforma nuvem (cloud).
- 27.60. Para implementações em larga escala, o Ponto de Acesso deve implementar a funcionalidade sem intervenção, também conhecida como Zero Touch Provisionning (ZTP);
- 27.61. OUTRAS INTERFACES
- 27.62. Possuir LED's multicoloridos indicativos do estado de operação e da atividade do rádio;
- 27.63. Deve possuir 02 (duas) interfaces de rede Ethernet multigigabit (1/2.5 GbE) (RJ-45) com as seguintes características:
- 27.64. Auto-sensing link speed (100/1000/2500BASE-T) e MDI/MDX;
- 27.65. PoE++: 48-57Vdc (nominal) IEEE 802.3bt;
- 27.66. 802.3az Energy Efficient Ethernet (EEE);
- 27.67. Deve operar em condições de temperatura entre 0°C e 50°C, e humidade entre 5% e 95%;
- 27.68. Possuir botão de reset que permite reset de fábrica do equipamento;
- 27.69. Deve possuir funcionalidade de desligamento térmico e recuperação automático;
- 27.70. Possuir estrutura que permita fixação do equipamento e fornecer acessórios para que possa ser feita a fixação;
- 27.71. Deve ser fornecido com kit de montagem para instalar o AP teto ou parede;
- 27.72. REGULAMENTAÇÃO
- 27.73. Deve possuir certificação Wi Fi Alliance
- 27.74. Deve possuir homologação da ANATEL, de acordo com resoluções vigentes.
- 27.75. Os certificados deverão ser apresentados na entrega do equipamento;
- 27.76. Os equipamentos não devem conter substâncias proibidas pela diretiva RoHS
- 27.77. GARANTIA
- 27.78. O equipamento proposto deverá possuir garantia mínima de 2 (dois) anos, podendo ser composta pela garantia padrão do fabricante acrescida de extensão formal de cobertura, devidamente comprovada por declaração do fabricante ou Part Number específico, inclusive os termos de garantia, deverão ser comprovadas mediante documentação oficial do fabricante, não será aceita garantia de terceiro (distribuidor, importador ou instalador), esta garantia deve cobrir a substituição sem custos adicionais de componentes de hardware defeituosos (peças, acessórios e outros que se façam necessários).
- 27.79. Quando o equipamento estiver licenciado para ser gerenciado através da plataforma Unifi Network, o fabricante deverá disponibilizar o download de todas as atualizações de software e suporte técnico, pelo mesmo período do licenciamento, que permita a abertura de chamado efetuado por técnicos da CONTRATANTE, via e-mail website ou chat do fabricante (em português – para o horário comercial – horário oficial de Brasília);
- 27.80. Visando atender à padronização que imponha compatibilidade técnica e de desempenho, atendimento às melhores práticas de TIC, observadas, quando for o caso, as condições de manutenção, assistência técnica e garantia oferecidas, de que trata a lei 14.133/2021, este item deve ser do mesmo fabricante dos demais Pontos de Acesso Sem Fio deste grupo (lote).

## **28. ITEM 28 - PONTO DE ACESSO SEM FIO OUTDOOR - (MÉDIA DENSIDADE)**

- 28.1. Este item consiste no fornecimento do PONTO DE ACESSO SEM FIO OUTDOOR - (MÉDIA DENSIDADE)
- 28.2. CARACTERÍSTICAS GERAIS
- 28.3. Equipamento de Ponto de Acesso (AP) Outdoor para rede local sem fio com três rádios, configurável via software, com funcionamento simultâneo nos padrões IEEE 802.11a/n/ac/ax, 5GHz, IEEE 802.11be, 6GHz e IEEE 802.11b/g/n/ax, 2.4GHz;
- 28.4. O equipamento deve possuir proteção para ambientes externos, não serão aceitos equipamentos com caixas de proteção genéricas;
- 28.5. Deve ser apto a operação outdoor sem utilização de caixa de instalação adicional;
- 28.6. Os pontos de acesso deverão possuir certificado emitido pelo "WIFI Alliance" comprovando os seguintes padrões, protocolos e funcionalidades:
- 28.7. IEEE 802.11a;
- 28.8. IEEE 802.11b;
- 28.9. IEEE 802.11g;

- 28.10. IEEE 802.11n;
- 28.11. IEEE 802.11ac;
- 28.12. IEEE 802.11ax;
- 28.13. WPA Enterprise/Personal;
- 28.14. WPA2 Enterprise/Personal;
- 28.15. WPA3 Enterprise/Personal;
- 28.16. Passpoint (Release 2)
- 28.17. WMM, WMM-PS (Power Save), Wi-Fi Agile Multiband;
- 28.18. Deve permitir, simultaneamente, usuários configurados nos padrões IEEE 802.11a, 802.11b, 802.11g, 802.11n, 802.11ac, 802.11ax;
- 28.19. Implementar as seguintes taxas de transmissão (Mbps) e com fallback automático:
- 28.20. 802.11b: 1, 2, 5.5, 11;
- 28.21. 802.11a/g: 6, 9, 12, 18, 24, 36, 48, 54;
- 28.22. 802.11n 6.5 a 300 (MCS0 a MCS15, HT20 a HT40);
- 28.23. 802.11ac: 6.5 a 867 (MCS0 a MCS9, NSS = 1 a 2, VHT20 a VHT160); 8.35.23. 802.11ax (2.4GHz):
- 28.24. 802.11ax (HE20/40/80/160)
- 28.25. 3.6 a 574 (MCS0 a MCS11, NSS = 1 a 2, HE20 a HE40);
- 28.26. Deve suportar 802.11n high-throughput (HT): HT20/40;
- 28.27. Deve suportar 802.11ac very high throughput (VHT): VHT20/40/80;
- 28.28. Deve suportar 802.11ax high efficiency (HE): HE20/40/80/160;
- 28.29. Deve suportar 802.11n/ac/ax packet aggregation: A-MPDU, A-MSDU;
- 28.30. Operar nas seguintes tecnologias de rádio:
- 28.31. 802.11b: Direct-sequence spread-spectrum (DSSS);
- 28.32. 802.11a/g/n/ac: Orthogonal frequency-division multiplexing (OFDM);
- 28.33. 802.11ax/be: Orthogonal frequency-division multiple access (OFDMA);
- 28.34. Operar nos seguintes tipos de modulação:
- 28.35. 802.11b: BPSK, QPSK, CCK;
- 28.36. 802.11a/g/n: BPSK, QPSK, 16-QAM, 64-QAM, 256-QAM;
- 28.37. 802.11ac: BPSK, QPSK, 16-QAM, 64-QAM, 256-QAM, 1024-QAM;
- 28.38. 802.11ax: BPSK, QPSK, 16-QAM, 64-QAM, 256-QAM, 1024-QAM;
- 28.39. Possuir capacidade de selecionar automaticamente o canal de transmissão - DFS;
- 28.40. Suportar no mínimo 300 clientes simultâneos por ponto de acesso;
- 28.41. Deve possuir área de cobertura mínima de 460 m².
- 28.42. Possuir suporte a pelo menos 8 SSIDs;
- 28.43. Possuir antenas integradas ao equipamento, com padrão de irradiação omnidirecional, para ambientes externos.
- 28.44. dual-band, com ganho de, pelo menos, 4.0 dBi em 2.4GHz e com ganho de, pelo menos, 6.0 dBi em 5GHz;
- 28.45. Deve suportar, utilizando a modulação OFDMA e EHT, a capacidade de transmitir simultaneamente clientes por canal;
- 28.46. Deve operar em 5 GHz 2x2 MU-MIMO;
- 28.47. Deve operar em 2.4 GHz 2x2 MU-MIMO;
- 28.48. Deve operar em 6 GHz 2x2 MU-MIMO.
- 28.49. Os equipamentos APs devem possuir funcionalidade de coexistência com outras redes sem fio de forma a minimizar as interferências delas;
- 28.50. Possuir potência máxima de transmissão para frequências de 2.4GHz de no mínimo: +23 dBm;
- 28.51. Possuir potência máxima de transmissão para frequências de 5GHz de no mínimo: +23 dBm;
- 28.52. Possuir potência máxima de transmissão para frequências de 6GHz de no mínimo: +26 dBm;
- 28.53. Capacidade de configurar a potência de transmissão em incrementos de 0.5 dBm;
- 28.54. Deve permitir funcionamento em modo gerenciado por controladora, para otimização de performance de rede, roaming, segurança, todos os Pontos de Acesso criam um túnel com todo tráfego centralizado para o gerenciamento;
- 28.55. Deve permitir o gerenciamento através de plataforma nuvem (cloud).
- 28.56. Deve permitir o gerenciamento através de plataforma local (on-premise).
- 28.57. Para implementações em larga escala, o Ponto de Acesso deve configurar-se automaticamente ao ser conectado na rede, sendo provisionado através da ferramenta de gerenciamento;
- 28.58. Possuir LED's multicoloridos indicativos do estado de operação e da atividade do rádio;
- 28.59. Deve possuir 01 (uma) interface de rede Ethernet multigigabit (1/2.5 GbE) (RJ-45) com as seguintes características:
- 28.60. Auto-sensing link speed e MDI/MDX;
- 28.61. 802.3az Energy Efficient Ethernet (EEE);
- 28.62. PoE-PD: 802.3at (PoE+);

- 28.63. Deve operar em condições de temperatura entre -30°C e 60°C, e humidade entre 5% e 95% sem condensação;
- 28.64. Possuir botão de reset que permite reset de fábrica do equipamento;
- 28.65. Deve ser fornecido suporte para instalar o AP em parede ou poste;
- 28.66. REGULAMENTAÇÃO
- 28.67. Deve possuir certificação Wi Fi Alliance
- 28.68. Deve possuir homologação da ANATEL, de acordo com resoluções vigentes.
- 28.69. Os certificados deverão ser apresentados na entrega do equipamento;
- 28.70. Os equipamentos não devem conter substâncias proibidas pela diretiva RoHS.
- 28.71. GARANTIA
- 28.72. O equipamento proposto deverá possuir garantia mínima de 2 (dois) anos, podendo ser composta pela garantia padrão do fabricante acrescida de extensão formal de cobertura, devidamente comprovada por declaração do fabricante ou Part Number específico, inclusive os termos de garantia, deverão ser comprovadas mediante documentação oficial do fabricante, não será aceita garantia de terceiro (distribuidor, importador ou instalador), esta garantia deve cobrir a substituição sem custos adicionais de componentes de hardware defeituosos (peças, acessórios e outros que se façam necessários)
- 28.73. Quando o equipamento estiver licenciado para ser gerenciado através da plataforma Unifi Network, o fabricante deverá disponibilizar o download de todas as atualizações de software e suporte técnico, pelo mesmo período do licenciamento, que permita a abertura de chamado efetuado por técnicos da CONTRATANTE, via e-mail website ou chat do fabricante (em português – para o horário comercial – horário oficial de Brasília);
- 28.74. Visando atender à padronização que imponha compatibilidade técnica e de desempenho, atendimento às melhores práticas de TIC, observadas, quando for o caso, as condições de manutenção, assistência técnica e garantia oferecidas, de que trata a lei 14.133/2021, este item deve ser do mesmo fabricante dos demais Pontos de Acesso Sem Fio deste grupo (lote).

## **29.ITEM 29 - PONTO DE ACESSO SEM FIO INDOOR - (MÉDIA/ALTA DENSIDADE)**

- 29.1. Este item consiste no fornecimento de PONTO DE ACESSO SEM FIO INDOOR - TIPO 3 (MÉDIA/ALTA DENSIDADE)
- 29.2. CARACTERÍSTICAS GERAIS
- 29.3. Equipamento de Ponto de Acesso para rede local sem fio com três rádios, configurável via software, com funcionamento simultâneo nos padrões IEEE 802.11a/n/ac/ax/be em 5GHz, padrão IEEE 802.11ax/be em 6 GHz, e IEEE 802.11b/g/n/ax/be em 2.4 GHz;
- 29.4. Os pontos de acesso deverão possuir certificado emitido pelo “WIFI Alliance” comprovando os seguintes padrões, protocolos e funcionalidades:
- 29.5. IEEE 802.11a;
- 29.6. IEEE 802.11b;
- 29.7. IEEE 802.11g;
- 29.8. IEEE 802.11n;
- 29.9. IEEE 802.11ac;
- 29.10. IEEE 802.11ax (Wi-Fi 6);
- 29.11. Wi-Fi 802.11be (Wi-Fi 7);
- 29.12. WPA Enterprise/Personal(SAE);
- 29.13. WPA2 Enterprise/Personal(SAE);
- 29.14. WPA3 Enterprise/Personal(SAE);
- 29.15. WMM, WMM-PS, Wi-Fi Agile Multiband;
- 29.16. ESPECIFICAÇÕES DE RÁDIO
- 29.17. Deve permitir, simultaneamente, usuários configurados nos padrões IEEE 802.11a, 802.11b, 802.11g, 802.11n, 802.11ac, 802.11ax e 802.11be;
- 29.18. Implementar as seguintes taxas de transmissão (Mbps) e com fallback automático:
- 29.19. 802.11b: 1, 2, 5.5, 11;
- 29.20. 802.11a/g: 6, 9, 12, 18, 24, 36, 48, 54;
- 29.21. 802.11n: 6.5 a 300 (MCS0 a MCS15, HT20 a HT40), 400 com 256-QAM;
- 29.22. 802.11ac: 6.5 a 867 (MCS0 a MCS9, NSS = 1 a 2, VHT20 a VHT-80); 1,083 com 1024-QAM (MCS10 e MCS11);
- 29.23. 802.11ax: 7.3 a 2,402 (MCS0 a MCS11, NSS = 1 a 2, HE20 a HE160);
- 29.24. 802.11be: 7.3 a 5,765 (MCS0 a MCS13, NSS = 1 a 2, EHT20 a EHT320);
- 29.25. Deve suportar 802.11n high-throughput (HT): HT20/40;
- 29.26. Deve suportar 802.11ac very high throughput (VHT): VHT20/40/80/160(80+80);
- 29.27. Deve suportar 802.11ax high efficiency (HE): HE20/40/80/160;
- 29.28. Deve suportar 802.11be extreme high throughput (EHT): HE20/40/80/160/320;

- 29.29. Deve suportar 802.11n/ac packet aggregation: A-MPDU, A-MSDU;
- 29.30. Operar nas seguintes tecnologias de rádio:
- 29.31. 802.11b: Direct-sequence spread-spectrum (DSSS);
- 29.32. 802.11a/g/n/ac: Orthogonal frequency-division multiplexing (OFDM);
- 29.33. 802.11ax/be: Orthogonal frequency-division multiple access (OFDMA);
- 29.34. Operar nos seguintes tipos de modulação:
- 29.35. 802.11b: BPSK, QPSK, CCK;
- 29.36. 802.11a/g/n: BPSK, QPSK, 16-QAM, 64-QAM, 256-QAM;
- 29.37. 802.11ac: BPSK, QPSK, 16-QAM, 64-QAM, 256-QAM, 1024-QAM;
- 29.38. 802.11ax: BPSK, QPSK, 16-QAM, 64-QAM, 256-QAM, 1024-QAM;
- 29.39. 802.11be: BPSK, QPSK, 16-QAM, 64-QAM, 256-QAM, 1024-QAM, 4096-QAM;
- 29.40. Possuir capacidade de selecionar automaticamente o canal de transmissão - DFS;
- 29.41. Deve implementar 802.11ax TWT (Target Wait Time) para suportar dispositivos de baixa potência;
- 29.42. Suportar no mínimo 1000 clientes associados por rádio;
- 29.43. Deve possuir área de cobertura mínima de 460 m².
- 29.44. Possuir suporte a pelo menos 8 SSIDs por rádio;
- 29.45. Possuir antenas integradas ao equipamento, com padrão de irradiação direcional de alto ganho, tri-band, com ganho de, pelo menos, 5.1 dBi em 2.4 GHz, com ganho de, pelo menos, 5.5 dBi em 5GHz, e com ganho de, pelo menos, 5.3 dBi em 6 GHz;
- 29.46. Deve suportar, utilizando a modulação OFDMA, a capacidade de transmitir simultaneamente clientes por canal, com as seguintes possibilidades:
- 29.47. Deve suportar utilização das três bandas 2.4GHz, 5GHz e 6 GHz, permitindo uma flexibilidade máxima na seleção de canais de 5 GHz e 6 GHz sem degradação do desempenho;
- 29.48. Deve operar em 2.4 GHz, 5GHz e 6GHz simultaneamente conforme o padrão 802.11be com MIMO 2x2;
- 29.49. Deve suportar operação em 2.4GHz com 02 (dois) Spatial Streams MIMO, com taxa de transmissão de dados de até 688 Mbps;
- 29.50. Deve suportar operação em 5GHz com 02 (dois) Spatial Streams MIMO, com taxa de transmissão de dados de até 2.9 Gbps;
- 29.51. Deve suportar operação em 6GHz com 02 (dois) Spatial Streams MIMO, com taxa de transmissão de dados de até 5.8 Gbps;
- 29.52. Deve suportar Multi User MIMO (MU-MIMO) com downlink e uplink em todos os rádios;
- 29.53. Os equipamentos APs devem possuir funcionalidade de coexistência com redes celulares de forma a minimizar as interferências delas;
- 29.54. Possuir potência máxima de transmissão para frequências de 2.4GHz 5GHz e 6GHz de 21 dBm;
- 29.55. Capacidade de configurar a potência de transmissão em incrementos de 0.5 dBm;
- 29.56. MODOS DE OPERAÇÃO
- 29.57. Deve permitir funcionamento em modo autônomo/standalone, e deve permitir funcionamento em modo com gateway/controladora;
- 29.58. Deve permitir o gerenciamento através de plataforma nuvem (cloud).
- 29.59. Para implementações em larga escala, o Ponto de Acesso deve implementar a funcionalidade sem intervenção, também conhecida como Zero Touch Provisioning (ZTP);
- 29.60. OUTRAS INTERFACES
- 29.61. Possuir LED's multicoloridos indicativos do estado de operação e da atividade do rádio;
- 29.62. Deve possuir 02 (duas) interfaces de rede SmartRate/Multigigabit (RJ-45) com velocidade auto-sensing 100/1000/2500/10000 BASE-T com as seguintes características:
- 29.63. Auto-sensing link speed (100/1000/2500/10000BASE-T) e MDI/MDX;
- 29.64. PoE++: 48-57Vdc (nominal) IEEE 802.3bt;
- 29.65. 802.3az Energy Efficient Ethernet (EEE);
- 29.66. Deve operar em condições de temperatura entre -30°C e 60°C, e humidade entre 5% e 95% com IPX6;
- 29.67. Possuir botão de reset que permite reset de fábrica do equipamento;
- 29.68. Deve possuir funcionalidade de desligamento térmico e recuperação automático;
- 29.69. Possuir estrutura que permita fixação do equipamento e fornecer acessórios para que possa ser feita a fixação;
- 29.70. Deve ser fornecido com kit de montagem para instalar o AP teto, parede ou poste;
- 29.71. REGULAMENTAÇÃO
- 29.72. Deve possuir certificação Wi Fi Alliance
- 29.73. Deve possuir homologação da ANATEL, de acordo com resoluções vigentes.
- 29.74. Os certificados deverão ser apresentados na entrega do equipamento;
- 29.75. Os equipamentos não devem conter substâncias proibidas pela diretiva RoHS.
- 29.76. GARANTIA

29.77. O equipamento proposto deverá possuir garantia mínima de 2 (dois) anos, podendo ser composta pela garantia padrão do fabricante acrescida de extensão formal de cobertura, devidamente comprovada por declaração do fabricante ou Part Number específico, inclusive os termos de garantia, deverão ser comprovadas mediante documentação oficial do fabricante, não será aceita garantia de terceiro (distribuidor, importador ou instalador), esta garantia deve cobrir a substituição sem custos adicionais de componentes de hardware defeituosos (peças, acessórios e outros que se façam necessários).

29.78. Quando o equipamento estiver licenciado para ser gerenciado através da plataforma Unifi Network, o fabricante deverá disponibilizar o download de todas as atualizações de software e suporte técnico, pelo mesmo período do licenciamento, que permita a abertura de chamado efetuado por técnicos da CONTRATANTE, via e-mail website ou chat do fabricante (em português – para o horário comercial – horário oficial de Brasília);

29.79. Visando atender à padronização que imponha compatibilidade técnica e de desempenho, atendimento às melhores práticas de TIC, observadas, quando for o caso, as condições de manutenção, assistência técnica e garantia oferecidas, de que trata a lei 14.133/2021, este item deve ser do mesmo fabricante dos demais Pontos de Acesso Sem Fio deste grupo (lote).

### **30. ITEM 30 - SOLUÇÃO DE GERENCIAMENTO DE REDES E SEGURANÇA - GATEWAY DE ALTA PERFORMANCE - PAR DE ALTA DISPONIBILIDADE.**

30.1. Este item consiste no fornecimento de SOLUÇÃO DE GERENCIAMENTO DE REDES E SEGURANÇA - GATEWAY DE ALTA PERFORMANCE, composta por 02 (dois) equipamentos, operando em par ativo/passivo (High Availability), destinados a à proteção, roteamento e gerenciamento centralizado de rede corporativa.

#### **30.2. CARACTERÍSTICAS GERAIS**

30.3. A solução deverá ser composta por dois gateways físicos idênticos, do mesmo fabricante, configuráveis via software, operando de forma integrada em modo de alta disponibilidade (HA), garantindo continuidade de serviço, failover automático e redundância de hardware.

30.4. Os equipamentos deverão operar como gateway de borda corporativo, integrando funcionalidades de roteamento, firewall de estado, IDS/IPS, VPN, balanceamento de carga e segmentação de rede, com gerenciamento centralizado pela plataforma UniFi Network / UniFi OS.

30.5. A solução deverá permitir comutação automática (failover) entre os equipamentos do par HA em caso de falha de hardware, link ou serviço, sem intervenção manual, mantendo sessões críticas sempre que suportado pelo protocolo.

#### **30.6. ARQUITETURA DE ALTA DISPONIBILIDADE**

30.7. A solução deverá implementar Alta Disponibilidade nativa, baseada em VRRP / Shadow Mode, com sincronização de estado entre os equipamentos do par.

30.8. Deve suportar:

30.9. monitoramento contínuo de saúde do gateway ativo

30.10. Failover automático para o gateway secundário

30.11. Retorno automático (failback) após restauração do equipamento primário

30.12. Sincronização de políticas, regras de firewall, VPNs e configurações de rede

30.13. O funcionamento em HA não deverá exigir licenciamento adicional nem dependência de serviços externos.

#### **30.14. ESPECIFICAÇÕES DE HARDWARE**

30.15. Processamento e Memória.

30.16. Processador ARM v8.2 de 18 núcleos a 2 GHz.

30.17. 16 GB de memória RAM DDR4.

30.18. Armazenamento interno para sistema e logs.

30.19. Interfaces de Rede.

30.20. Cada equipamento deve possuir:

30.21. 2 portas 25 GbE SFP28;

30.22. 2 portas 10 GbE SFP+;

30.23. 2 portas 2.5 GbE RJ-45;

30.24. Todas as portas com possibilidade de configuração como WAN ou LAN.

30.25. Energia e Redundância.

30.26. Alimentação AC universal 100–240 V.

30.27. 2 fontes de alimentação hot-swappable (CRPS 150 W) por equipamento.

30.28. Operação contínua durante troca de fonte (sem desligamento).

30.29. Cada equipamento deverá possuir botão físico de reset, LEDs de status e display frontal LCD integrado para monitoramento local.

#### **30.30. DESEMPENHO E SEGURANÇA (POR PAR HA)**

30.31. A solução deverá suportar:

30.32. Firewall stateful IPv4 e IPv6.

30.33. IDS/IPS com inspeção profunda de pacotes, sem custo de assinatura.

30.34. Filtragem por aplicação, país, domínio e conteúdo.

- 30.35. Segmentação por VLANs e políticas de segurança.
- 30.36. VPN E CONECTIVIDADE SEGURA
- 30.37. A solução deverá suportar múltiplos tipos de VPN, incluindo:
- 30.38. WireGuard, IPsec / L2TP, OpenVPN, Site-to-Site VPN e VPN de acesso remoto (Teleport / Identity VPN)
- 30.39. As VPNs deverão ser automaticamente reassumidas pelo equipamento secundário em caso de failover.
- 30.40. GERENCIAMENTO E OPERAÇÃO
- 30.41. A solução deverá permitir:
- 30.42. Gerenciamento centralizado via UniFi Network (cloud ou on-premise).
- 30.43. Provisionamento automático (Zero-Touch Provisioning)
- 30.44. Monitoramento em tempo real do estado do par HA
- 30.45. Alertas de falha e eventos críticos
- 30.46. O gerenciamento deverá permitir acesso via interface web e aplicativo, sem dependência obrigatória de licenças adicionais.
- 30.47. AMBIENTE DE OPERAÇÃO
- 30.48. Cada equipamento deverá operar em:
- 30.49. Temperatura: 0 °C a 40 °C.
- 30.50. Umidade: 5% a 95% sem condensação.
- 30.51. Instalação em rack padrão 19".
- 30.52. REGULAMENTAÇÃO
- 30.53. Deve possuir homologação da ANATEL, de acordo com resoluções vigentes.
- 30.54. Os certificados deverão ser apresentados na entrega do equipamento;
- 30.55. Os equipamentos não devem conter substâncias proibidas pela diretiva RoHS
- 30.56. GARANTIA
- 30.57. O equipamento proposto deverá possuir garantia mínima de 2 (dois) anos, podendo ser composta pela garantia padrão do fabricante acrescida de extensão formal de cobertura, devidamente comprovada por declaração do fabricante ou Part Number específico, inclusive os termos de garantia, deverão ser comprovadas mediante documentação oficial do fabricante, não será aceita garantia de terceiro (distribuidor, importador ou instalador), esta garantia deve cobrir a substituição sem custos adicionais de componentes de hardware defeituosos (peças, acessórios e outros que se façam necessários).
- 30.58. Quando o equipamento estiver licenciado para ser gerenciado através da plataforma UniFi Network, o fabricante deverá disponibilizar o download de todas as atualizações de software e suporte técnico, pelo mesmo período do licenciamento, que permita a abertura de chamado efetuado por técnicos da CONTRATANTE, via e-mail website ou chat do fabricante (em português – para o horário comercial – horário oficial de Brasília);
- 30.59. Visando atender à padronização que imponha compatibilidade técnica e de desempenho, atendimento às melhores práticas de TIC, observadas, quando for o caso, as condições de manutenção, assistência técnica e garantia oferecidas, de que trata a lei 14.133/2021, este item deve ser do mesmo fabricante dos demais Pontos de Acesso Sem Fio deste grupo (lote).

#### ANEXO IV - DECLARAÇÃO DE VISTORIA TÉCNICA

A empresa \_\_\_\_\_, inscrita no CNPJ no \_\_\_\_\_, por intermédio de seu representante legal o(a) Sr.(a) \_\_\_\_\_, portador(a) da Carteira de Identidade no \_\_\_\_\_ e do CPF nº \_\_\_\_\_, **DECLARA**, para todos os efeitos legais, que tem conhecimento de todas as condições das áreas à serem reparadas, objeto do **Pregão Eletrônico nº \_\_/202x**, realizado pela Fundação Universidade Federal de Mato Grosso - FUFMT, e que fez a vistoria, não cabendo posteriormente nenhum questionamento contra a CONCEDENTE em razão disto, nem tão pouco eximir-se de qualquer obrigação assumida ou revisão dos termos do contrato que vier a firmar.

Cuiabá-MT, \_\_\_\_de\_\_\_\_de 202X

<<nome do representante legal/signatário>>  
<<cargo/função do representante legal/signatário>>  
  
<<razão social da licitante>>

<<nome do servidor responsável>>

SIAPE: <<matrícula>>

FUFMT - Universidade Federal do Mato Grosso

## ANEXO V - DECLARAÇÃO DE ABSTENÇÃO DE VISTORIA TÉCNICA

A empresa \_\_\_\_\_, inscrita no CNPJ no \_\_\_\_\_, por intermédio de seu representante legal o(a) Sr.(a) \_\_\_\_\_, portador(a) da Carteira de Identidade no \_\_\_\_\_ e do CPF nº \_\_\_\_\_, **DECLARA**, para todos os efeitos legais, abstém-se de ter conhecimento de todas as condições das áreas à serem reparadas através da visita *in loco*, objeto do **Pregão Eletrônico nº \_\_/202x**, realizado pela Fundação Universidade Federal de Mato Grosso – FUFMT, não cabendo posteriormente nenhum questionamento contra a CONCEDENTE em razão disto, nem tão pouco eximir-se de qualquer obrigação assumida ou revisão dos termos do contrato que vier a firmar.

Cuiabá-MT, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 202X

<<nome do representante legal/signatário>>  
<<cargo/função do representante legal/signatário>>  
  
<<razão social da licitante>>

<<nome do servidor responsável>>

SIAPÉ: <<matrícula>>

FUFMT - Universidade Federal do Mato Grosso