

## Sumário

|     |                                                                   |    |
|-----|-------------------------------------------------------------------|----|
| 1.  | DO OBJETO .....                                                   | 3  |
| 2.  | DA REALIZAÇÃO DA DISPUTA.....                                     | 33 |
| 3.  | DAS CONDIÇÕES DE PARTICIPAÇÃO.....                                | 33 |
| 4.  | DO PRÉ-CADASTRO NO PORTAL .....                                   | 35 |
| 5.  | DO PROCEDIMENTO.....                                              | 37 |
| 6.  | DOS CRITÉRIOS PARA COMPOSIÇÃO DAS PROPOSTAS .....                 | 40 |
| 7.  | DA HABILITAÇÃO.....                                               | 42 |
| 8.  | DOS RECURSOS .....                                                | 44 |
| 9.  | DA ADJUDICAÇÃO E DA HOMOLOGAÇÃO .....                             | 45 |
| 10. | DA AUTORIZAÇÃO DE FORNECIMENTO .....                              | 45 |
| 11. | DO RECEBIMENTO DO OBJETO .....                                    | 46 |
| 12. | DAS CONDIÇÕES E PRAZO PARA PAGAMENTO .....                        | 46 |
| 13. | DAS CONDIÇÕES E PRAZO PARA O FORNECIMENTO.....                    | 47 |
| 14. | DAS SANÇÕES .....                                                 | 47 |
| 15. | DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA.....                                 | 49 |
| 16. | DAS PRERROGATIVAS E OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE.....                | 50 |
| 17. | DA IDENTIFICAÇÃO DA FONTE DOS RECURSOS .....                      | 50 |
| 18. | DAS DISPOSIÇÕES GERAIS .....                                      | 50 |
| 19. | DOS MOTIVOS E PROCEDIMENTOS PARA A RESCISÃO .....                 | 52 |
| 20. | DO FORO .....                                                     | 54 |
| 21. | DOS ANEXOS.....                                                   | 54 |
|     | ANEXO I – TERMO DE REFERÊNCIA PEDIDO 469159 .....                 | 1  |
|     | ANEXO II - MODELO PARA APRESENTAÇÃO DA PROPOSTA .....             | 25 |
|     | ANEXO III – MODELO DE DECLARAÇÃO DE INEXISTÊNCIA DE PUNIÇÃO ..... | 27 |

## EDITAL/ INSTRUMENTO CONVOCATÓRIO

### SELEÇÃO PÚBLICA Nº 54/2024

#### TIPO: MENOR PREÇO

Fonte dos recursos: **8165 – IFRO 044/2023 – Cidades Inteligentes Rolim de Moura / RO**

Processo de Compra nº:32549

**A FUNDAÇÃO ARTHUR BERNARDES**, pessoa jurídica de direito privado, dotada de autonomia patrimonial, administrativa e financeira, sem fins lucrativos, com sede no *campus* da Universidade Federal de Viçosa, s/nº, em Viçosa/MG, inscrita no CNPJ sob o nº. 20.320.503/0001-51, vem, por meio de seu Diretor-Presidente, Rodrigo Gava, informar que realizará **SELEÇÃO PÚBLICA**, no modo de disputa **FECHADO** e com critério de julgamento pelo **MENOR PREÇO por lote**, conforme descrito neste edital e seus anexos. O procedimento obedecerá ao disposto no Decreto Federal nº 8.241, de 21 de maio de 2014, com vistas ao atendimento dos princípios da impessoalidade, da moralidade, da probidade, da publicidade, da transparência, da eficiência, da competitividade, da busca permanente de qualidade e durabilidade, e da vinculação ao instrumento convocatório. Aplica-se também, no que a norma supracitada for omissa, as disposições contidas na Lei Federal nº 14.133, de 01 de abril de 2021, e, no que couber, a Lei Complementar Federal nº 123, de 14 de dezembro de 2006, o Decreto Federal nº 8.538, de 6 de outubro de 2015 e demais normas sobre a matéria.

A Seleção Pública será processada exclusivamente por meio eletrônico, sendo necessário que os proponentes interessados providenciem o cadastramento junto ao Portal de Compras da Funarbe, através do sítio eletrônico <https://compras.funarbe.org.br/> ou <https://fornecedor.funarbe.org.br/> para solicitar cadastro e obter chave de identificação (Login e Senha).

São partes integrantes do presente Edital de Seleção Pública os seguintes anexos:

|                 |                              |
|-----------------|------------------------------|
| <b>Anexo I</b>  | Termo de Referência          |
| <b>Anexo II</b> | Modelo da Proposta de Preços |

|                  |                                       |
|------------------|---------------------------------------|
| <b>Anexo III</b> | Declaração de Inexistência de Punição |
| <b>Anexo IV</b>  | Modelo de Autorização de Fornecimento |

## **1. DO OBJETO**

**1.1.** A presente Seleção Pública tem por objeto a aquisição de equipamentos de informática, conforme especificações, quantidades e valores máximos aceitáveis estabelecidos neste Edital e seus anexos.

| Lote | Item | Especificações mínimas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Unidad e de medida | Qtd e. | Valor unitário máximo (R\$) | Valor total máximo (R\$) |
|------|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|--------|-----------------------------|--------------------------|
| 1    | 1    | <b>Switch -</b><br><br>SWITCH:<br>• Switch com capacidade acima de 2 Tbps para switching<br>• Capacidade de encaminhamento de pacotes acima de 485 mbps;<br>• Com 24 portas 10 GE SFP+;<br>• Deve possuir 6 portas 40GE, com licença de ativação<br>• Tabela de endereço MAC de 384K;<br>• Com 6 transceiver SFP+ 10GBase, 300m, 850nm, LC DDM/<br>• Com fonte de 600W redundante (2 fontes instaladas)                                                                                                                                                   | Unidade            | 2      | R\$ 20.205,00               | R\$40.410,00             |
| 2    | 3    | <b>Ponto de acesso remoto</b><br>1.1. Ponto de acesso Wi-Fi (Access Point - AP) Outdoor<br>Baixa densidade<br>1.1.1. Arquitetura<br>1.1.1.1. O equipamento deverá ser do tipo Ponto de Acesso (AP), que possibilite a operação no modo gerenciado por controladora de Rede Sem Fio e no modo auto-gerenciado.<br>1.1.1.2. O Ponto de Acesso deverá ser do mesmo fabricante da Controladora de Rede Sem Fio, para melhor gerenciamento e funcionalidade da solução.<br>1.1.1.3. Possuir certificado de conformidade técnica de produto do tipo Transceptor | Unidade            | 30     | R\$4.770,57                 | R\$143.117,20            |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |  |  |  |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|
|  |  | <p>de Radiação Restrita, emitido pela Anatel.</p> <p>1.1.1.4. Possuir certificação Wi-Fi Alliance para operar nos padrões IEEE 802.11a/b/g/n/ac/ax.</p> <p>1.1.1.6. Possuir Indicadores LED Power.</p> <p>1.1.1.7. Permitir instalação e operação em local externo, suscetível a condições adversas tais como incidência direta da luz do sol, chuvas, poeira e ventos.</p> <p>1.1.1.8. Possuir certificação IP68.</p> <p>1.1.1.9. Deve trabalhar em condições climáticas adversas, suportando no mínimo os seguintes intervalos de valores:</p> <p>1.1.1.9.1. Temperatura de operação: -5° C à 55°C.</p> <p>1.1.1.9.2. Umidade de 5% a 95%.</p> <p>1.1.1.9.3. Altitude superior a 1000 metros.</p> <p>1.1.1.9.4. Proteção contra surtos elétricos de 5 KA</p> <p>1.1.1.10. Possuir estrutura que permita fixação do equipamento em poste, teto e parede fornecendo os acessórios necessários para que possa ser feita a fixação.</p> <p>1.1.1.11. Possuir local para instalação de trava anti-furto padrão "Kensington security lock point" ou similar.</p> <p>1.1.1.12. Deverá possuir todos os acessórios necessários para operacionalização do equipamento, tais como: softwares, kits para fixação, documentação técnica e</p> |  |  |  |  |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |  |  |  |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|
|  |  | <p>manuals que contenham informações suficientes para possibilitar a instalação, configuração e operacionalização do equipamento.</p> <p>1.1.1.13. Deve possuir arquitetura que utilize memória não volátil para armazenamento do sistema operacional e das configurações do equipamento, podendo, numa queda e posterior restabelecimento de alimentação, voltar à operação normalmente na mesma configuração anterior.</p> <p>1.1.1.14. O equipamento deve estar novo e estar em linha de produção.</p> <p>1.1.2. Conectividade</p> <p>1.1.2.1. Possuir, no mínimo, uma interface 1000 BaseT Ethernet padrão IEEE 802.3ab, autosensing, auto MDI/MDX, com conector RJ-45, para transferência de dados com a rede local.</p> <p>1.1.2.2. Possuir, no mínimo, uma interface SFP, para transferência de dados com a rede local.</p> <p>1.1.2.3. Possuir suporte a alimentação através do padrão Power over Ethernet Plus (PoE+) - IEEE 802.3at com consumo máximo de 30w, através de, no mínimo, uma interface de rede.</p> <p>1.1.2.4. Deve possuir radio Bluetooth Low-Energy (BLE) integrado ao equipamento.</p> <p>1.1.3. Desempenho</p> <p>1.1.3.1. Ser fornecido com configuração de CPU e</p> |  |  |  |  |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |
|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|
|  |  | <p>Memória (RAM e Flash) suficiente para implementação de todas as funcionalidades descritas nesta especificação, simultaneamente.</p> <p>1.1.3.2. Permitir, no mínimo, 512 (quinhentos e doze) dispositivos clientes associados simultaneamente por rádio.</p> <p>1.1.3.3. Suportar a divulgação e utilização de, no mínimo, 16 (dezesesseis) SSIDs por rádio.</p> <p>1.1.3.4. Implementar no mínimo 8 VLANs.</p> <p>1.1.3.5. Deve suportar throughput de, no mínimo, 1,2 Gbps na frequência de 5 GHz.</p> <p>1.1.3.6. Deve suportar throughput de, no mínimo, 574 Mbps na frequência de 2.4 GHz</p> <p>1.1.3.7. Quando alimentado pela interface de rede, não deve haver nenhuma perda de funcionalidade e/ou desempenho.</p> <p>1.1.3.8. Possuir antenas compatíveis com as frequências de rádio dos padrões IEEE 802.11 a/b/g/n/ac/ax com ganho de, pelo menos, 4 dBi operando em 2.4GHz e 5 dBi operando em 5GHz.</p> <p>1.1.3.9. Possuir potência máxima de transmissão de, no mínimo, 21 dBm para protocolos padrão IEEE 802.11 a/b/g/n/ac/ax.</p> <p>1.1.3.10. Permitir simultaneamente usuários configurados nos padrões</p> |  |  |  |  |
|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |  |  |  |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|
|  |  | <p>IEEE 802.11b/g/n/ax (2.4 GHz) e 802.11a/n/ac/ax (5 GHz), através de rádios independentes (dual radio).</p> <p>1.1.3.11. Operar no rádio de 2,4 GHz com no mínimo 2x2 MIMO de dois fluxos espaciais SU-MIMO (2x2:2).</p> <p>1.1.3.12. Operar no rádio de 5 GHz com 2x2 MIMO de quatro fluxos espaciais SU-MIMO e MU-MIMO (2x2:2).</p> <p>1.1.3.13. Deve operar com as seguintes larguras de canais:</p> <p>1.1.3.13.1. IEEE 802.11a/b/g: 20MHz.</p> <p>1.1.3.13.2. IEEE 802.11n: 20MHz e 40MHz.</p> <p>1.1.3.13.3. IEEE 802.11ac/ax: 20MHz, 40 MHz, 80MHz.</p> <p>1.1.3.14. Implementar as seguintes taxas de transmissão com fallback automático:</p> <p>1.1.3.14.1. IEEE 802.11a/g: 54,48,36,24,18,12, 9, e 6 Mbps.</p> <p>1.1.3.14.2. IEEE 802.11b: 11, 5, 2 e 1 Mbps.</p> <p>1.1.3.14.3. IEEE 802.11n (2.4 GHz): 6.5 a 300Mbps (MCS0 – MCS15).</p> <p>1.1.3.14.4. IEEE 802.11n (5 GHz): 6.5 a 600 Mbps (MCS0 – MCS31).</p> <p>1.1.3.14.5. IEEE802.11ac: 4,3 a 1.201 (MCS0 a MCS11, NSS = 1 a 2).</p> <p>1.1.3.14.6. IEEE 802.11ax (2.4GHz): 4.3 a 574 Mbps (MCS0 – MCS11, NSS = 1 a 2)</p> <p>1.1.3.14.7. IEEE 802.11ax (5GHz): 4,3 a 1.201 (MCS0 a MCS11, NSS = 1 a 2)</p> |  |  |  |  |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|



|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |  |  |  |
|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|
|  |  | <p>1.1.4. Funcionalidades</p> <p>1.1.4.1. Deve Implementar os protocolos IPv4 e IPv6, simultaneamente.</p> <p>1.1.4.2. Implementar associação dinâmica de usuário a VLAN, com base nos parâmetros da etapa de autenticação.</p> <p>1.1.4.3. Implementar os seguintes protocolos:</p> <p>1.1.4.3.1. SNTP ou NTP em modo cliente.</p> <p>1.1.4.3.2. TFTP ou FTP em modo cliente.</p> <p>1.1.4.3.3. DHCP em modo cliente.</p> <p>1.1.4.4. Implementar as seguintes funcionalidades/padrões:</p> <p>1.1.4.4.1. Padrão IEEE 802.1x – Port controle de acesso baseado em rede.</p> <p>1.1.4.4.2. Padrão IEEE 802.1q - VLAN.</p> <p>1.1.4.4.3. Padrão IEEE 802.3u – 100BASE-TX.</p> <p>1.1.4.4.4. Padrão IEEE 802.3x – Full Duplex.</p> <p>1.1.4.4.5. Padrão IEEE 802.3ab – 1000BASE-T (Gigabit Ethernet).</p> <p>1.1.4.4.6. Padrão IEEE 802.3bz - 2.5GBASE-T (Multigigabit Ethernet).</p> <p>1.1.4.4.7. Padrão IEEE 802.11a – Especificações para WLAN em 5 GHz.</p> <p>1.1.4.4.8. Padrão IEEE 802.11b – Especificações para WLAN em 2,4 GHz.</p> <p>1.1.4.4.9. Padrão IEEE 802.11g – Especificações para WLAN em 2,4 GHz.</p> <p>1.1.4.4.10. Padrão IEEE 802.11n – Especificações</p> |  |  |  |  |
|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |  |
|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|
|  |  | <p>para WLAN em 2,4 GHz e 5 GHz.</p> <p>1.1.4.4.11. Padrão IEEE 802.11ac Wave 2 – Especificações para WLAN em 5 GHz.</p> <p>1.1.4.4.12. Padrão IEEE 802.11ax – Especificações para WLAN em 2,4 GHz e 5 GHz</p> <p>1.1.4.4.13. Padrão IEEE 802.11d - Complemento 802.11.</p> <p>1.1.4.4.14. Padrão IEEE 802.11h – Especificações para otimizar transmissão RF.</p> <p>1.1.4.4.15. Padrão IEEE 802.11i – Especificações para otimizar funções de segurança do protocolo 802.11.</p> <p>1.1.4.4.16. Padrão IEEE 802.11k – Especificações para transmitir dados de gerenciamento.</p> <p>1.1.4.4.17. Padrão IEEE 802.11v – Especificações para configuração de dispositivos clientes (BSS transition).</p> <p>1.1.4.4.18. Padrão IEEE 802.11r – Especificações para minimização de tempo roaming (fast roaming).</p> <p>1.1.4.4.19. Padrão IEEE 802.11w – Especificações para segurança para frames de gerência.</p> <p>1.1.4.4.20. Padrão IEEE 802.11u – Especificações para interoperabilidade com redes externas.</p> <p>1.1.4.5. Deve implementar as seguintes modulações:</p> |  |  |  |  |
|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |  |  |  |
|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|
|  |  | <p>1.1.4.5.1. IEEE 802.11b: DSSS, BPSK, QPSK.</p> <p>1.1.4.5.2. IEEE 802.11a/g/n: OFDM, BPSK, QPSK, 16-QAM, 64-QAM.</p> <p>1.1.4.5.3. IEEE 802.11ac: OFDM, BPSK, QPSK, 16-QAM, 64-QAM, 256-QAM.</p> <p>1.1.4.5.4. IEEE 802.11ax: OFDMA, BPSK, QPSK, 16-QAM, 64-QAM, 256-QAM e 1024-QAM.</p> <p>1.1.4.6. Implementar o protocolo CSMA/CA (Carrier Sense Multiple Access / Collision Avoidance) para acesso ao meio de transmissão.</p> <p>1.1.4.7. Permitir habilitar e desabilitar a divulgação do SSID.</p> <p>1.1.4.8. Permitir o ajuste dinâmico e automático de nível de potência e canal de rádio de modo a otimizar o tamanho da célula de rádio frequência conforme as características do ambiente.</p> <p>1.1.4.9. Deve permitir o ajuste manual do nível da potência de transmissão</p> <p>1.1.4.10. Implementar a comunicação sem fio entre outros APs via WDS, ou similar, de forma a aumentar a área de cobertura da rede.</p> <p>1.1.4.11. Implementar a tecnologia de Band Steering/Select, permitindo que clientes se conectem aos Pontos de Acesso utilizando, preferencialmente, a faixa de 5GHz.</p> <p>1.1.4.12. Implementar a tecnologia de Beamforming para melhorar o desempenho</p> |  |  |  |  |
|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |  |  |  |
|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|
|  |  | <p>de transmissão de dados da rede sem fio.</p> <p>1.1.4.13. Implementar diferentes tipos de combinações encriptação/autenticação por SSID.</p> <p>1.1.4.14. Deve implementar agregação de quadros A-MPDU e A-MSDU.</p> <p>1.1.4.15. Deve implementar técnica de DFS (Dynamic Frequency Selection) para otimizar o uso de espectro de RF.</p> <p>1.1.4.16. Deve implementar MRC (Maximum ratio combining) para melhorar performance da recepção.</p> <p>1.1.4.17. Deve implementar CSD (Cyclic shift diversity) para melhorar a performance RF de downlink.</p> <p>1.1.4.18. Deve implementar tecnologia TWT (Target Wake Time) para suportar clientes com dispositivos de baixa energia.</p> <p>1.1.4.19. Deve implementar a tecnologia BSS Coloring para minimizar interferência no canal.</p> <p>1.1.4.20. Devem ser fornecidas todas as licenças que habilitam todas as funcionalidades dos Pontos de Acesso.</p> <p>1.1.4.21. Ser capaz de funcionar nos seguintes modos de operação:</p> <p>1.1.4.21.1. Modo de operação dedicado para atendimento de clientes, simultaneamente nas bandas 2.4GHz e 5GHz;</p> |  |  |  |  |
|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|
|  |  | <p>1.1.4.21.2. Modo de operação dedicado ou combinado com modo de atendimento a clientes, como sensor para prevenção e mitigação de ataques (WIPS), cobrindo todos os canais das bandas 2.4GHz e 5GHz;</p> <p>1.1.5. Qualidade de Serviço</p> <p>1.1.5.1. Implementar IEEE 802.11e.</p> <p>1.1.5.2. Implementar WMM (Wi-fi Multimedia) e WMM Power Save.</p> <p>1.1.5.3. Implementar Roaming entre subredes diferentes.</p> <p>1.1.5.4. Implementar marcação de frames via IEEE 802.1p.</p> <p>1.1.5.5. Implementar o mecanismo Unscheduled Automatic Power Save Delivery (U-APSD) baseado no padrão 802.11e.</p> <p>1.1.5.6. Implementar marcação de pacotes via DSCP.</p> <p>1.1.5.7. Implementar Intervalo curto de guarda (Short Guard Interval - SGI).</p> <p>1.1.6. Segurança</p> <p>1.1.6.1. Permitir autenticação aberta, sem criptografia.</p> <p>1.1.6.2. Permitir a autenticação para acesso dos usuários conectados nas redes WLAN (Wireless) através de MAC Address, 802.1x em base Local, Captive Portal, 802.1x em base externa RADIUS ou 802.1x em base externa LDAP.</p> |  |  |  |  |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |  |  |  |
|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|
|  |  | <p>1.1.6.3. Suportar a autenticação com geração dinâmica de chaves criptográficas por sessão e por usuário.</p> <p>1.1.6.4. Permitir autenticação IEEE 802.1X, com pelo menos os seguintes métodos EAP:</p> <p>1.1.6.4.1. EAP-TLS.</p> <p>1.1.6.4.2. EAP-TTLS/MSCHAPv2.</p> <p>1.1.6.4.3. PEAPv0/EAP-MSCHAPv2.</p> <p>1.1.6.4.4. EAP-FAST.</p> <p>1.1.6.4.5. PEAPv0/EAP-MSCHAPv2.</p> <p>1.1.6.4.6. EAP-FAST.</p> <p>1.1.6.5. Implementar os seguintes padrões de criptografia:</p> <p>1.1.6.5.1. WPA2-PSK / WPA2 802.1X.</p> <p>1.1.6.5.2. WPA3 SAE / WPA3 802.1X.</p> <p>1.1.6.5.3. TKIP.</p> <p>1.1.6.5.4. AES-CCMP-128/ AES-CCMP-192.</p> <p>1.1.6.6. Deve permitir a seleção/uso de servidor de autenticação específico com base no SSID.</p> <p>1.1.6.7. Deve possuir WIPS, WIDS e Detecção de Interferência integrados para proteção proativa contra ameaças de segurança.</p> <p>1.1.6.8. Deve continuar trabalhando como Access Point quando estiver habilitada a função de WIPS ou WIDS, para o mesmo canal.</p> <p>1.1.6.9. Implementar funcionalidade de detecção de Pontos de Acessos</p> |  |  |  |  |
|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |  |  |  |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|
|  |  | <p>irregulares (Rogue APs) em todas as bandas de operação.</p> <p>1.1.6.10. Implementar a detecção de intrusão ao varrer múltiplas faixas e canais para localizar APs não autorizados e redes wireless peer-to-peer.</p> <p>1.1.6.11. Implementar a arquitetura AAA (Authentication, Authorization e Accounting) para os clientes da rede sem fio.</p> <p>1.1.6.12. Implementar autenticação via servidor RADIUS Authentication (RFC 2865), Accounting (RFC 2866), Extensions (RFC 2869) ou TACACS (RFC 1492).</p> <p>1.1.6.13. Permitir o bloqueio da configuração do Ponto de Acesso via rede wireless.</p> <p>1.1.6.14. Implementar VLAN Guest, para que usuários não autenticados tenham acesso restrito na condição de visitante.</p> <p>1.1.6.15. Implementar filtros baseado em protocolos e em endereços MAC.</p> <p>1.1.7. Gerenciamento e Configuração</p> <p>1.1.7.1. Deverá ser compatível com os seguintes protocolos de gerenciamento:</p> <p>1.1.7.1.1. Secure Shell (SSHv2).</p> <p>1.1.7.1.2. SNMPv2c e SNMPv3, com autenticação e criptografia.</p> <p>1.1.7.1.3. CLI (Command Line Interface).</p> <p>1.1.7.1.4. Syslog.</p> |  |  |  |  |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |  |  |  |
|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|
|  |  | <p>1.1.7.1.5. Gerenciamento por meio de interface gráfica (web browser) pelo protocolo HTTPS.</p> <p>1.1.7.1.6. FTP (File Transfer Protocol) ou TFTP (Trivial File Transfer Protocol) ou SFTP (Secure File Transfer Protocol) ou SCP (Secure Copy Protocol).</p> <p>1.1.7.1.7. NTP (Network Time Protocol) ou SNTP (Simple Network Time Protocol).</p> <p>1.1.7.2. Implementar a MIB II - RFC 1213.</p> <p>1.1.7.3. Implementar capacidade de monitoração via comando de operação SNMP de, no mínimo:</p> <p>1.1.7.3.1. de tráfego de interfaces.</p> <p>1.1.7.3.2. de uso de CPU do processador.</p> <p>1.1.7.3.3. de uso de memória do processador</p> <p>1.1.7.4. Possuir suporte nativo a, no mínimo, 2 grupos RMON (Alarms Events) conforme RFC 2819, sem a utilização de probes externas.</p> <p>1.1.7.5. Deve possuir capacidade de envio de eventos para servidor de log externo.</p> <p>1.1.7.6. Deverá permitir, no mínimo, as seguintes configurações via Controladora de Rede sem Fio:</p> <p>1.1.7.6.1. Potência de Transmissão.</p> <p>1.1.7.6.2. Canal de Transmissão.</p> <p>1.1.7.6.3. Divulgação ou inibição do SSID (SSID broadcast).</p> |  |  |  |  |
|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|



|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|
|  |  | <p>1.1.7.6.4. Filtros de endereços MAC através de lista de acesso (ACLs).</p> <p>1.1.7.6.5. Bloqueio de comunicação entre clientes sem fio através do Ponto de Acesso.</p> <p>1.1.7.7. Implementar a versão do sistema operacional/firmware mais recente, ou seja, o equipamento deverá possuir a versão mais atual do sistema operacional na data da autorização do fornecimento.</p> <p>1.1.7.8. Permitir a atualização remota do sistema operacional e dos arquivos de configuração utilizados no equipamento.</p> <p>1.1.7.9. Deverá implementar funcionamento em modo gerenciado por controladora WLAN, para configuração de seus parâmetros wireless, gerenciamento das políticas de segurança, QoS, monitorização de RF (rádio frequência) e outras funcionalidades descritas nesta especificação.</p> <p>1.1.7.10. Deve implementar funcionamento em modo auto-gerenciado, ou seja, ponto de acesso autônomo, sem necessidade de controladora WLAN para configuração de seus parâmetros de rede wireless, gerenciamento das políticas de segurança, QoS e monitoramento de RF. Deve obedecer à todas as características descritas nesta especificação mesmo</p> |  |  |  |  |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|

|  |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |         |    |             |              |
|--|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----|-------------|--------------|
|  |   | <p>operando nesse modo de funcionamento.</p> <p>1.1.7.11. Deverá incluir todas as licenças necessárias para o item Controlador WLAN, para que possa ser gerenciado e monitorado pelo mesmo.</p> <p><b>Os equipamentos devem possuir Fonte de alimentação PoE 40degC~50degC,90V~264V,54 V/0.65A,C8/RJ45,GE, compatível com os equipamentos solicitados.</b></p> <p>Obs. O equipamento deve vir com as antenas do tipo Omini e software de controlador em nuvem. A licença deve permitir gerir todos os itens por 12 meses.</p>                                                                                           |         |    |             |              |
|  | 4 | <p>Ponto de acesso remoto</p> <p>Ponto de acesso wi-fi (Access Point - AP) Indoor</p> <p>Baixa Densidade:</p> <p>1.1.1. Arquitetura</p> <p>1.1.1.1. O equipamento deverá ser do tipo Ponto de Acesso (AP), que possibilite a operação no modo gerenciado por controladora de Rede Sem Fio e no modo auto-gerenciado.</p> <p>1.1.1.2. O Ponto de Acesso deverá ser do mesmo fabricante da Controladora de Rede Sem Fio, para melhor gerenciamento e funcionalidade da solução.</p> <p>1.1.1.3. Possuir certificado de conformidade técnica de produto do tipo Transceptor de Radiação Restrita, emitido pela Anatel.</p> | Unidade | 30 | R\$2.653,68 | R\$79.610,30 |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |  |  |  |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|
|  |  | <p>1.1.1.4. Possuir certificação Wi-Fi Alliance para operar nos padrões IEEE 802.11a/b/g/n/ac/ax.</p> <p>1.1.1.5. Possuir somente antenas internas integradas.</p> <p>1.1.1.6. Possuir Indicadores LED Power.</p> <p>1.1.1.7. Possuir estrutura que permita fixação do equipamento em teto e parede fornecendo os acessórios necessários para que possa ser feita a fixação.</p> <p>2.3.1.8. Possuir local para instalação de trava anti-furto padrão "Kensington security lock point" ou similar.</p> <p>1.1.1.9. Deverá possuir todos os acessórios necessários para operacionalização do equipamento, tais como: softwares, kits para fixação, documentação técnica e manuais que contenham informações suficientes para possibilitar a instalação, configuração e operacionalização do equipamento.</p> <p>1.1.1.10. Suportar operação normal em temperaturas de 5°C até 45°C.</p> <p>1.1.1.11. Deve possuir arquitetura que utilize memória não volátil para armazenamento do sistema operacional e das configurações do equipamento, podendo, numa queda e posterior restabelecimento de alimentação, voltar à operação normalmente na mesma configuração anterior.</p> |  |  |  |  |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|
|  |  | <p>1.1.1.12. O equipamento deve estar novo e estar em linha de produção.</p> <p>1.1.2. Conectividade</p> <p>1.1.2.1. Possuir, no mínimo, uma interface 1000 BaseT Ethernet padrão IEEE 802.3ab, autosensing, auto MDI/MDX, com conector RJ-45, para transferência de dados com a rede local.</p> <p>1.1.2.2. Possuir suporte a alimentação através do padrão Power over Ethernet Plus (PoE+) – IEEE 802.3at</p> <p>1.1.2.3. Deve possuir radio Bluetooth Low-Energy (BLE) integrado ao equipamento.</p> <p>1.1.3. Desempenho</p> <p>1.1.3.1. Ser fornecido com configuração de CPU e Memória (RAM e Flash) suficiente para implementação de todas as funcionalidades descritas nesta especificação, simultaneamente.</p> <p>1.1.3.2. Permitir, no mínimo, 512 (quinhentos e doze) dispositivos clientes associados simultaneamente por rádio.</p> <p>1.1.3.3. Suportar a divulgação e utilização de, no mínimo, 16 (dezesesseis) SSIDs por rádio.</p> <p>1.1.3.4. Implementar no mínimo 8 VLANs.</p> <p>1.1.3.5. Deve suportar throughput de, no mínimo, 1,2 Gbps na frequência de 5 GHz.</p> <p>1.1.3.6. Deve suportar throughput de, no mínimo,</p> |  |  |  |  |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |  |  |  |
|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|
|  |  | <p>574 Mbps na frequência de 2.4 GHz.</p> <p>1.1.3.7. Quando alimentado pela interface de rede, não deve haver nenhuma perda de funcionalidade e/ou desempenho.</p> <p>1.1.3.8. Possuir antenas compatíveis com as frequências de rádio dos padrões IEEE 802.11 a/b/g/n/ac/ax com ganho de, pelo menos, 4 dBi operando em 2.4GHz e 5 dBi operando em 5GHz, com padrão de irradiação omnidirecional, integradas e com no mínimo 2 transmissores e 2 receptores.</p> <p>1.1.3.9. Possuir potência máxima de transmissão de, no mínimo, 21 dBm para protocolos padrão IEEE 802.11 a/b/g/n/ac/ax.</p> <p>1.1.3.10. Permitir simultaneamente usuários configurados nos padrões IEEE 802.11b/g/n/ax (2.4 GHz) e 802.11a/n/ac/ax (5 GHz), através de rádios independentes (dual radio).</p> <p>1.1.3.11. Operar no rádio de 2,4 GHz com no mínimo 2x2 MIMO de dois fluxos espaciais SU-MIMO (2x2:2).</p> <p>1.1.3.12. Operar no rádio de 5 GHz com 2x2 MIMO de quatro fluxos espaciais SU-MIMO e MU-MIMO (2x2:2).</p> <p>1.1.3.13. Deve operar com as seguintes larguras de canais:</p> <p>1.1.3.13.1. IEEE 802.11a/b/g: 20MHz.</p> <p>1.1.3.13.2. IEEE 802.11n: 20MHz e 40MHz.</p> |  |  |  |  |
|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |
|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|
|  |  | <p>1.1.3.13.3. IEEE 802.11ac/ax: 20MHz, 40 MHz, 80MHz.</p> <p>1.1.3.14. Implementar as seguintes taxas de transmissão com fallback automático:</p> <p>1.1.3.14.1. IEEE 802.11a/g: 54,48,36,24,18,12, 9, e 6 Mbps.</p> <p>1.1.3.14.2. IEEE 802.11b: 11, 5,5 ,2 e 1 Mbps.</p> <p>1.1.3.14.3. IEEE 802.11n (2.4 GHz): 6.5 a 300Mbps (MCS0 – MCS15).</p> <p>1.1.3.14.4. IEEE 802.11n (5 GHz): 6.5 a 600 Mbps (MCS0 – MCS31).</p> <p>1.1.3.14.5. IEEE802.11ac: 4,3 a 1.201 (MCS0 a MCS11, NSS = 1 a 2)</p> <p>1.1.3.14.6. IEEE 802.11ax (2.4GHz): 4.3 a 574 Mbps (MCS0 – MCS11, NSS = 1 a 2)</p> <p>1.1.3.14.7. IEEE 802.11ax (5GHz): 4,3 a 1.201 (MCS0 a MCS11, NSS = 1 a 2)</p> <p>1.1.4. Funcionalidades</p> <p>1.1.4.1. Deve Implementar os protocolos IPv4 e IPv6, simultaneamente.</p> <p>1.1.4.2. Implementar associação dinâmica de usuário a VLAN, com base nos parâmetros da etapa de autenticação.</p> <p>1.1.4.3. Implementar os seguintes protocolos:</p> <p>1.1.4.3.1. SNTP ou NTP em modo cliente.</p> <p>1.1.4.3.2. TFTP ou FTP em modo cliente.</p> <p>1.1.4.3.3. DHCP em modo cliente.</p> |  |  |  |  |
|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |  |  |  |
|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|
|  |  | <p>1.1.4.4. Implementar as seguintes funcionalidades/padrões:</p> <p>1.1.4.4.1. Padrão IEEE 802.1x – Port controle de acesso baseado em rede.</p> <p>1.1.4.4.2. Padrão IEEE 802.1q - VLAN.</p> <p>1.1.4.4.3. Padrão IEEE 802.3u – 100BASE-TX.</p> <p>1.1.4.4.4. Padrão IEEE 802.3x – Full Duplex.</p> <p>1.1.4.4.5. Padrão IEEE 802.3ab – 1000BASE-T (Gigabit Ethernet).</p> <p>1.1.4.4.6. Padrão IEEE 802.3bz - 2.5GBASE-T (Multigigabit Ethernet).</p> <p>1.1.4.4.7. Padrão IEEE 802.11a – Especificações para WLAN em 5 GHz.</p> <p>1.1.4.4.8. Padrão IEEE 802.11b – Especificações para WLAN em 2,4 GHz.</p> <p>1.1.4.4.9. Padrão IEEE 802.11g – Especificações para WLAN em 2,4 GHz.</p> <p>1.1.4.4.10. Padrão IEEE 802.11n – Especificações para WLAN em 2,4 GHz e 5 GHz.</p> <p>1.1.4.4.11. Padrão IEEE 802.11ac Wave 2 – Especificações para WLAN em 5 GHz.</p> <p>1.1.4.4.12. Padrão IEEE 802.11ax – Especificações para WLAN em 2,4 GHz e 5 GHz</p> <p>1.1.4.4.13. Padrão IEEE 802.11d - Complemento 802.11.</p> <p>1.1.4.4.14. Padrão IEEE 802.11h – Especificações para otimizar transmissão RF.</p> |  |  |  |  |
|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |  |  |  |
|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|
|  |  | <p>1.1.4.4.15. Padrão IEEE 802.11i – Especificações para otimizar funções de segurança do protocolo 802.11.</p> <p>1.1.4.4.16. Padrão IEEE 802.11k – Especificações para transmitir dados de gerenciamento.</p> <p>1.1.4.4.17. Padrão IEEE 802.11v – Especificações para configuração de dispositivos clientes (BSS transition).</p> <p>1.1.4.4.18. Padrão IEEE 802.11r – Especificações para minimização de tempo roaming (fast roaming).</p> <p>1.1.4.4.19. Padrão IEEE 802.11w – Especificações para segurança para frames de gerência.</p> <p>1.1.4.4.20. Padrão IEEE 802.11u – Especificações para interoperabilidade com redes externas.</p> <p>1.1.4.5. Deve implementar as seguintes modulações:</p> <p>1.1.4.5.1. IEEE 802.11b: DSSS, BPSK, QPSK.</p> <p>1.1.4.5.2. IEEE 802.11a/g/n: OFDM, BPSK, QPSK, 16-QAM, 64-QAM.</p> <p>1.1.4.5.3. IEEE 802.11ac: OFDM, BPSK, QPSK, 16-QAM, 64-QAM, 256-QAM.</p> <p>1.1.4.5.4. IEEE 802.11ax: OFDMA, BPSK, QPSK, 16-QAM, 64-QAM, 256-QAM e 1024-QAM.</p> <p>1.1.4.6. Implementar o protocolo CSMA/CA (Carrier Sense Multiple Access / Collision Avoidance) para acesso ao meio de transmissão.</p> |  |  |  |  |
|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|



|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |  |  |  |
|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|
|  |  | <p>1.1.4.7. Permitir habilitar e desabilitar a divulgação do SSID.</p> <p>1.1.4.8. Permitir o ajuste dinâmico e automático de nível de potência e canal de rádio de modo a otimizar o tamanho da célula de rádio frequência conforme as características do ambiente.</p> <p>1.1.4.9. Deve permitir o ajuste manual do nível da potência de transmissão</p> <p>1.1.4.10. Implementar a comunicação sem fio entre outros APs via WDS, ou similar, de forma a aumentar a área de cobertura da rede.</p> <p>1.1.4.11. Implementar a tecnologia de Band Steering/Select, permitindo que clientes se conectem aos Pontos de Acesso utilizando, preferencialmente, a faixa de 5GHz.</p> <p>1.1.4.12. Implementar a tecnologia de Beamforming para melhorar o desempenho de transmissão de dados da rede sem fio.</p> <p>1.1.4.13. Implementar diferentes tipos de combinações encriptação/autenticação por SSID.</p> <p>1.1.4.14. Deve implementar agregação de quadros A-MPDU e A-MSDU.</p> <p>1.1.4.15. Deve implementar técnica de DFS (Dynamic Frequency Selection) para otimizar o uso de espectro de RF.</p> <p>1.1.4.16. Deve implementar MRC (Maximum ratio</p> |  |  |  |  |
|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |  |  |  |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|
|  |  | <p>combining) para melhorar performance da recepção.</p> <p>1.1.4.17. Deve implementar CSD (Cyclic shift diversity) para melhorar a performance RF de downlink.</p> <p>1.1.4.18. Deve implementar tecnologia TWT (Target Wake Time) para suportar clientes com dispositivos de baixa energia.</p> <p>1.1.4.19. Deve implementar a tecnologia BSS Coloring para minimizar interferência no canal.</p> <p>1.1.4.20. Devem ser fornecidas todas as licenças que habilitam todas as funcionalidades dos Pontos de Acesso.</p> <p>1.1.4.21. Ser capaz de funcionar nos seguintes modos de operação:</p> <p>1.1.4.21.1. Modo de operação dedicado para atendimento de clientes, simultaneamente nas bandas 2.4GHz e 5GHz;</p> <p>1.1.4.21.2. Modo de operação dedicado ou combinado com modo de atendimento a clientes, como sensor para prevenção e mitigação de ataques (WIPS), cobrindo todos os canais das bandas 2.4GHz e 5GHz;</p> <p>1.1.5. Qualidade de Serviço</p> <p>1.1.5.1. Implementar IEEE 802.11e.</p> <p>1.1.5.2. Implementar WMM (Wi-fi Multimedia) e WMM Power Save.</p> <p>1.1.5.3. Implementar Roaming entre subredes diferentes.</p> |  |  |  |  |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |  |  |  |
|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|
|  |  | <p>1.1.5.4. Implementar marcação de frames via IEEE 802.1p.</p> <p>1.1.5.5. Implementar o mecanismo Unscheduled Automatic Power Save Delivery (U-APSD) baseado no padrão 802.11e.</p> <p>1.1.5.6. Implementar marcação de pacotes via DSCP.</p> <p>1.1.5.7. Implementar Intervalo curto de guarda (Short Guard Interval - SGI).</p> <p>1.1.6. Segurança</p> <p>1.1.6.1. Permitir autenticação aberta, sem criptografia.</p> <p>1.1.6.2. Permitir a autenticação para acesso dos usuários conectados nas redes WLAN (Wireless) através de MAC Address, 802.1x em base Local, Captive Portal, 802.1x em base externa RADIUS ou 802.1x em base externa LDAP.</p> <p>1.1.6.3. Suportar a autenticação com geração dinâmica de chaves criptográficas por sessão e por usuário.</p> <p>1.1.6.4. Permitir autenticação IEEE 802.1X, com pelo menos os seguintes métodos EAP:</p> <p>1.1.6.4.1. EAP-TLS.</p> <p>1.1.6.4.2. EAP-TTLS/MSCHAPv2.</p> <p>1.1.6.4.3. PEAPv0/EAP-MSCHAPv2.</p> <p>1.1.6.4.4. EAP-FAST.</p> <p>1.1.6.4.5. PEAPv0/EAP-MSCHAPv2.</p> <p>1.1.6.4.6. EAP-FAST.</p> |  |  |  |  |
|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |  |  |  |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|
|  |  | <p>1.1.6.5. Implementar os seguintes padrões de criptografia:</p> <p>1.1.6.5.1. WPA2-PSK / WPA2 802.1X.</p> <p>1.1.6.5.2. WPA3 SAE / WPA3 802.1X.</p> <p>1.1.6.5.3. TKIP.</p> <p>1.1.6.5.4. AES-CCMP-128/ AES-CCMP-192.</p> <p>1.1.6.6. Deve permitir a seleção/uso de servidor de autenticação específico com base no SSID.</p> <p>1.1.6.7. Deve possuir WIPS, WIDS e Detecção de Interferência integrados para proteção proativa contra ameaças de segurança.</p> <p>1.1.6.8. Deve continuar trabalhando como Access Point quando estiver habilitada a função de WIPS ou WIDS, para o mesmo canal.</p> <p>1.1.6.9. Implementar funcionalidade de detecção de Pontos de Acessos irregulares (Rogue APs) em todas as bandas de operação.</p> <p>1.1.6.10. Implementar a detecção de intrusão ao varrer múltiplas faixas e canais para localizar APs não autorizados e redes wireless peer-to-peer.</p> <p>1.1.6.11. Implementar a arquitetura AAA (Authentication, Authorization e Accounting) para os clientes da rede sem fio.</p> <p>1.1.6.12. Implementar autenticação via servidor RADIUS Authentication (RFC 2865), Accounting (RFC</p> |  |  |  |  |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |  |  |  |
|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|
|  |  | <p>2866), Extensions (RFC 2869) ou TACACS (RFC 1492).</p> <p>1.1.6.13. Permitir o bloqueio da configuração do Ponto de Acesso via rede wireless.</p> <p>1.1.6.14. Implementar VLAN Guest, para que usuários não autenticados ganhem acesso restrito na condição de visitante.</p> <p>1.1.6.15. Implementar filtros baseado em protocolos e em endereços MAC.</p> <p>1.1.7. Gerenciamento e Configuração</p> <p>1.1.7.1. Deverá ser compatível com os seguintes protocolos de gerenciamento:</p> <p>1.1.7.1.1. Secure Shell (SSHv2);</p> <p>1.1.7.1.2. SNMPv2c e SNMPv3, com autenticação e criptografia.</p> <p>1.1.7.1.3. CLI (Command Line Interface).</p> <p>1.1.7.1.4. Syslog.</p> <p>1.1.7.1.5. Gerenciamento por meio de interface gráfica (web browser) pelo protocolo HTTPS.</p> <p>1.1.7.1.6. FTP (File Transfer Protocol) ou TFTP (Trivial File Transfer Protocol) ou SFTP (Secure File Transfer Protocol) ou SCP (Secure Copy Protocol).</p> <p>1.1.7.1.7. NTP (Network Time Protocol) ou SNTP (Simple Network Time Protocol).</p> <p>1.1.7.2. Implementar a MIB II - RFC 1213.</p> <p>1.1.7.3. Implementar capacidade de monitoração</p> |  |  |  |  |
|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |  |  |  |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|
|  |  | <p>via comando de operação SNMP de, no mínimo:</p> <p>1.1.7.3.1. de tráfego de interfaces.</p> <p>1.1.7.3.2. de uso de CPU do processador.</p> <p>1.1.7.3.3. de uso de memória do processador.</p> <p>1.1.7.4. Possuir suporte nativo a, no mínimo, 2 grupos RMON (Alarms Events) conforme RFC 2819, sem a utilização de probes externas.</p> <p>1.1.7.5. Deve possuir capacidade de envio de eventos para servidor de log externo.</p> <p>1.1.7.6. Deverá permitir, no mínimo, as seguintes configurações via Controladora de Rede sem Fio:</p> <p>1.1.7.6.1. Potência de Transmissão.</p> <p>1.1.7.6.2. Canal de Transmissão.</p> <p>1.1.7.6.3. Divulgação ou inibição do SSID (SSID broadcast).</p> <p>1.1.7.6.4. Filtros de endereços MAC através de lista de acesso (ACLs).</p> <p>1.1.7.6.5. Bloqueio de comunicação entre clientes sem fio através do Ponto de Acesso.</p> <p>1.1.7.8. Implementar a versão do sistema operacional/firmware mais recente, ou seja, o equipamento deverá possuir a versão mais atual do sistema operacional na data da autorização do fornecimento.</p> |  |  |  |  |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |  |  |  |
|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|
|  |  | <p>1.1.7.9. Deverá implementar funcionamento em modo gerenciado por controladora WLAN, para configuração de seus parâmetros wireless, gerenciamento das políticas de segurança, QoS, monitorização de RF (rádio frequência) e outras funcionalidades descritas nesta especificação.</p> <p>1.1.7.10. Deve implementar funcionamento em modo auto-gerenciado, ou seja, ponto de acesso autônomo, sem necessidade de controladora WLAN para configuração de seus parâmetros de rede wireless, gerenciamento das políticas de segurança, QoS e monitoramento de RF. Deve obedecer à todas as características descritas nesta especificação mesmo operando nesse modo de funcionamento.</p> <p>1.1.7.11. Deverá incluir todas as licenças necessárias para o item Controlador WLAN, para que possa ser gerenciado e monitorado pelo mesmo.</p> <p>Obs. O equipamento deve possuir software controlador em Nuvem com licença ativa para 12 meses.</p> <p>Fonte de alimentação PoE 40degC~50degC,90V~264V, 54V/0.65A,C8/RJ45,GE, compatível com os equipamentos solicitados.</p> |  |  |  |  |
|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|

|          |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |         |          |                     |                      |
|----------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------|---------------------|----------------------|
|          |           | <p><b>Os equipamentos devem possuir Fonte de alimentação PoE 40degC~50degC,90V~264V, 54V/0.65A,C8/RJ45,GE, compatível com os equipamentos solicitados.</b></p> <p><b>Obs. O equipamento deve possuir software controlador em Nuvem com licença ativa para 12 meses.</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |         |          |                     |                      |
| <b>3</b> | <b>10</b> | <p><b>Notebook Intermediário</b></p> <p>Notebook 16GB RAM SSD512GB:<br/>           *Conter processador de 13ª geração Intel® Core™ i5-1335U (10-core, cache de 12 MB, até 4.60 GHz) ou AMD Equivalente; *<br/>           Conter Memória 16 GB DDR4 (1x16GB) 3200MT/s; Expansível até 64GB, (2 slots soDIMM); *SSD de 256 GB PCIe NVMe M.2 (Classe 35);<br/>           * Equipamento deve conter tela Full HD de 15.6" (1920x1080), 250nits, WVA/IPS, WLAN - Anti Glare, Câmera Full HD; *Conter armazenamento de no mínimo SSD de 512GB com tecnologia NVMe M2(Classe 35); *Possuir Teclado alfanumérico retroiluminado em Português; * Conter conexão Wi-Fi 6E AX211, 2x2, 802.11ax, placa de rede wireless com Bluetooth®;<br/>           *Possuir USB 3.2 de 1ª geração;<br/>           *Possuir Conexão RJ45; *Possuir Slot de trava de segurança;<br/>           *Possuir HDMI 1.4; *Possuir USB 3.2 de 1ª geração com PowerShare;<br/>           *Possuir USB 3.2 Type-C de 2ª geração com Power Delivery e</p> | Unidade | <b>3</b> | <b>R\$ 5.322,78</b> | <b>R\$ 15.968,33</b> |



|  |                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |  |  |                       |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|-----------------------|
|  |                                                                                                               | DisplayPort; *Possuir Conector de áudio; *Equipamento de deve conter bateria de pelo menos 3 Células de 42 Whr, compatível com Express Charge; * Equipamento deve acompanhar com Windows 11 Pro, Português Brasil de fabrica; *Equipamento deve ser predominantemente de cor de tom escuro; *Equipamento deve acompanhar carregador compatível e do mesmo fabricante do notebook; *Equipamento de acompanhar uma bolsa de transporte predominante mente de cor preto ou cinza; *Garantia de 12 meses do Fabricante. |  |  |  |                       |
|  | <b>Valor total em numeral:</b>                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |  |  | <b>R\$ 279.105,83</b> |
|  | <b>Valor total por extenso: Duzentos e setenta e nove mil, cento e cinco reais e oitenta e três centavos.</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |  |  |                       |

## 2. DA REALIZAÇÃO DA DISPUTA

**2.1.** A abertura do presente Seleção dar-se-á no Portal de Compras da Funarbe, no sítio eletrônico <https://fornecedor.funarbe.org.br>, com modo de disputa fechado, dirigida pela Comissão de Seleção responsável, na data, horário e endereço eletrônico abaixo indicado, nos termos da legislação citada no preâmbulo deste Instrumento Convocatório.

**2.2.** Serão observados as seguintes datas e horários para o procedimento:

|                           |                                                                    |
|---------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| Recebimento das Propostas | Das 00:00 horas do dia 25/06/2024 às 10:00 horas do dia 03/07/2024 |
| Abertura das Propostas    | Às 10:00 horas do dia 03/07/2024.                                  |

**2.3.** Não havendo expediente ou ocorrendo qualquer fato superveniente que impeça a realização da Seleção Pública na data marcada, a sessão será automaticamente transferida para o primeiro dia útil subsequente, no mesmo horário e endereço eletrônico, desde que não haja comunicação do (a) comprador (a) em contrário.

## 3. DAS CONDIÇÕES DE PARTICIPAÇÃO

**3.1. Poderão participar da presente Seleção:**

3.1.1 Para o lote 2 descrito na tabela da subcláusula 2.1 qualquer pessoa jurídica que desempenhe atividades pertinentes e compatíveis com o objeto desta Seleção Pública e atenda as condições exigidas neste edital e seus anexos;

3.1.2. Para os lotes 1 e 3 descrito na tabela da subcláusula 2.1 , exclusivamente, pessoas jurídicas enquadradas na definição de Microempresa ou Empresa de Pequeno Porte que desempenhem atividades pertinentes e compatíveis com o objeto desta Seleção Pública e que atendam as condições exigidas neste edital e seus anexos.

3.1.3. Fornecedores que estiverem com credenciamento regular no Sistema de Cadastramento Unificado de Fornecedores – SICAF, conforme disposto no art. 9º da IN SEGES/MP nº 3, de 2018;

3.1.4 Fornecedores que desempenhem atividades pertinentes e compatíveis com o objeto desta Seleção Pública;

**3.2. Os interessados poderão participar deste procedimento por intermédio de sua matriz ou filial, desde que cumpram as condições exigidas neste Instrumento e em seus Anexos da seguinte forma:**

**3.2.1.** Todos os documentos deverão estar em nome da matriz, se o licitante participar do certame por sua matriz, e em nome da filial, se o licitante participar do certame por sua filial.

**3.2.2.** Caso a execução do objeto da seleção pública for ocorrer por filial, o licitante que participou por sua matriz deverá apresentar todos os documentos de habilitação relativos à matriz e à filial, comprovando a regularidade fiscal, jurídica, econômico-financeira e técnica de ambas.

**3.3. Não poderão participar desta Seleção Pública:**

**3.3.1.** Empresas que estejam suspensas de participar em licitação e/ou impedidas de contratar com a Fundação Arthur Bernardes – Funarbe;

**3.3.2.** Empresas que estejam inscritas nos cadastros nacionais de empresas punidas pela Administração Pública, conforme art. 19, inciso V do Decreto Federal nº 8.241/14;

**3.3.3.** Empresas que estejam declaradas inidôneas para licitar ou contratar com a Administração Pública, enquanto perdurarem os motivos da punição ou até que seja promovida a reabilitação perante a própria autoridade que aplicou a penalidade;

**3.3.3.1.** A Comissão de Seleção poderá consultar sites oficiais de órgãos e entidades emissores de certidões, para verificar as condições de participação dos proponentes, tais como o Sistema de Cadastramento Unificado de Fornecedores do governo federal (Sicaf), o Cadastro Nacional de Empresas Inidôneas e Suspensas (Ceis) e nos casos de projetos oriundos de

contratação com a Administração Pública Estadual de Minas Gerais, além dos documentos citados serão verificados o Cadastro de Fornecedores Impedidos de licitar e Contratar com a Administração Pública Estadual (Cafimp), o Cadastro Informativo de Inadimplência em relação à Administração Pública do Estado de Minas Gerais (Cadin-MG) e Certidão de Débitos Tributários (CDT) para verificar as condições de participação dos proponentes.

**3.3.4.** Empresas que estejam em processo de dissolução, recuperação judicial, recuperação extrajudicial, falência, concordata, fusão, cisão ou incorporação;

**3.3.5.** Empresas que não atendam ao disposto na subcláusula 3.1 deste Instrumento Convocatório;

**3.3.6.** Sociedades integrantes de um mesmo grupo econômico, assim entendidas aquelas que tenham diretores, sócios ou representantes legais comuns, ou utilizem recursos materiais, tecnológicos ou humanos em comum, exceto se demonstrado que não agem representando interesse econômico em comum;

**3.3.7.** Empresas estrangeiras não autorizadas a funcionar no Brasil.

**3.4.** A participação nesta Seleção implica na aceitação integral e irretratável dos termos deste Instrumento Convocatório, seus anexos (e instrumentos) e disposições legais pertinentes.

**3.5.** A falta de qualquer dos documentos apresentados em desacordo com o exigido neste Instrumento Convocatório, ensejará a inabilitação e/ou desclassificação da proponente.

**3.6.** O interessado arcará integralmente com todos os custos de preparação e apresentação de sua proposta, independentemente do resultado desta Seleção.

**3.7.** A observância das vedações desta cláusula é de inteira responsabilidade do proponente que, pelo descumprimento, se sujeita às penalidades cabíveis.

#### **4. DO PRÉ-CADASTRO NO PORTAL**

**4.1.** O interessado em participar da Seleção Pública deverá realizar o cadastro da empresa junto a Funarbe, através do Sistema Eletrônico, acessando o seguinte endereço: <https://fornecedor.funarbe.org.br/>, selecionando a opção pré-cadastrar e/ou no e-mail [gabriel.abreu@funarbe.org.br](mailto:gabriel.abreu@funarbe.org.br).

**4.1.1.** Para utilizar o sistema eletrônico, é necessário que o fornecedor faça seu cadastro e credencie seu (s) representante (s) no “Portal de Compras” da Funarbe. A empresa deverá, dentre outras providências, nomear representante (s) (pessoa física), que será (ão) registrado (s) no sistema eletrônico e reconhecido (s) como legítimo (s) para realizar (em) negócios em seu nome e sob sua responsabilidade;

**4.1.2.** Para o pré-credenciamento, deverão ser fornecidos cópias digitais dos seguintes documentos:

a) Tratando-se de representante legal ou administrador de sociedade comercial, o

ato constitutivo consolidado, estatuto social ou contrato social em vigor (a depender do tipo societário), assim como as alterações e a ata de eleição da diretoria, se houver, ou, ainda, outro instrumento de registro comercial, devidamente registrado na Junta Comercial, no qual estejam expressos seus poderes para exercer direitos e assumir obrigações compatíveis com o presente edital;

b) No caso de empresário individual, o registro comercial vigente;

c) Em se tratando de Micro Empreendedor Individual – MEI, o Contrato Social ou Estatuto poderá ser substituído pelo Certificado da Condição de Micro Empreendedor Individual – CCMEI;

d) Tratando-se de procurador, o instrumento de procuração público ou particular do qual constem poderes específicos para apresentar propostas, negociar preço, interpor recursos e desistir de sua interposição e praticar todos os demais atos pertinentes ao certame, acompanhado do correspondente documento, dentre os indicados nas alíneas “a”, “b” e “c”, desta cláusula, que comprove os poderes do mandante para a outorga.

**4.1.2.1.** A não apresentação ou incorreção de quaisquer dos documentos de pré-credenciamento impedirá a participação do representante da licitante na sessão, para fins de apresentação de proposta, bem como para manifestação pelo interesse de interpor recursos.

**4.1.2.2.** Cada empresa poderá nomear apenas 01(um) representante legal, ao passo em que este, somente poderá ser credenciado para representar uma empresa credenciada.

**4.1.3.** Juntamente com os documentos acima, o Microempreendedor Individual – MEI, as microempresas – ME e empresas de pequeno porte – EPP deverão apresentar a seguinte documentação, sob pena de não aplicação dos efeitos da Lei Complementar nº. 123/2006:

a) em se tratando de microempresa – ME ou empresa de pequeno porte – EPP, a comprovação desta condição será efetuada mediante certidão, expedida pela Junta Comercial ou qualquer outro documento oficial capaz de comprovar essa condição, caso se aplique.

b) em se tratando de MEI – Microempreendedor Individual, a comprovação desta condição será efetuada mediante certificado da condição de Microempreendedor Individual – CCMEI, ou qualquer outro documento oficial capaz de comprovar essa condição, caso se aplique.

c) as certidões descritas nas alíneas acima apresentadas após o dia 31 de janeiro do corrente ano terão obrigatoriamente que ter sido emitidas no exercício em curso.

**4.1.4.** Qualquer dúvida quanto à obtenção de chave de identificação login e senha pessoal, ou relativa à utilização do sistema eletrônico, poderá ser encaminhada para o e-mail [gabriel.abreu@funarbe.org.br](mailto:gabriel.abreu@funarbe.org.br), para assistência.

**4.1.5.** O cadastro junto a Funarbe implica a responsabilidade legal do participante e a presunção de sua capacidade técnica para realização das transações inerentes a Seleção na forma eletrônica.

**4.1.6.** As proponentes que já possuem o cadastro junto ao Portal de Compras e já possuem login e senha, não precisam se recadastrar.

**4.2.** Constitui responsabilidade exclusiva dos fornecedores a perda de negócios, a falha na prática de atos inerentes ao procedimento de seleção ou quaisquer prejuízos, em virtude da incorreta utilização ou operação do sistema eletrônico.

**4.3.** Os interessados cadastrados e credenciados receberão a chave de identificação, login e a senha, que será pessoal e intransferível, para acesso ao “Portal de Compras”, via e-mail cadastrado.

**4.4.** O uso de senha de acesso pelo fornecedor é de sua responsabilidade exclusiva, incluindo qualquer transação efetuada diretamente ou por seu representante, não cabendo à Funarbe a responsabilidade por eventuais danos decorrentes do uso indevido da senha, ainda que por terceiros.

**4.5.** O cadastro para acesso ao sistema é de inteira responsabilidade do fornecedor ou de seus representantes legais, e cabe aos mesmos efetuar o cadastramento com dados corretos e atualizados, atentando para a indicação do endereço eletrônico para melhor comunicação com a empresa.

## **5. DO PROCEDIMENTO**

**5.1.** Esta Seleção Pública adotará o modo de disputa **fechado**, com fundamento no art. 10, §2º do Decreto Federal nº 8.241/2014, tendo como critério de julgamento das propostas o de **menor preço por lote**, conforme o art. 12 do Decreto Federal nº 8.241/2014.

**5.2.** A participação neste processo de Seleção dar-se-á por meio de utilização de login e da senha pessoal e intransferível do representante credenciado da empresa proponente e subsequente inserção, no sistema eletrônico, da sua proposta de “valor unitário” e “valor total” para cada item que compõe o processo de compra.

**5.2.1.** Até a data e horário previstos neste instrumento para o recebimento das propostas eletrônicas, deverá a proponente inserir, no ambiente referente à essa Seleção Pública no Portal de Compras Funarbe (<https://fornecedor.funarbe.org.br>), os demais documentos e certificações exigidos nesta Seleção.

**5.3.** As proponentes deverão preencher no portal, dentro do item selecionado, todos os campos pertinentes ao objeto do certame.

**5.3.1.** O campo “Descrição” é de preenchimento obrigatório, devendo a proponente inserir as informações detalhadas do bem ofertado, observando as características mínimas exigidas para o objeto neste Instrumento Convocatório.

**5.4.** O Portal de Compras Funarbe permite que as empresas lancem condições de entrega, pagamento e garantia. Entretanto, as empresas deverão, obrigatoriamente, preencher os campos com as condições constantes neste Instrumento Convocatório.

**5.4.1.** As proponentes que lançarem prazos de entrega maiores ou prazos de pagamento menores que o estabelecido neste Instrumento Convocatório serão desclassificadas.

**5.5.** A proposta comercial deverá ser inserida no item selecionado com arquivo em formato “pdf”.

**5.6.** Os documentos de habilitação serão exigidos exclusivamente do proponente mais bem classificado.

**5.6.1.** Caso o interessado mais bem colocado não atenda às exigências de habilitação, a Funarbe seguirá a ordem de classificação e analisará a proposta e documentação da segunda colocada.

**5.7.** O proponente será responsável por todas as transações efetuadas em seu nome, assumindo como firmes e verdadeiras que suas propostas estão em conformidade com as exigências do instrumento convocatório, inclusive os atos praticados diretamente ou por seu representante, não cabendo a Funarbe responsabilidade por eventuais danos decorrentes de uso indevido da senha, ainda que por terceiros.

**5.8.** O proponente deverá acompanhar as operações no sistema eletrônico durante todo o processo de Seleção, responsabilizando-se pelo ônus decorrente da perda de negócios diante da inobservância de quaisquer mensagens emitidas pelo sistema.

**5.9.** Até a abertura das propostas, os proponentes poderão retirar ou substituir a sua proposta anteriormente apresentada.

**5.10.** A partir do horário previsto no sistema eletrônico, conforme datas e horários estabelecidos neste Instrumento Convocatório, o sistema ordenará, automaticamente, as propostas em ordem de classificação crescente, passando o (a) comprador (a) a avaliar a aceitabilidade das mesmas.

**5.11.** Após a etapa competitiva e a consequente ordenação dos menores preços, serão considerados empatados aqueles apresentados por Microempresas e Empresas de Pequeno Porte e que sejam iguais ou até 10% (dez por cento) superiores à proposta classificada como a de menor preço, situação denominada por empate ficto, conforme §1º do artigo 44 da Lei Complementar nº 123/06.

**5.11.1.** Ocorrendo empate ficto, será adotado o seguinte procedimento:

**5.11.1.1.** Será convocada a Microempresa ou Empresa de Pequeno Porte classificada como menor preço, e a mesma terá o direito de apresentar, dentro do

prazo máximo de 01 (um) dia útil, sob pena de preclusão, proposta de preço inferior àquela classificada como de menor valor. Se concretizada tal situação, o objeto da respectiva seleção será adjudicado em seu favor, observadas as demais fases do procedimento de seleção;

**5.11.1.2.** Não ocorrendo a contratação supracitada, serão convocadas as demais Microempresas e Empresas de Pequeno Porte que se enquadrem no empate ficto, obedecendo-se a ordem classificatória, para o exercício do mesmo;

**5.11.1.3.** No caso de equivalência entre os valores apresentados por Microempresas e Empresas de Pequeno Porte que se encontrem no intervalo considerado como empate ficto, as licitantes serão convocadas presencialmente à sede da Funarbe ou de forma online pela plataforma Google Meet para realizar sorteio em que se identifique aquela que primeiro poderá apresentar a melhor oferta;

**5.11.1.4.** Na impossibilidade de contratação das Microempresas e Empresas de Pequeno Porte, o objeto da licitação será adjudicado em favor da proposta originalmente vencedora do certame.

**5.11.1.5.** O disposto no subitem 5.11 somente será aplicável quando a melhor oferta não tiver sido apresentada por Microempresa e Empresa de Pequeno Porte.

**5.12.** Perseverando o empate, será assegurada, conforme artigo 17 do Decreto Federal nº 8.241/2014, como critério de desempate de propostas com mesmo valor, preferência de contratação para bens e serviços: I - Produzidos no País; II - Produzidos ou prestados por empresas brasileiras; e III - Produzidos ou prestados por empresas que invistam em pesquisa e em desenvolvimento de tecnologia no País.

**5.13.** Aplicada a preferência acima e persistindo a condição de empate com mesmo valor, os proponentes empatados serão convidados via e-mail para participar de Sessão Pública, na sede da Fundação Arthur Bernardes – Funarbe, onde ocorrerá sorteio para desempate.

**5.14.** O (A) comprador (a) poderá, por e-mail, negociar com o proponente que tenha apresentado menor valor, para que seja obtida melhor proposta, não se admitindo negociar condições diferentes daquelas previstas neste Instrumento Convocatório.

**5.15.** Se a proposta de menor valor não for aceitável face às condições previstas neste Instrumento Convocatório, ou se o proponente desatender às exigências habilitatórias, o (a) comprador (a) examinará a proposta subsequente e, assim sucessivamente, na ordem de classificação, e verificará a aceitabilidade da mesma e a habilitação do proponente, até a apuração de uma proposta que atenda ao Instrumento Convocatório.



**5.16.** Será elaborada ata circunstanciada da sessão, na qual serão registrados os atos praticados no procedimento, que será publicada no site da Funarbe [www.funarbe.org.br](http://www.funarbe.org.br) na aba Compras e Seleções Públicas.

**5.17.** Constatado o atendimento pleno às exigências convocatórias será declarado o proponente vencedor, e, após vencidos os prazos de recursos e contrarrazões, sendo-lhe adjudicado o objeto para o qual apresentou melhor proposta.

## **6. DOS CRITÉRIOS PARA COMPOSIÇÃO DAS PROPOSTAS**

**6.1.** A proposta de preço, formulada e inserida no processo do Portal de Compras da Funarbe, deverá conter o valor unitário e global da proposta e poderá ser elaborada conforme modelo do Anexo II deste Instrumento Convocatório, em papel timbrado e/ou carimbo CNPJ, com identificação da empresa proponente e assinada pelo seu representante legal, devidamente identificado e qualificado, devendo ser digitada e anexada, em idioma nacional, sem emendas, rasuras, ressalvas ou entrelinhas, nela contendo:

**6.1.1.** Deverá conter todos os itens cotados, de acordo com seu interesse;

**6.1.2.** Indicação da Seleção Pública e processo a que se refere;

**6.1.3.** Especificação clara e detalhada do objeto ora contratado em conformidade com a descrição constante nesse Instrumento Convocatório;

**6.1.4.** Indicação do preço unitário e global na proposta, expresso em numeral e por extenso, observado o disposto na subcláusula acima;

**6.1.5.** Indicação do prazo para entrega, que não poderá ser superior aos estabelecidos no Termo de Referência (Anexo I deste Edital);

**6.1.6.** Indicação da validade da proposta, que não poderá ser inferior a 60 (sessenta) dias e prazo de garantia do (s) equipamento (s);

**6.1.7.** A indicação da marca (modelo, fabricante) para cada item que compõe o processo, não podendo constar similar e/ou equivalente, sob pena de desclassificação.

**6.1.7.1.** O fornecedor somente poderá indicar uma única marca (modelo, fabricante) para cada item ofertado, sob pena de desclassificação.

**6.1.8.** Nos preços ofertados deverão estar inclusos todos os encargos tributários, trabalhistas, previdenciários, fiscais e comerciais, assim como fretes, seguros e embalagens, bem como quaisquer despesas necessárias ao fornecimento completo do objeto, inclusive entrega (frete) conforme estabelecido no Termo de Referência.

**6.1.9.** Preferencialmente contendo a assinatura do representante legal, devidamente identificado e qualificado. Caso a proposta não esteja assinada pelo proponente vencedor, o Comprador solicitará a assinatura antes da emissão da Autorização de Fornecimento.

**6.2.** Evidentes falhas formais e sanáveis entre as informações registradas no



Sistema – Portal de Compras e a proposta de preços anexada no processo poderão ser desconsideradas e/ou esclarecidas por meio de diligência.

**6.3.** No caso de omissões quanto aos prazos de validade da proposta comercial, ou quanto aos prazos e condições de execução e de pagamento, serão considerados os constantes neste Instrumento Convocatório.

**6.4.** Os preços deverão ser expressos em numeral e em moeda corrente do país, com 02 (duas) casas decimais após a vírgula, sendo desconsideradas, a terceira casa decimal e as seguintes.

**6.5.** A apresentação da proposta por parte da proponente significa pleno conhecimento e integral concordância com as cláusulas e condições deste Instrumento Convocatório e total sujeição à legislação pertinente.

**6.6.** Conforme o caso, serão desclassificadas as propostas das empresas proponentes que:

**6.6.1.** Não atendam às exigências deste Instrumento Convocatório e/ou seus Anexos;

**6.6.2.** Não se refiram à integralidade do objeto;

**6.6.3.** Apresentem preços simbólicos, irrisórios ou de valor zero, excessivos ou manifestamente inexequíveis, incompatíveis com os preços e insumos de mercado;

**6.6.4.** Fizer qualquer ressalva, limitação, reserva ou manifestação contrária às exigências e condições estabelecidas neste Instrumento Convocatório e em seus anexos;

**6.6.5.** Propostas com valor global superior ao estimado na subcláusula 6.9 abaixo, caso não ocorra negociação.

**6.8.** Caso o (a) comprador (a) entenda que o preço é inexequível, deverá estabelecer prazo para que o proponente demonstre a exequibilidade de seu preço.

**6.8.1.** Para demonstração da exequibilidade do preço ofertado, serão admitidos:

**6.8.1.1.** Planilha de custos elaborada pelo proponente, memorandos, memoriais de cálculos, etc.

**6.8.2.** Verificada a inexequibilidade do preço, o (a) comprador (a) poderá convocar os proponentes detentores das ofertas imediatamente superiores, na ordem de classificação, para apresentação da documentação e proposta comercial.

**6.8. Os valores estimados e máximos aceitáveis para a aquisição do item são os estabelecidos na tabela das especificações constante na subcláusula 1.1 deste Edital. Propostas com valores superiores aos estabelecidos serão desclassificadas, caso não ocorra negociação.**

**6.9.** O proponente vencedor, sendo contratado, deverá informar, por escrito, os

dados da conta bancária da empresa para a efetivação do (s) pagamento (s) devido (s) pela Contratante (Funarbe). Tais informações (dados bancários) poderão ser apresentadas no detalhamento da proposta ajustada ao preço final, a ser encaminhado juntamente com a documentação para habilitação, ou em documento distinto, elaborado em papel timbrado da empresa, ou com aposição do carimbo de CNPJ, assinado pelo representante legal da mesma, devidamente identificado e qualificado. A ausência da informação de tais dados ou a demora em fornecê-los impede a realização do (s) pagamento (s) devido (s) pela Contratante (Funarbe), que ficará isenta de promover quaisquer correções da importância a ser paga.

## **7. DA HABILITAÇÃO**

**7.1.** Para fins de participação no presente certame, serão exigidos para os interessados mais bem classificados os documentos descritos nessa subcláusula 7, observado o disposto na subcláusula 5.6 deste Instrumento Convocatório.

### **7.2. Documentos para comprovação da regularidade jurídica**

**7.2.1.** Ato Constitutivo, Estatuto ou Contrato Social em vigor, cujo objetivo social especifique ramo de atividade compatível com o objeto desta contratação acompanhado da última alteração contratual, se houver devidamente registrado, em se tratando de sociedades comerciais, e, no caso de sociedade por ações, acompanhado de documentos de eleição de seus administradores;

**7.2.2.** No caso de sociedades civis, este documento deverá ser acompanhado de prova de diretoria em exercício;

**7.2.2.1.** Em se tratando de Microempreendedor Individual – MEI: Certificado da Condição de Microempreendedor Individual - CCMEI, cuja aceitação ficará condicionada à verificação da autenticidade no sítio [www.portaldoempreendedor.gov.br](http://www.portaldoempreendedor.gov.br);

**7.2.2.2.** Se as alterações contratuais, em sua totalidade, tiverem sido consolidadas num só documento, devidamente registrado, bastará a apresentação da alteração contratual consolidada atualizada e em vigor.

### **7.3. Documentos para comprovação da regularidade fiscal**

**7.3.1.** 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;

**7.3.2.** Prova de regularidade com a Fazenda Estadual, Distrital e Municipal do domicílio ou sede do licitante, relativa à atividade em cujo exercício contrata ou concorre;

**7.3.2.1.** Caso o licitante seja considerado isento dos tributos municipais relacionados ao objeto licitatório, deverá comprovar tal condição

mediante a apresentação de declaração da Fazenda Municipal do seu domicílio ou sede, ou outra equivalente, na forma da lei;

**7.3.3.** Prova de Regularidade de Recolhimento de Fundo de Garantia por Tempo de Serviço – FGTS, comprovada através de apresentação do Certificado fornecido pela Caixa Econômica Federal;

**7.3.4.** O licitante detentor do menor preço qualificado como microempresa ou empresa de pequeno porte deverá apresentar toda a documentação exigida para efeito de comprovação de regularidade fiscal, mesmo que esta apresente alguma restrição, sob pena de inabilitação.

**7.3.4.1.** A existência de restrição relativamente à regularidade fiscal e trabalhista não impede que a licitante qualificada como microempresa ou empresa de pequeno porte seja declarada vencedora, uma vez que atenda a todas as demais exigências do edital. A declaração do vencedor acontecerá no momento imediatamente posterior à fase de habilitação.

**7.3.4.2.** Caso a proposta mais vantajosa seja ofertada por licitante qualificada como microempresa ou empresa de pequeno porte, e uma vez constatada a existência de alguma restrição no que tange à regularidade fiscal e trabalhista, a mesma será convocada para, no prazo de 5 (cinco) dias úteis, após a declaração do vencedor, comprovar a regularização. O prazo poderá ser prorrogado por igual período, a critério da Fundação, quando requerida pelo licitante, mediante apresentação de justificativa.

**7.3.4.3.** A não-regularização fiscal e trabalhista no prazo previsto na subcláusula anterior acarretará a inabilitação do licitante, sem prejuízo das sanções previstas neste Edital, sendo facultada a convocação dos licitantes remanescentes, na ordem de classificação. Se, na ordem de classificação, seguir-se outra microempresa, empresa de pequeno porte ou sociedade cooperativa com alguma restrição na documentação fiscal e trabalhista, será concedido o mesmo prazo para regularização.

#### **7.4. Da (s) declaração (ões)**

**7.4.1.** Declaração original, em papel timbrado e/ou carimbo com CNPJ da proponente e devidamente assinada por seu representante legal, que não está inscrita em cadastros nacionais de empresas punidas pela administração pública conforme modelo do Anexo III deste Instrumento Convocatório.

**7.5.** Caso o interessado mais bem classificado possua Certificado de Registro Cadastral junto ao Sicafe, este cadastro será consultado pela Comissão de Seleção para verificação da existência e validade dos documentos exigidos neste Edital.

**7.5.1.** A empresa proponente deverá apresentar todos os documentos constantes nesta subcláusula 7 para comprovação da regularidade

jurídica, fiscal, trabalhista e previdenciária que não estejam no Sicafe, além de declaração de que não está inscrita em cadastros nacionais de empresas punidas pela administração pública.

**7.5.2.** Caso algum documento constante no SICAF esteja com prazo de validade vencido, o proponente deverá apresentá-lo em plena vigência.

**7.5.3.** A proponente que não for cadastrada junto ao SICAF deverá apresentar na íntegra a documentação para habilitação conforme exigido neste Edital.

**7.3** Os documentos emitidos pela internet serão as certidões emitidas pelos órgãos da Administração Fiscal Tributária, conforme legislação vigente e o SICAF.

**7.4** O (A) comprador (a) poderá retirar a documentação prevista no certame verificando nos sítios oficiais de órgãos e entidades emissores de certidões a regularidade dos documentos.

**7.5** A simples irregularidade formal, que não afete o conteúdo e idoneidade do documento, não será causa de inabilitação.

**7.6** Havendo necessidade de analisar minuciosamente a proposta e os documentos exigidos, o sistema alterará o status do processo para aguardando análise técnica e em processo de habilitação.

**7.7** 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.

## **8. DOS RECURSOS**

**8.1.** Conforme dispõe o Decreto Federal nº 8.241, de 2014, a fase recursal será única, após o julgamento das propostas.

**8.2.** Os participantes que desejarem recorrer em face dos atos do julgamento da proposta ou da habilitação manifestarão imediatamente, por e-mail ([gabriel.abreu@funarbe.org.br](mailto:gabriel.abreu@funarbe.org.br)), até 01 (uma) hora após a divulgação da empresa declarada vencedora, sob pena de preclusão.

**8.3.** As razões dos recursos serão apresentadas no prazo de 03 (três) dias úteis, contado a partir da data de ciência.

**8.4.** O prazo para apresentação de contrarrazões será de 03 (três) dias úteis, contado imediatamente a partir do encerramento do prazo para apresentação das razões recursais;

**8.5.** O recurso será dirigido a quem proferiu a decisão, a qual, se não a reconsiderar no prazo de 03 (três) dias úteis, o encaminhará à autoridade máxima da fundação de apoio, que terá competência para a decisão final, em até 05 (cinco) dias úteis.

**8.6.** O recurso terá efeito suspensivo e seu acolhimento importará apenas a invalidação dos atos insuscetíveis de aproveitamento.

**8.7.** Não serão conhecidos os recursos interpostos após o prazo ora estabelecido, e/ou subscrito por representante que não comprove poder de representação legal.

## **9. DA ADJUDICAÇÃO E DA HOMOLOGAÇÃO**

**9.1.** Inexistindo manifestação recursal o (a) comprador (a) adjudicará o objeto ou decididos os recursos porventura interpostos, caberá à autoridade competente a adjudicação do objeto da Seleção ao proponente vencedor e em seguida homologará o procedimento.

**9.2.** O adjudicatário deverá comprovar a manutenção das condições demonstradas para habilitação.

**9.3.** Caso o adjudicatário não apresente situação regular quando da emissão da Autorização de Fornecimento, serão convocados os proponentes remanescentes, observada a ordem de classificação.

## **10. DA AUTORIZAÇÃO DE FORNECIMENTO**

**10.1.** Homologado o procedimento de compras, o representante legal da adjudicatária será notificado por email para confirmar o recebimento da Autorização de Fornecimento (AF), modelo disponível no **ANEXO IV** deste edital, no portal eletrônico do fornecedor.

**10.1.1.** A licitante vencedora deverá acessar a AF por meio do link “AF (s) aguardando confirmação de recebimento” disponibilizado no painel inicial em “Pendências”, ou por meio do botão “AFs”, e clicar no ícone “Confirmar Recebimento AF” correspondente ao processo desta Seleção Pública no canto direito da tela.

**10.1.2.** Após confirmado, o sistema disponibilizará um botão para impressão do documento em substituição ao botão de confirmação.

**10.2.** É expressamente vedada à cessão ou transferência, total, dos direitos decorrentes desta Seleção e do subsequente contrato a terceiros, bem como a subcontratação, total, sob pena de rescisão e cominação da penalidade aplicável à espécie, de pleno direito, independente de notificação judicial.

**10.3.** A Contratada responderá pelos danos causados diretamente à Contratante, decorrentes de sua culpa ou dolo na entrega do (s) material (s) constante (s) na Autorização de Fornecimento.

**10.4.** A Contratada se obriga a aceitar, nas mesmas condições contratuais, os acréscimos ou supressões que se fizerem necessários, até o limite de 25% (vinte e cinco por cento) do valor total da Autorização de Fornecimento, sem que isto implique em alteração dos preços ofertados.

**10.5.** Os casos de rescisão da contratação são os previstos na subcláusula 19 deste

Instrumento Convocatório.

## **11. DO RECEBIMENTO DO OBJETO**

**11.1.** O recebimento do objeto será realizado conforme o caso, provisoriamente, para efeito de posterior verificação da conformidade com a especificação e definitivamente, após a verificação da conformidade, qualidade e quantidade e consequentemente aceitação.

**11.2.** Compete à Funarbe, ou a quem esta designar, receber, autorizar, conferir e fiscalizar a execução do objeto desta Seleção.

**11.3.** Em atendimento ao disposto no art. 31 da Lei Federal nº 8.078/90 (Código de Defesa do Consumidor), a apresentação do objeto contratado deverá assegurar informações claras, precisas, sobre as características, marca, procedência, qualidade, quantidade, composição, validade dos equipamentos e outros, bem como o (s) risco (s) que apresenta (m) à saúde e a segurança dos usuários, quando for o caso.

**11.4.** Todo o fornecimento/entrega/execução do objeto ora contratado deverá ser acompanhado por uma pessoa designada pela Funarbe. Esta pessoa estará ciente de todos os processos necessários à sua execução e deverá ter livre acesso para este acompanhamento.

**11.5.** A Contratada se encarregará pela entrega conforme quantidades e especificações previstas no Anexo I deste Instrumento Convocatório.

**11.6.** Caso o objeto seja reprovado, a reposição se dará no prazo máximo de 15 (quinze) dias corridos, contado a partir da comunicação à empresa contratada.

**11.7.** A não reposição no prazo acima estipulado constitui motivo para rescisão.

**11.8.** Caberá ao contratado arcar com as despesas de embalagem e frete dos itens a serem substituídos.

**11.9.** Os fornecedores de equipamentos de consumo duráveis ou não duráveis respondem solidariamente pelos vícios de qualidade que os tornem impróprios ou inadequados ao consumo, assim como aqueles decorrentes da disparidade, com indicações constantes no recipiente, da embalagem, rotulagem ou mensagem publicitária, respeitada as variações decorrentes de sua natureza, podendo a Fundação Arthur Bernardes exigir a substituição das partes viciadas.

## **12. DAS CONDIÇÕES E PRAZO PARA PAGAMENTO**

**12.1.** O pagamento será efetuado em até o **15º (décimo quinto) dia útil**, contados do contra apresentação da nota fiscal/fatura, através de crédito em conta bancária a ser indicada pela Contratada, após aceite, pelo Coordenador do Projeto, do (s) equipamento (s) /serviço (s) e das Notas Fiscais/Faturas apresentadas.

**12.2.** Entende-se como pagamento a data do depósito do valor contratado no estabelecimento bancário indicado pela Contratada, feito via crédito em conta corrente



com titularidade da Contratada

**12.3.** Em caso de irregularidade na emissão dos documentos fiscais, o prazo para pagamento será contado a partir de sua reapresentação, desde que devidamente regularizados, ficando isenta a Contratante de arcar com quaisquer ônus.

**12.4.** O (s) pagamento (s) poderá (ão) ser suspensos, caso exista qualquer pendência contratual, a cargo da Contratada.

**12.5.** Do (s) pagamento (s) será (ão) descontado (s) a (s) multa (s) devida (s), se for o caso.

**12.6.** A Contratada deverá manter-se em compatibilidade com as obrigações assumidas e todas as condições de habilitação e qualificação exigidas nesta Seleção, sob pena de retenção ou suspensão do pagamento, até a normalização das irregularidades constatadas, ficando isenta a Contratante de arcar com quaisquer ônus.

**12.7.** É vedado o desconto bancário ou endosso de duplicatas extraídas com base na Autorização de Fornecimento decorrente desta Seleção, não se responsabilizando a Contratante por seu pagamento, se verificado dito endosso ou desconto.

### **13. DAS CONDIÇÕES E PRAZO PARA O FORNECIMENTO**

**13.1.** A integralidade do objeto deste Edital deve ser entregue no local e no prazo estabelecido no Termo de Referência – Anexo I deste Instrumento Convocatório, contados da data de emissão da Autorização de Fornecimento.

**13.2.** O objeto deste Edital deverá ser entregue em absoluta conformidade com as especificações contidas neste Instrumento Convocatório e com as normas técnicas aplicáveis, devendo a Contratada, se for o caso, efetuar a descarga do material com pessoal próprio portando os equipamentos de proteção individual exigidos pela legislação pertinente.

**13.3.** Somente serão aceitos materiais, equipamentos e/ou equipamentos novos e sem defeitos de fabricação ou provocados pelo transporte até o local especificado para a entrega, e que atendam rigorosamente às exigências deste Instrumento Convocatório e às disposições das normas técnicas aplicáveis;

**13.4.** A Contratada deverá estar em condições de entregar o objeto a partir da data de assinatura da Autorização de Fornecimento, não podendo alegar a não disponibilidade dos materiais/equipamentos/produtos ou da mão de obra necessária para o fornecimento contratado, sob pena de lhe serem aplicadas às penalidades previstas no presente instrumento.

### **14. DAS SANÇÕES**

**14.1.** Ficará impedido de licitar e contratar com a Fundação Arthur Bernardes - Funarbe, pelo prazo de até 2 (dois) anos, sem prejuízo das multas previstas neste instrumento convocatório e das demais cominações legais, garantida a ampla defesa,

o proponente que:

- 14.1.1.** Convocada dentro do prazo de validade de sua proposta, não aceitar a Autorização de Fornecimento;
- 14.1.2.** Deixar de entregar documentação exigida;
- 14.1.3.** Apresentar documentação adulterada e falsa, devidamente comprovado em processo administrativo;
- 14.1.4.** Ensejar o retardamento da execução do objeto da Contratação ou o descumprimento das obrigações estabelecidas, em especial no tocante as especificações, projetos e prazos;
- 14.1.5.** Não manter a proposta;
- 14.1.6.** Falhar ou fraudar na entrega do (s) material (s) constante (s) na Autorização de Fornecimento;
- 14.1.7.** Comportar-se de modo inidôneo;
- 14.1.8.** Tenha sofrido condenação definitiva por praticar, por meios dolosos, fraude fiscal no recolhimento de quaisquer tributos.

**14.2.** A Contratada, pela inexecução total ou parcial do ajuste contratual, garantida a ampla defesa e o contraditório, ficará sujeita às seguintes sanções:

- 14.2.1.** Advertência, por escrito, informando à Contratada sobre o descumprimento de quaisquer obrigações assumidas e a determinação da adoção das necessárias medidas de correção;
- 14.2.2.** Multa diária de 0,3% (três décimos por cento) por atraso na entrega e/ou na execução do serviço, calculados sobre o valor do fornecimento e/ou do serviço referente à inexecução da obrigação contratual ou do instrumento convocatório, em caso de atraso inferior ou igual a 30 (trinta) dias, com a possível rescisão contratual;
- 14.2.3.** Multa de 15% (quinze por cento), no caso de atraso superior a 30 (trinta) dias, com a possível rescisão contratual, calculados sobre o valor do fornecimento e/ou do serviço referente à inexecução da obrigação contratual ou do instrumento convocatório;
- 14.2.4.** Multa de 10% (dez por cento) do valor da obrigação em que se apure o fornecimento ou prestação de serviços em desacordo com as condições e especificações estabelecidas;
- 14.2.5.** Multa de 20% (vinte por cento) sobre o valor do fornecimento e/ou do serviço referente à inexecução da obrigação contratual ou editalícia, no caso de a CONTRATADA não aceitar a Autorização de Fornecimento ou de Serviço ou não assinar o Contrato, no caso de inexecução total ou parcial do objeto contratado.
- 14.2.6.** Suspensão temporária de participação em licitação e impedimento de contratar com a Fundação Arthur Bernardes- Funarbe, pelo prazo de até 2 (dois) anos.

**14.3.** As penalidades previstas nas subcláusulas 14.2.1 e 14.2.6 poderão ser aplicadas,



cumulativamente, à pena de multa.

**14.4.** Dos pagamentos serão descontadas as multas devidas, se for o caso;

**14.5.** Proferida a decisão de aplicação da penalidade de multa, após o prazo de defesa, o prazo para recolhimento das multas estabelecidas nesta cláusula será de até 05 (cinco) dias úteis a contar da data da decisão notificação;

**14.6.** Comprovado impedimento ou reconhecida força maior, devidamente justificado e aceito pela Funarbe, a empresa vencedora ficará isento das penalidades previstas acima.

**14.7.** As penalidades previstas acima são independentes entre si, podendo ser aplicadas de forma isolada ou cumulativamente, sem prejuízo de outras medidas cabíveis, inclusive cumulativamente, à pena de multa, assegurada ampla defesa à Contratada, no prazo de 5 (cinco) dias úteis, a partir da notificação formal.

**14.8.** Será de responsabilidade da Contratada o ônus resultante de quaisquer ações, demandas, custos e despesas decorrentes de danos causados por culpa ou dolo de qualquer de seus empregados, prepostos ou contratados.

**14.9.** Obriga-se também a Contratada por quaisquer responsabilidades decorrentes de ações judiciais, inclusive trabalhistas, que venham a ser atribuídas por força de Lei, relacionadas com o cumprimento do instrumento de Contrato.

## **15. DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA**

A partir da emissão da Autorização de Fornecimento, a CONTRATADA se obrigará a:

**15.1.** Fornecer a integralidade do objeto contratado obedecendo rigorosamente às disposições das normas técnicas aplicáveis;

**15.2.** Fornecer o objeto contratado conforme as especificações, condições e prazos ora estipulados, sendo de sua inteira responsabilidade a correção ou substituição, às suas expensas, no total ou em parte, de vícios, defeitos, quebra, adulterações ou incorreções dos materiais e/ou equipamentos fornecidos, bem como a manter-se, durante o curso da contratação, em compatibilidade com as obrigações assumidas e todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na Seleção Pública de Fornecedores, sob pena de incorrer nas penalidades previstas neste instrumento e na legislação pertinente;

**15.3.** Responsabilizar-se pelo transporte dos materiais a serem fornecidos, de seu estabelecimento até o local determinado no Termo de Referência - Anexo I deste Instrumento Convocatório;

**15.4.** Responsabilizar-se pelos encargos decorrentes da contratação, bem como pelo recolhimento, conforme o caso, de todos os impostos, taxas, tarifas, contribuições ou emolumentos federais, estaduais e municipais, que incidam ou venham incidir sobre a execução ou fornecimento do objeto;

**15.5.** Responsabilizar pelos prejuízos causados à Contratante ou a terceiros, por atos de seus empregados ou prepostos, decorrentes de sua culpa ou dolo na execução do

objeto;

**15.6.** Responder pelos encargos trabalhistas, previdenciários, fiscais, comerciais e demais encargos acessórios resultantes da execução deste instrumento;

**15.7.** Executar o objeto deste Instrumento Convocatório obedecendo rigorosamente às normas de segurança e medicina do trabalho previstos na legislação em vigor e as instruções e medidas de segurança internas que forem determinadas pela Contratante;

**15.8.** Reconhecer os direitos da Contratante, em caso de rescisão administrativa. A inexecução total ou parcial da Autorização de Fornecimento enseja a sua rescisão, com as consequências contratuais e as previstas em lei ou regulamento.

**15.9.** Obedecer às demais exigências e obrigações constantes no Termo de Referência constante no Anexo I deste Instrumento Convocatório e demais anexos.

## **16. DAS PRERROGATIVAS E OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE**

**16.1.** A Fundação Arthur Bernardes – Funarbe poderá:

**16.1.1.** Recusar qualquer entrega que não atenda às especificações contidas neste Instrumento Convocatório e/ou às normas competentes;

**16.1.2.** Alterar ou rescindir a contratação, a qualquer tempo, no interesse dos serviços e na conveniência da Fundação Arthur Bernardes - Funarbe, não cabendo à Contratada qualquer indenização, ressalvados os pagamentos referentes aos fornecimentos ou serviços por ela já executados e aprovados;

**16.1.3.** Determinar a paralisação da execução do objeto em razão relevante de ordem técnica, indicando o motivo e prazo da paralisação. As despesas decorrentes da paralisação correrão por conta da Contratada, se comprovada sua responsabilidade;

**16.1.4.** Aplicar as penalidades cabíveis, em caso de descumprimento parcial ou total das obrigações pela Contratada, em conformidade com o disposto neste instrumento e na legislação pertinente.

**16.2.** A Fundação Arthur Bernardes – Funarbe deverá efetuar os pagamentos em dia, desde que cumpridas, pela Contratada, as formalidades estabelecidas neste Instrumento Convocatório.

## **17. DA IDENTIFICAÇÃO DA FONTE DOS RECURSOS**

**17.1.** As despesas decorrentes da presente Seleção Pública correrão à conta dos recursos consignados no convênio **5975 – IFRO 23243.013882/2021-59**

## **18. DAS DISPOSIÇÕES GERAIS**

**18.1.** Só se iniciam e vencem os prazos referidos neste Instrumento Convocatório em dia de expediente na Fundação Arthur Bernardes – Funarbe.

**18.2.** Até 02 (dois) dias úteis antes da data da sessão, qualquer pessoa poderá solicitar esclarecimentos por email para: [gabriel.abreu@funarbe.org.br](mailto:gabriel.abreu@funarbe.org.br).

**18.2.1.** Os pedidos de esclarecimentos e as respostas serão publicadas no site <https://compras.funarbe.org.br/>.

**18.3.** Nos pedidos de esclarecimentos encaminhados, os interessados deverão se identificar (CNPJ, Razão Social e nome do representante que pediu esclarecimentos) e disponibilizar as informações para contato (endereço completo, telefone, fax e e-mail)

**18.4.** Caberá à Comissão de Seleção decidir sobre a petição no prazo de um dia útil contados da sua protocolização, apoiado pelo setor técnico responsável pela elaboração do Edital ou pelo órgão jurídico, conforme o caso.

**18.5.** Nenhuma indenização será devida às proponentes por apresentarem documentação e/ou elaborarem proposta relativa ao presente Instrumento Convocatório.

**18.6.** É expressamente vedada à cessão ou transferência, total e parcial, dos direitos decorrentes desta Seleção e do subsequente contrato a terceiros, bem como a subcontratação, total e parcial, sob pena de rescisão e cominação da penalidade aplicável à espécie, de pleno direito, independente de notificação judicial.

**18.7.** A Comissão de Seleção, no julgamento da Seleção, poderá solicitar o assessoramento de órgãos técnicos, jurídico ou de profissionais especializados.

**18.8.** Uma vez incluído no processo, nenhum documento será devolvido, salvo se original a ser substituído por cópia reprográfica, autenticada por cartório competente, ou pela Comissão.

**18.9.** As empresas proponentes são responsáveis pela fidelidade e legitimidade das informações, das propostas e dos documentos apresentados em qualquer época ou fase da contratação.

**18.10.** No julgamento da habilitação e das propostas, a Comissão de Seleção poderá sanar erros ou falhas que não alterem a substância das propostas, dos documentos e sua validade jurídica, mediante despacho fundamentado, registrado em ata e acessível a todos, atribuindo-lhes validade e eficácia para fins de habilitação e classificação.

**18.11.** No caso de a empresa ser optante pelo “SIMPLES”, a mesma deverá apresentar juntamente com a nota fiscal e/ou documento equivalente, cópia autenticada do Termo de Opção ou de isenção naquilo que estiver dispensada legalmente, sob pena de retenção na fonte, por parte da Fundação Arthur Bernardes - Funarbe, do imposto de renda pessoa jurídica, da contribuição social sobre o lucro líquido, da contribuição para seguridade social e da contribuição para o PIS/PASEP, sobre os valores pagos a quaisquer pessoas jurídicas, consoante determina a Lei nº 9.430/96, a Instrução Normativa Conjunta nº 539/05 do SRF/STNSFC e a Lei Complementar nº 116 de 31/07/2003, art. 6º, § 2º, II, c/c Decreto- Lei nº 11.591/2005.

**18.12.** Faculta-se à Comissão de Seleção, em qualquer fase da contratação, a promoção de diligência destinada a esclarecer ou complementar a instrução do processo.

**18.13.** Os valores unitários são os constantes da proposta apresentada pela CONTRATADA, sendo fixos e irreajustáveis, no decorrer de um (1) ano, contado da data do orçamento.

**18.13.1.** Transcorridos um (1) ano poderão ser reajustados pelos IGPM.

**18.14.** A Seleção Pública de Fornecedores em qualquer fase do procedimento, poderá ser revogada e/ou cancelada em face de razões de interesse público, por motivo de fato superveniente devidamente comprovado, pertinente e suficiente para justificar tal conduta, devendo ser anulada por ilegalidade, de ofício ou por provocação de terceiros, mediante ato escrito e fundamentado.

**18.15.** Os fornecedores, em hipótese alguma, não terão direito à indenização em decorrência da anulação do procedimento compras, ressalvado o direito do contratado de boa-fé de ser ressarcido pelos encargos que tiver suportado no cumprimento da Autorização de Fornecimento.

**18.16.** Aos casos omissos aplicar-se-ão as disposições constantes do Decreto nº 8.241, de 21 de maio de 2014, e, supletivamente, os princípios da teoria geral dos contratos e as disposições de direito privado.

**18.17.** Independente de declaração expressa, a simples participação nesta Seleção implica a aceitação plena nas condições estipuladas neste Instrumento Convocatório, decaindo o direito de impugnar os seus termos a proponente que, tendo-o aceito sem objeção vier, após o julgamento desfavorável, apresentar falhas e irregularidades que o viciem.

## **19. DOS MOTIVOS E PROCEDIMENTOS PARA A RESCISÃO**

**19.1.** Constituem motivos para a rescisão deste Contrato os casos enumerados, a seguir, assegurados o contraditório e a ampla defesa:

- a) A Contratada transferir a terceiros no todo ou em parte, os direitos decorrentes da contratação e do subsequente contrato a terceiros, bem como a subcontratação, total e parcial, sem prévia autorização da Funarbe ou previsão no objeto da contratação;
- b) Operações de reorganização empresarial, tais como fusão, cisão e incorporação, ocorridas durante a vigência Contratual, e não forem comunicadas à Funarbe e, na hipótese de restar caracterizada a frustração das regras e princípios disciplinadores da contratação;
- c) O não cumprimento ou o cumprimento irregular de cláusulas contratuais, especificações, projetos ou prazos;
- d) Atraso injustificado no início na entrega ou execução contratual.
- e) O desatendimento das determinações regulares da representante da Funarbe designada para acompanhar e fiscalizar a contratação, assim como as de seus superiores;
- f) O cometimento reiterado de faltas na contratação, registradas pela representante

da Funarbe designada para acompanhar e fiscalizar a contratação, assim como as de seus superiores;

- g) A decretação de falência ou a instauração de insolvência civil;
- h) A dissolução da sociedade da CONTRATADA;
- i) A alteração social ou a modificação da finalidade ou da estrutura da CONTRATADA, que prejudique o cumprimento das obrigações assumidas;
- j) Razões de interesse público, de alta relevância e amplo conhecimento, justificadas e determinadas pela autoridade máxima da Funarbe e exaradas no processo administrativo a que se refere a Contratação;
- k) A suspensão de seu fornecimento e sua execução, por ordem escrita da Funarbe, por prazo superior a 120 (cento e vinte) dias, salvo em caso de calamidade pública, grave perturbação da ordem interna ou guerra, ou, ainda, por repetidas suspensões que totalizem o mesmo prazo, independentemente do pagamento obrigatório de indenizações pelas sucessivas e contratualmente imprevistas desmobilizações e mobilizações e outras previstas, assegurado à CONTRATADA, nesses casos, o direito de optar pela suspensão do cumprimento das obrigações assumidas até que seja normalizada a situação;
- l) O atraso superior a 90 (noventa) dias do pagamento devido pela Funarbe salvo em caso de calamidade pública, grave perturbação da ordem interna ou guerra, assegurado à CONTRATADA o direito de optar pela suspensão do cumprimento de suas obrigações até que seja normalizada a situação;
- m) A ocorrência de caso fortuito ou de força maior, regularmente comprovada, impeditiva da execução do Contrato;
- n) Lentidão do seu cumprimento, levando a Funarbe comprovar a impossibilidade da perfeita execução contratual, nos prazos estipulados;
- o) Paralisação da execução contratual sem justa causa e prévia comunicação à Funarbe.

**19.2.** A rescisão do Contrato acarretará, independentemente de qualquer procedimento judicial ou extrajudicial por parte da Funarbe, a retenção dos créditos decorrentes do Contrato, limitada ao valor dos prejuízos causados, além das sanções previstas, até a completa indenização dos danos;

**19.3.** A rescisão contratual não retirará da contratante o direito de cobrar da contratada a multa estabelecida neste instrumento;

**19.4.** A rescisão poderá ser determinada por ato unilateral e escrito da Funarbe, notificando-se à Contratada com antecedência mínima de 5 (cinco) dias úteis contados da notificação formal, período em que a Contratada poderá exercer o contraditório e sua defesa relativamente à rescisão contratual, devendo a Funarbe realizar os pagamentos relativos às atividades realizadas pela Contratada.

**19.5.** A rescisão poderá ser amigável, por acordo entre as partes, caso haja conveniência para a Funarbe, reduzida a termo de processo administrativo.

**19.6.** A rescisão poderá ser por determinação judicial, nos termos da legislação vigente.

**19.7.** A rescisão administrativa ou amigável será precedida de autorização escrita e fundamentada da autoridade competente da Funarbe.

**19.8.** Os casos de rescisão contratual serão formalmente motivados nos autos do processo, ficando assegurado o contraditório e a ampla defesa.

**19.9.** Fica ressalvado que, na ocorrência de qualquer das hipóteses previstas na subcláusula 19.1 acima, admite-se a possibilidade da continuidade contratual, a critério exclusivo da Contratante.

## **20. DO FORO**

**20.1.** Para dirimir qualquer questão contratual oriunda da presente licitação, fica eleito o foro da Comarca de Viçosa/MG, com exclusão de todos os outros, por mais privilegiados que se possam traduzir.

## **21. DOS ANEXOS**

**21.1.** Integram este Instrumento Convocatório, independente de transcrição, os seguintes anexos:

Anexo I: Termo de Referência;

Anexo II: Modelo de Propostas de Preços;

Anexo III: Declaração de Inexistência de Punição;

Anexo IV: Modelo de Autorização de Fornecimento.

Viçosa, 24 de junho de 2024.

**Rodrigo Gava**  
**Diretor-Presidente**

**ANEXO I – TERMO DE REFERÊNCIA PEDIDO 469159**

**1. OBJETO**

1.1. Aquisição de equipamentos de informática conforme especificações e quantidades estabelecidos na tabela abaixo:

| Lote     | Item     | Especificações mínimas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Unidade de medida | Qtde.     |
|----------|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>1</b> | <b>Switch</b><br><br>SWITCH:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• Switch com capacidade acima de 2 Tbps para switching</li> <li>• Capacidade de encaminhamento de pacotes acima de 485 mbps;</li> <li>• Com 24 portas 10 GE SFP+;</li> <li>• Deve possuir 6 portas 40GE, com licença de ativação</li> <li>• Tabela de endereço MAC de 384K;</li> <li>• Com 6 transceiver SFP+ 10GBase, 300m, 850nm, LC DDM/</li> <li>• Com fonte de 600W redundante (2 fontes instaladas)</li> </ul>                                                                                                                                       | Unidade           | <b>2</b>  |
| <b>2</b> | <b>3</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Ponto de acesso remoto</b><br/>Ponto de acesso Wi-Fi (Access Point - AP) Outdoor Baixa densidade</li> <li>• Arquitetura:<br/>- O equipamento deverá ser do tipo Ponto de Acesso (AP), que possibilite a operação no modo gerenciado por controladora de Rede Sem Fio e no modo auto-gerenciado.<br/>- O Ponto de Acesso deverá ser do mesmo fabricante da Controladora de Rede Sem Fio, para melhor gerenciamento e funcionalidade da solução.<br/>- Possuir certificado de conformidade técnica de produto do tipo Transceptor de Radiação Restrita, emitido pela Anatel.</li> </ul> | Unidade           | <b>30</b> |



|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |  |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Possuir certificação Wi-Fi Alliance para operar nos padrões IEEE 802.11a/b/g/n/ac/ax.</li> <li>- Possuir Indicadores LED Power.</li> <li>- Permitir instalação e operação em local externo, suscetível a condições adversas tais como incidência direta da luz do sol, chuvas, poeira e ventos.</li> <li>- Possuir certificação IP68.</li> <li>- Deve trabalhar em condições climáticas adversas, suportando no mínimo os seguintes intervalos de valores:</li> <li>- Temperatura de operação: -5° C à 55°C.</li> <li>- Umidade de 5% a 95%.</li> <li>- Altitude superior a 1000 metros.</li> <li>- Proteção contra surtos elétricos de 5 KA</li> <li>- Possuir estrutura que permita fixação do equipamento em poste, teto e parede fornecendo os acessórios necessários para que possa ser feita a fixação.</li> <li>- Possuir local para instalação de trava anti-furto padrão "Kensington security lock point" ou similar.</li> <li>- Deverá possuir todos os acessórios necessários para operacionalização do equipamento, tais como: softwares, kits para fixação, documentação técnica e manuais que contenham informações suficientes para possibilitar a instalação, configuração e operacionalização do equipamento.</li> <li>- Deve possuir arquitetura que utilize memória não volátil para armazenamento do sistema operacional e das configurações do equipamento, podendo, numa queda e posterior restabelecimento de alimentação, voltar à operação normalmente na mesma configuração anterior.</li> <li>- O equipamento deve estar novo e estar em linha de produção.</li> <li>- Conectividade</li> <li>- Possuir, no mínimo, uma interface 1000 BaseT Ethernet padrão IEEE 802.3ab, autosensing, auto</li> </ul> |  |  |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|



|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |  |
|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  |  | <p>MDI/MDX, com conector RJ-45, para transferência de dados com a rede local.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Possuir, no mínimo, uma interface SFP, para transferência de dados com a rede local.</li> <li>- Possuir suporte a alimentação através do padrão Power over Ethernet Plus (PoE+) - IEEE 802.3at com consumo máximo de 30w, através de, no mínimo, uma interface de rede.</li> <li>- . Deve possuir radio Bluetooth Low-Energy (BLE) integrado ao equipamento.</li> <li>- Desempenho</li> <li>- Ser fornecido com configuração de CPU e Memória (RAM e Flash) suficiente para implementação de todas as funcionalidades descritas nesta especificação, simultaneamente.</li> <li>- Permitir, no mínimo, 512 (quinhentos e doze) dispositivos clientes associados simultaneamente por rádio.</li> <li>- Suportar a divulgação e utilização de, no mínimo, 16 (dezesesseis) SSIDs por rádio.</li> <li>- Implementar no mínimo 8 VLANs.</li> <li>- Deve suportar throughput de, no mínimo, 1,2 Gbps na frequência de 5 GHz.</li> <li>- Deve suportar throughput de, no mínimo, 574 Mbps na frequência de 2.4 GHz</li> <li>- Quando alimentado pela interface de rede, não deve haver nenhuma perda de funcionalidade e/ou desempenho.</li> <li>- Possuir antenas compatíveis com as frequências de rádio dos padrões IEEE 802.11 a/b/g/n/ac/ax com ganho de, pelo menos, 4 dBi operando em 2.4GHz e 5 dBi operando em 5GHz.</li> <li>- Possuir potência máxima de transmissão de, no mínimo, 21 dBm para protocolos padrão IEEE 802.11 a/b/g/n/ac/ax.</li> <li>- Permitir simultaneamente usuários configurados nos padrões IEEE 802.11b/g/n/ax (2.4 GHz) e</li> </ul> |  |  |
|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |  |
|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  |  | <p>802.11a/n/ac/ax (5 GHz), através de rádios independentes (dual radio).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Operar no rádio de 2,4 GHz com no mínimo 2x2 MIMO de dois fluxos espaciais SU-MIMO (2x2:2).</li> <li>- Operar no rádio de 5 GHz com 2x2 MIMO de quatro fluxos espaciais SU-MIMO e MU-MIMO (2x2:2). <ul style="list-style-type: none"> <li>• Deve operar com as seguintes larguras de canais: <ul style="list-style-type: none"> <li>- IEEE 802.11a/b/g: 20MHz.</li> <li>- IEEE 802.11n: 20MHz e 40MHz.</li> <li>- IEEE 802.11ac/ax: 20MHz, 40 MHz, 80MHz.</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>- Implementar as seguintes taxas de transmissão com fallback automático: <ul style="list-style-type: none"> <li>- IEEE 802.11a/g: 54,48,36,24,18,12, 9, e 6 Mbps.</li> <li>- IEEE 802.11b: 11, 5 ,2 e 1 Mbps.</li> <li>- IEEE 802.11n (2.4 GHz): 6.5 a 300Mbps (MCS0 – MCS15).</li> <li>- IEEE 802.11n (5 GHz): 6.5 a 600 Mbps (MCS0 – MCS31).</li> <li>- IEEE802.11ac: 4,3 a 1.201 (MCS0 a MCS11, NSS = 1 a 2).</li> <li>- IEEE 802.11ax (2.4GHz): 4.3 a 574 Mbps (MCS0 – MCS11, NSS = 1 a 2)</li> <li>- IEEE 802.11ax (5GHz): 4,3 a 1.201 (MCS0 a MCS11, NSS = 1 a 2)</li> </ul> </li> <li>• Funcionalidades <ul style="list-style-type: none"> <li>- Deve Implementar os protocolos IPv4 e IPv6, simultaneamente.</li> <li>- Implementar associação dinâmica de usuário a VLAN, com base nos parâmetros da etapa de autenticação.</li> <li>- Implementar os seguintes protocolos: <ul style="list-style-type: none"> <li>- SNMP ou NTP em modo cliente.</li> <li>- TFTP ou FTP em modo cliente.</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul> |  |  |
|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |  |
|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  |  | <p>- DHCP em modo cliente.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Implementar as seguintes funcionalidades/padrões:</li> </ul> <p>- Padrão IEEE 802.1x – Port controle de acesso baseado em rede.</p> <p>- Padrão IEEE 802.1q - VLAN.</p> <p>- Padrão IEEE 802.3u – 100BASE-TX.</p> <p>- Padrão IEEE 802.3x – Full Duplex.</p> <p>- Padrão IEEE 802.3ab – 1000BASE-T (Gigabit Ethernet).</p> <p>- Padrão IEEE 802.3bz - 2.5GBASE-T (Multigigabit Ethernet).</p> <p>- Padrão IEEE 802.11a – Especificações para WLAN em 5 GHz.</p> <p>- Padrão IEEE 802.11b – Especificações para WLAN em 2,4 GHz.</p> <p>- Padrão IEEE 802.11g – Especificações para WLAN em 2,4 GHz.</p> <p>- Padrão IEEE 802.11n – Especificações para WLAN em 2,4 GHz e 5 GHz.</p> <p>- Padrão IEEE 802.11ac Wave 2 – Especificações para WLAN em 5 GHz.</p> <p>- Padrão IEEE 802.11ax – Especificações para WLAN em 2,4 GHz e 5 GHz</p> <p>- Padrão IEEE 802.11d - Complemento 802.11.</p> <p>- Padrão IEEE 802.11h – Especificações para otimizar transmissão RF.</p> <p>- Padrão IEEE 802.11i – Especificações para otimizar funções de segurança do protocolo 802.11.</p> <p>- Padrão IEEE 802.11k – Especificações para transmitir dados de gerenciamento.</p> <p>- Padrão IEEE 802.11v – Especificações para configuração de dispositivos clientes (BSS transition).</p> <p>- Padrão IEEE 802.11r – Especificações para minimização de tempo roaming (fast roaming).</p> |  |  |
|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |  |
|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Padrão IEEE 802.11w – Especificações para segurança para frames de gerência.</li> <li>- Padrão IEEE 802.11u – Especificações para interoperabilidade com redes externas. <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1.1.4.5. Deve implementar as seguintes modulações:</li> </ul> </li> <li>- IEEE 802.11b: DSSS, BPSK, QPSK.</li> <li>- IEEE 802.11a/g/n: OFDM, BPSK, QPSK, 16-QAM, 64-QAM.</li> <li>- IEEE 802.11ac: OFDM, BPSK, QPSK, 16-QAM, 64-QAM, 256-QAM.</li> <li>- IEEE 802.11ax: OFDMA, BPSK, QPSK, 16-QAM, 64-QAM, 256-QAM e 1024-QAM.</li> <li>- Implementar o protocolo CSMA/CA (Carrier Sense Multiple Access / Collision Avoidance) para acesso ao meio de transmissão.</li> <li>- Permitir habilitar e desabilitar a divulgação do SSID.</li> <li>- Permitir o ajuste dinâmico e automático de nível de potência e canal de rádio de modo a otimizar o tamanho da célula de rádio frequência conforme as características do ambiente.</li> <li>- Deve permitir o ajuste manual do nível da potência de transmissão</li> <li>- Implementar a comunicação sem fio entre outros APs via WDS, ou similar, de forma a aumentar a área de cobertura da rede.</li> <li>- Implementar a tecnologia de Band Steering/Select, permitindo que clientes se conectem aos Pontos de Acesso utilizando, preferencialmente, a faixa de 5GHz.</li> <li>- Implementar a tecnologia de Beamforming para melhorar o desempenho de transmissão de dados da rede sem fio.</li> <li>- Implementar diferentes tipos de combinações encriptação/autenticação por SSID.</li> <li>- Deve implementar agregação de quadros A-MPDU e A-MSDU.</li> </ul> |  |  |
|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |  |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Deve implementar técnica de DFS (Dynamic Frequency Selection) para otimizar o uso de espectro de RF.</li> <li>- Deve implementar MRC (Maximum ratio combining) para melhorar performance da recepção.</li> <li>- Deve implementar CSD (Cyclic shift diversity) para melhorar a performance RF de downlink.</li> <li>- Deve implementar tecnologia TWT (Target Wake Time) para suportar clientes com dispositivos de baixa energia.</li> <li>- Deve implementar a tecnologia BSS Coloring para minimizar interferência no canal.</li> <li>- Devem ser fornecidas todas as licenças que habilitam todas as funcionalidades dos Pontos de Acesso. <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1.1.4.21. Ser capaz de funcionar nos seguintes modos de operação: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Modo de operação dedicado para atendimento de clientes, simultaneamente nas bandas 2.4GHz e 5GHz;</li> <li>- Modo de operação dedicado ou combinado com modo de atendimento a clientes, como sensor para prevenção e mitigação de ataques (WIPS), cobrindo todos os canais das bandas 2.4GHz e 5GHz;</li> </ul> </li> <li>• 1.1.5. Qualidade de Serviço <ul style="list-style-type: none"> <li>- Implementar IEEE 802.11e.</li> <li>- Implementar WMM (Wi-fi Multimedia) e WMM Power Save.</li> <li>- Implementar Roaming entre subredes diferentes.</li> <li>- Implementar marcação de frames via IEEE 802.1p.</li> <li>- Implementar o mecanismo Unscheduled Automatic Power Save Delivery (U-APSD) baseado no padrão 802.11e.</li> <li>- Implementar marcação de pacotes via DSCP.</li> <li>- Implementar Intervalo curto de guarda (Short Guard Interval - SGI).</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul> |  |  |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |  |
|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Segurança</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Permitir autenticação aberta, sem criptografia.</li> <li>- Permitir a autenticação para acesso dos usuários conectados nas redes WLAN (Wireless) através de MAC Address, 802.1x em base Local, Captive Portal, 802.1x em base externa RADIUS ou 802.1x em base externa LDAP.</li> <li>- Suportar a autenticação com geração dinâmica de chaves criptográficas por sessão e por usuário. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Permitir autenticação IEEE 802.1X, com pelo menos os seguintes métodos EAP: <ul style="list-style-type: none"> <li>- EAP-TLS.</li> <li>- EAP-TTLS/MSCHAPv2.</li> <li>- PEAPv0/EAP-MSCHAPv2.</li> <li>- EAP-FAST.</li> <li>- PEAPv0/EAP-MSCHAPv2.</li> <li>- EAP-FAST.</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>- Implementar os seguintes padrões de criptografia: <ul style="list-style-type: none"> <li>- WPA2-PSK / WPA2 802.1X.</li> <li>- WPA3 SAE / WPA3 802.1X.</li> <li>- TKIP.</li> <li>- AES-CCMP-128/ AES-CCMP-192.</li> </ul> </li> <li>- Deve permitir a seleção/uso de servidor de autenticação específico com base no SSID.</li> <li>- Deve possuir WIPS, WIDS e Detecção de Interferência integrados para proteção proativa contra ameaças de segurança.</li> <li>- Deve continuar trabalhando como Access Point quando estiver habilitada a função de WIPS ou WIDS, para o mesmo canal.</li> <li>- Implementar funcionalidade de detecção de Pontos de Acessos irregulares (Rogue APs) em todas as bandas de operação.</li> <li>- Implementar a detecção de intrusão ao varrer múltiplas faixas e canais para localizar APs não autorizados e redes wireless peer-to-peer.</li> </ul> |  |  |
|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |  |
|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Implementar a arquitetura AAA (Authentication, Authorization e Accounting) para os clientes da rede sem fio.</li> <li>- Implementar autenticação via servidor RADIUS Authentication (RFC 2865), Accounting (RFC 2866), Extensions (RFC 2869) ou TACACS (RFC 1492).</li> <li>- Permitir o bloqueio da configuração do Ponto de Acesso via rede wireless.</li> <li>- Implementar VLAN Guest, para que usuários não autenticados tenham acesso restrito na condição de visitante.</li> <li>- Implementar filtros baseado em protocolos e em endereços MAC.</li> <li> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gerenciamento e Configuração</li> </ul> </li> <li>- Deverá ser compatível com os seguintes protocolos de gerenciamento:</li> <li>- Secure Shell (SSHv2).</li> <li>- SNMPv2c e SNMPv3, com autenticação e criptografia.</li> <li>- CLI (Command Line Interface).</li> <li>- Syslog.</li> <li>- Gerenciamento por meio de interface gráfica (web browser) pelo protocolo HTTPS.</li> <li>- FTP (File Transfer Protocol) ou TFTP (Trivial File Transfer Protocol) ou SFTP (Secure File Transfer Protocol) ou SCP (Secure Copy Protocol).</li> <li>- NTP (Network Time Protocol) ou SNTP (Simple Network Time Protocol).</li> <li>- Implementar a MIB II - RFC 1213.</li> <li>- Implementar capacidade de monitoração via comando de operação SNMP de, no mínimo:</li> <li>- de tráfego de interfaces.</li> <li>- de uso de CPU do processador.</li> <li>- de uso de memória do processador</li> </ul> |  |  |
|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |  |
|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Possuir suporte nativo a, no mínimo, 2 grupos RMON (Alarms Events) conforme RFC 2819, sem a utilização de probes externas.</li> <li>- Deve possuir capacidade de envio de eventos para servidor de log externo.</li> <li>- Deverá permitir, no mínimo, as seguintes configurações via Controladora de Rede sem Fio: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Potência de Transmissão.</li> <li>- Canal de Transmissão.</li> <li>- Divulgação ou inibição do SSID (SSID broadcast).</li> <li>- Filtros de endereços MAC através de lista de acesso (ACLs).</li> <li>- Bloqueio de comunicação entre clientes sem fio através do Ponto de Acesso.</li> <li>- Implementar a versão do sistema operacional/firmware mais recente, ou seja, o equipamento deverá possuir a versão mais atual do sistema operacional na data da autorização do fornecimento.</li> <li>- Permitir a atualização remota do sistema operacional e dos arquivos de configuração utilizados no equipamento.</li> <li>- Deverá implementar funcionamento em modo gerenciado por controladora WLAN, para configuração de seus parâmetros wireless, gerenciamento das políticas de segurança, QoS, monitorização de RF (rádio frequência) e outras funcionalidades descritas nesta especificação.</li> <li>- Deve implementar funcionamento em modo auto-gerenciado, ou seja, ponto de acesso autônomo, sem necessidade de controladora WLAN para configuração de seus parâmetros de rede wireless, gerenciamento das políticas de segurança, QoS e monitoramento de RF. Deve obedecer à todas as características descritas nesta especificação mesmo operando nesse modo de funcionamento.</li> <li>- Deverá incluir todas as licenças necessárias para o item Controlador WLAN, para que possa ser gerenciado e monitorado pelo mesmo.</li> </ul> </li> </ul> |  |  |
|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|



|  |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |         |    |
|--|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----|
|  |   | Obs. O equipamento deve vir com as antenas do tipo Omini e software de controlador em nuvem. A licença deve permitir gerir todos os itens por 12 meses.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |         |    |
|  | 4 | <p>Ponto de acesso remoto</p> <p>Ponto de acesso wi-fi (Access Point - AP) Indoor Baixa Densidade:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Arquitetura</li> </ul> <p>- O equipamento deverá ser do tipo Ponto de Acesso (AP), que possibilite a operação no modo gerenciado por controladora de Rede Sem Fio e no modo auto-gerenciado.</p> <p>- O Ponto de Acesso deverá ser do mesmo fabricante da Controladora de Rede Sem Fio, para melhor gerenciamento e funcionalidade da solução.</p> <p>- Possuir certificado de conformidade técnica de produto do tipo Transceptor de Radiação Restrita, emitido pela Anatel.</p> <p>- Possuir certificação Wi-Fi Alliance para operar nos padrões IEEE 802.11a/b/g/n/ac/ax.</p> <p>- Possuir somente antenas internas integradas.</p> <p>- Possuir Indicadores LED Power.</p> <p>- Possuir estrutura que permita fixação do equipamento em teto e parede fornecendo os acessórios necessários para que possa ser feita a fixação.</p> <p>- Possuir local para instalação de trava anti-furto padrão "Kensington security lock point"ou similar.</p> <p>- Deverá possuir todos os acessórios necessários para operacionalização do equipamento, tais como: softwares, kits para fixação, documentação técnica e manuais que contenham informações suficientes para possibilitar a instalação, configuração e operacionalização do equipamento.</p> <p>- Suportar operação normal em temperaturas de 5°C até 45°C.</p> <p>- Deve possuir arquitetura que utilize memória não volátil para armazenamento do sistema operacional e das configurações do equipamento, podendo, numa</p> | Unidade | 30 |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  | <p>queda e posterior restabelecimento de alimentação, voltar à operação normalmente na mesma configuração anterior.</p> <p>- O equipamento deve estar novo e estar em linha de produção.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conectividade</li> </ul> <p>- Possuir, no mínimo, uma interface 1000 BaseT Ethernet padrão IEEE 802.3ab, autosensing, auto MDI/MDX, com conector RJ-45, para transferência de dados com a rede local.</p> <p>- Possuir suporte a alimentação através do padrão Power over Ethernet Plus (PoE+) – IEEE 802.3at</p> <p>- Deve possuir radio Bluetooth Low-Energy (BLE) integrado ao equipamento.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desempenho</li> </ul> <p>- Ser fornecido com configuração de CPU e Memória (RAM e Flash) suficiente para implementação de todas as funcionalidades descritas nesta especificação, simultaneamente.</p> <p>- Permitir, no mínimo, 512 (quinhentos e doze) dispositivos clientes associados simultaneamente por rádio.</p> <p>- Suportar a divulgação e utilização de, no mínimo, 16 (dezesesseis) SSIDs por rádio.</p> <p>- Implementar no mínimo 8 VLANs.</p> <p>- Deve suportar throughput de, no mínimo, 1,2 Gbps na frequência de 5 GHz.</p> <p>- Deve suportar throughput de, no mínimo, 574 Mbps na frequência de 2.4 GHz.</p> <p>- Quando alimentado pela interface de rede, não deve haver nenhuma perda de funcionalidade e/ou desempenho.</p> <p>- Possuir antenas compatíveis com as frequências de rádio dos padrões IEEE 802.11 a/b/g/n/ac/ax com ganho de, pelo menos, 4 dBi operando em 2.4GHz e 5 dBi operando em 5GHz, com padrão de irradiação</p> |  |  |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |  |
|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  |  | <p>omnidirecional, integradas e com no mínimo 2 transmissores e 2 receptores.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Possuir potência máxima de transmissão de, no mínimo, 21 dBm para protocolos padrão IEEE 802.11 a/b/g/n/ac/ax.</li> <li>- Permitir simultaneamente usuários configurados nos padrões IEEE 802.11b/g/n/ax (2.4 GHz) e 802.11a/n/ac/ax (5 GHz), através de rádios independentes (dual radio).</li> <li>- Operar no rádio de 2,4 GHz com no mínimo 2x2 MIMO de dois fluxos espaciais SU-MIMO (2x2:2).</li> <li>- Operar no rádio de 5 GHz com 2x2 MIMO de quatro fluxos espaciais SU-MIMO e MU-MIMO (2x2:2). <ul style="list-style-type: none"> <li>• Deve operar com as seguintes larguras de canais: <ul style="list-style-type: none"> <li>- IEEE 802.11a/b/g: 20MHz.</li> <li>- IEEE 802.11n: 20MHz e 40MHz.</li> <li>- IEEE 802.11ac/ax: 20MHz, 40 MHz, 80MHz.</li> </ul> </li> <li>• Implementar as seguintes taxas de transmissão com fallback automático: <ul style="list-style-type: none"> <li>- IEEE 802.11a/g: 54,48,36,24,18,12, 9, e 6 Mbps.</li> <li>- IEEE 802.11b: 11, 5,5 ,2 e 1 Mbps.</li> <li>- IEEE 802.11n (2.4 GHz): 6.5 a 300Mbps (MCS0 – MCS15).</li> <li>- IEEE 802.11n (5 GHz): 6.5 a 600 Mbps (MCS0 – MCS31).</li> <li>- IEEE802.11ac: 4,3 a 1.201 (MCS0 a MCS11, NSS = 1 a 2)</li> <li>- IEEE 802.11ax (2.4GHz): 4.3 a 574 Mbps (MCS0 – MCS11, NSS = 1 a 2)</li> <li>- IEEE 802.11ax (5GHz): 4,3 a 1.201 (MCS0 a MCS11, NSS = 1 a 2)</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>• Funcionalidades <ul style="list-style-type: none"> <li>- Deve Implementar os protocolos IPv4 e IPv6, simultaneamente.</li> </ul> </li> </ul> |  |  |
|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |  |
|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Implementar associação dinâmica de usuário a VLAN, com base nos parâmetros da etapa de autenticação.</li> <li>- Implementar os seguintes protocolos:</li> <li>- SNMP ou NTP em modo cliente.</li> <li>- TFTP ou FTP em modo cliente.</li> <li>- DHCP em modo cliente.</li> <li> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Implementar as seguintes funcionalidades/padrões:</li> </ul> </li> <li>- Padrão IEEE 802.1x – Port controle de acesso baseado em rede.</li> <li>- Padrão IEEE 802.1q - VLAN.</li> <li>- Padrão IEEE 802.3u – 100BASE-TX.</li> <li>- Padrão IEEE 802.3x – Full Duplex.</li> <li>- Padrão IEEE 802.3ab – 1000BASE-T (Gigabit Ethernet).</li> <li>- Padrão IEEE 802.3bz - 2.5GBASE-T (Multigigabit Ethernet).</li> <li>- Padrão IEEE 802.11a – Especificações para WLAN em 5 GHz.</li> <li>- Padrão IEEE 802.11b – Especificações para WLAN em 2,4 GHz.</li> <li>- Padrão IEEE 802.11g – Especificações para WLAN em 2,4 GHz.</li> <li>- Padrão IEEE 802.11n – Especificações para WLAN em 2,4 GHz e 5 GHz.</li> <li>- Padrão IEEE 802.11ac Wave 2 – Especificações para WLAN em 5 GHz.</li> <li>- Padrão IEEE 802.11ax – Especificações para WLAN em 2,4 GHz e 5 GHz</li> <li>- Padrão IEEE 802.11d - Complemento 802.11.</li> <li>- Padrão IEEE 802.11h – Especificações para otimizar transmissão RF.</li> <li>- Padrão IEEE 802.11i – Especificações para otimizar funções de segurança do protocolo 802.11.</li> </ul> |  |  |
|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |  |
|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Padrão IEEE 802.11k – Especificações para transmitir dados de gerenciamento.</li> <li>- Padrão IEEE 802.11v – Especificações para configuração de dispositivos clientes (BSS transition).</li> <li>- Padrão IEEE 802.11r – Especificações para minimização de tempo roaming (fast roaming).</li> <li>- Padrão IEEE 802.11w – Especificações para segurança para frames de gerência.</li> <li>- Padrão IEEE 802.11u – Especificações para interoperabilidade com redes externas. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Deve implementar as seguintes modulações:</li> </ul> </li> <li>- IEEE 802.11b: DSSS, BPSK, QPSK.</li> <li>- IEEE 802.11a/g/n: OFDM, BPSK, QPSK, 16-QAM, 64-QAM.</li> <li>- IEEE 802.11ac: OFDM, BPSK, QPSK, 16-QAM, 64-QAM, 256-QAM.</li> <li>- IEEE 802.11ax: OFDMA, BPSK, QPSK, 16-QAM, 64-QAM, 256-QAM e 1024-QAM.</li> <li>- Implementar o protocolo CSMA/CA (Carrier Sense Multiple Access / Collision Avoidance) para acesso ao meio de transmissão.</li> <li>- Permitir habilitar e desabilitar a divulgação do SSID.</li> <li>- Permitir o ajuste dinâmico e automático de nível de potência e canal de rádio de modo a otimizar o tamanho da célula de rádio frequência conforme as características do ambiente.</li> <li>- Deve permitir o ajuste manual do nível da potência de transmissão</li> <li>- Implementar a comunicação sem fio entre outros APs via WDS, ou similar, de forma a aumentar a área de cobertura da rede.</li> <li>- Implementar a tecnologia de Band Steering/Select, permitindo que clientes se conectem aos Pontos de Acesso utilizando, preferencialmente, a faixa de 5GHz.</li> <li>- Implementar a tecnologia de Beamforming para melhorar o desempenho de transmissão de dados da rede sem fio.</li> </ul> |  |  |
|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |  |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Implementar diferentes tipos de combinações encriptação/autenticação por SSID.</li> <li>- Deve implementar agregação de quadros A-MPDU e A-MSDU.</li> <li>- Deve implementar técnica de DFS (Dynamic Frequency Selection) para otimizar o uso de espectro de RF.</li> <li>- Deve implementar MRC (Maximum ratio combining) para melhorar performance da recepção.</li> <li>- Deve implementar CSD (Cyclic shift diversity) para melhorar a performance RF de downlink.</li> <li>- Deve implementar tecnologia TWT (Target Wake Time) para suportar clientes com dispositivos de baixa energia.</li> <li>- Deve implementar a tecnologia BSS Coloring para minimizar interferência no canal.</li> <li>- Devem ser fornecidas todas as licenças que habilitam todas as funcionalidades dos Pontos de Acesso. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ser capaz de funcionar nos seguintes modos de operação: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Modo de operação dedicado para atendimento de clientes, simultaneamente nas bandas 2.4GHz e 5GHz;</li> <li>- Modo de operação dedicado ou combinado com modo de atendimento a clientes, como sensor para prevenção e mitigação de ataques (WIPS), cobrindo todos os canais das bandas 2.4GHz e 5GHz;</li> </ul> </li> <li>• Qualidade de Serviço</li> </ul> </li> <li>- Implementar IEEE 802.11e.</li> <li>- Implementar WMM (Wi-fi Multimedia) e WMM Power Save.</li> <li>- Implementar Roaming entre subredes diferentes.</li> <li>- Implementar marcação de frames via IEEE 802.1p.</li> <li>- Implementar o mecanismo Unscheduled Automatic Power Save Delivery (U-APSD) baseado no padrão 802.11e.</li> </ul> |  |  |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |  |
|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Implementar marcação de pacotes via DSCP.</li> <li>- Implementar Intervalo curto de guarda (Short Guard Interval - SGI).</li> <li>• . Segurança</li> <li>- Permitir autenticação aberta, sem criptografia.</li> <li>- Permitir a autenticação para acesso dos usuários conectados nas redes WLAN (Wireless) através de MAC Address, 802.1x em base Local, Captive Portal, 802.1x em base externa RADIUS ou 802.1x em base externa LDAP.</li> <li>- Suportar a autenticação com geração dinâmica de chaves criptográficas por sessão e por usuário.</li> <li>- Permitir autenticação IEEE 802.1X, com pelo menos os seguintes métodos EAP: <ul style="list-style-type: none"> <li>- EAP-TLS.</li> <li>- EAP-TTLS/MSCHAPv2.</li> <li>- PEAPv0/EAP-MSCHAPv2.</li> <li>- EAP-FAST.</li> <li>- PEAPv0/EAP-MSCHAPv2.</li> <li>- EAP-FAST.</li> </ul> </li> <li>- Implementar os seguintes padrões de criptografia: <ul style="list-style-type: none"> <li>- WPA2-PSK / WPA2 802.1X.</li> <li>- WPA3 SAE / WPA3 802.1X.</li> <li>- TKIP.</li> <li>- AES-CCMP-128/ AES-CCMP-192.</li> </ul> </li> <li>- Deve permitir a seleção/uso de servidor de autenticação específico com base no SSID.</li> <li>- Deve possuir WIPS, WIDS e Detecção de Interferência integrados para proteção proativa contra ameaças de segurança.</li> <li>- Deve continuar trabalhando como Access Point quando estiver habilitada a função de WIPS ou WIDS, para o mesmo canal.</li> </ul> |  |  |
|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |  |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Implementar funcionalidade de detecção de Pontos de Acessos irregulares (Rogue APs) em todas as bandas de operação.</li> <li>- Implementar a detecção de intrusão ao varrer múltiplas faixas e canais para localizar APs não autorizados e redes wireless peer-to-peer.</li> <li>- Implementar a arquitetura AAA (Authentication, Authorization e Accounting) para os clientes da rede sem fio.</li> <li>- Implementar autenticação via servidor RADIUS Authentication (RFC 2865), Accounting (RFC 2866), Extensions (RFC 2869) ou TACACS (RFC 1492).</li> <li>- Permitir o bloqueio da configuração do Ponto de Acesso via rede wireless.</li> <li>- Implementar VLAN Guest, para que usuários não autenticados tenham acesso restrito na condição de visitante.</li> <li>- Implementar filtros baseado em protocolos e em endereços MAC.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gerenciamento e Configuração</li> <li>- Deverá ser compatível com os seguintes protocolos de gerenciamento:</li> <li>- Secure Shell (SSHv2);</li> <li>- SNMPv2c e SNMPv3, com autenticação e criptografia.</li> <li>- CLI (Command Line Interface.</li> <li>- Syslog.</li> <li>- Gerenciamento por meio de interface gráfica (web browser) pelo protocolo HTTPS.</li> <li>- FTP (File Transfer Protocol) ou TFTP (Trivial File Transfer Protocol) ou SFTP (Secure File Transfer Protocol) ou SCP (Secure Copy Protocol).</li> <li>- NTP (Network Time Protocol) ou SNTP (Simple Network Time Protocol).</li> <li>- Implementar a MIB II - RFC 1213.</li> <li>• Implementar capacidade de monitoração via</li> </ul> |  |  |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|



|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |  |
|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  |  | <p>comando de operação SNMP de, no mínimo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- de tráfego de interfaces.</li> <li>- de uso de CPU do processador.</li> <li>- de uso de memória do processador.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Possuir suporte nativo a, no mínimo, 2 grupos RMON (Alarms Events) conforme RFC 2819, sem a utilização de probes externas.</li> <li>• Deve possuir capacidade de envio de eventos para servidor de log externo.</li> <li>• 1.1.7.6. Deverá permitir, no mínimo, as seguintes configurações via Controladora de Rede sem Fio:</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Potência de Transmissão.</li> <li>- Canal de Transmissão.</li> <li>- Divulgação ou inibição do SSID (SSID broadcast).</li> <li>- Filtros de endereços MAC através de lista de acesso (ACLs).</li> <li>- Bloqueio de comunicação entre clientes sem fio através do Ponto de Acesso.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Implementar a versão do sistema operacional/firmware mais recente, ou seja, o equipamento deverá possuir a versão mais atual do sistema operacional na data da autorização do fornecimento.</li> <li>• Deverá implementar funcionamento em modo gerenciado por controladora WLAN, para configuração de seus parâmetros wireless, gerenciamento das políticas de segurança, QoS, monitorização de RF (rádio frequência) e outras funcionalidades descritas nesta especificação.</li> <li>• Deve implementar funcionamento em modo auto-gerenciado, ou seja, ponto de acesso autônomo, sem necessidade de controladora WLAN para configuração de seus parâmetros de rede wireless, gerenciamento das políticas de segurança, QoS e monitoramento de RF. Deve obedecer à todas as características descritas nesta especificação mesmo operando nesse modo de funcionamento.</li> <li>• Deverá incluir todas as licenças necessárias para o item Controlador WLAN, para que possa ser gerenciado e monitorado pelo mesmo.</li> </ul> |  |  |
|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

|   |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |         |   |
|---|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---|
|   |    | <p>Obs. O equipamento deve possuir software controlador em Nuvem com licença ativa para 12 meses.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fonte de alimentação PoE 40degC~50degC,90V~264V,54V/0.65A,C8/RJ45,GE, compatível com os equipamentos solicitados.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |         |   |
| 3 | 10 | <p>Notebook Intermediário</p> <p>Notebook 16GB RAM SSD512GB:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• *Conter processador 10-core, cache de 12 MB, até 4.60 GHz ou AMD Equivalente;</li> <li>• Conter Memória de, no mínimo, 16 GB DDR5 (1x16GB) 4800MT/s; Expansível até 64GB, (2 slots soDIMM);</li> <li>• *SSD de 256 GB PCIe NVMe M.2 (Classe 35);</li> <li>• Equipamento deve conter tela Full HD de 15.6" (1920x1080), 250nits, WVA/IPS, WLAN - Anti Glare, Câmera Full HD;</li> <li>• *Conter armazenamento de no mínimo SSD de 512GB com tecnologia NVMe M2(Classe 35);</li> <li>• *Possuir Teclado alfanumérico retroiluminado em Português;</li> <li>• Conter conexão Wi-Fi 6E AX211, 2x2, 802.11ax, placa de rede wireless com Bluetooth®;</li> <li>• *Possuir USB 3.2 de 1ª geração;</li> <li>• *Possuir Conexão RJ45;</li> <li>• *Possuir Slot de trava de segurança;</li> <li>• *Possuir HDMI 1.4;</li> <li>• *Possuir USB 3.2 de 1ª geração com PowerShare;</li> <li>• *Possuir USB 3.2 Type-C de 2ª geração com Power Delivery e DisplayPort;</li> <li>• *Possuir Conector de áudio;</li> <li>• *Equipamento de deve conter bateria de pelo menos 3 Células de 42 Whr, compatível com Express Charge;</li> </ul> | Unidade | 3 |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |  |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Equipamento deve acompanhar com Windows 11 Pro, Português Brasil de fabrica com licença vitalícia;</li> <li>• *Equipamento deve ser predominantemente de cor de tom escuro;</li> <li>• *Equipamento deve acompanhar carregador compatível e do mesmo fabricante do notebook;</li> <li>• *Equipamento de acompanhar uma bolsa de transporte predominante mente de cor preto ou cinza;</li> <li>• *Garantia de 12 meses do Frabricante.</li> </ul> |  |  |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

**1.2.** A proposta comercial deve conter a descrição detalhada, informar marca e modelo dos equipamentos e se necessário apresentar prospecto com as características técnicas dos seus componentes, incluindo especificação de marca, modelo, e outros elementos que de forma inequívoca identifiquem e constatem as configurações cotadas, comprovando-os através de certificados, manuais técnicos, folders e demais literaturas técnicas editadas pelos fabricantes. Serão aceitas cópias das especificações obtidas no site na internet do fabricante juntamente com o endereço do site. A escolha do material a ser utilizado fica a critério do proponente.

**1.3.** Os equipamentos deverão vir acondicionados em embalagens adequadas, de forma a garantir a máxima proteção durante o transporte e a armazenagem.

## **2. JUSTIFICATIVA DA COMPRA**

**2.1.** Dar suporte ao desenvolvimento do Projeto Cidades Inteligentes na cidade de Rolim de Moura/RO, com a aquisição de equipamentos que serão utilizados na implantação do projeto no referido município.

**2.2.** Devido a necessidade de estabelecer uma homologação e padronização no ambiente de Redes de comunicação do Projeto Cidades Inteligentes, e visando a facilidade de manutenção, redução de custos, redução da necessidade de capacitação, solicitamos que o ITEM 3 e 4 do pedido 469159 seja comprado em lote, com o mesmo fornecedor e mesma marca, uma vez que os itens possuem a necessidade de contratação de controladora em nuvem, necessidade de aquisição de fonte de alimentação POE e que será necessário um ambiente de gestão integrado, com as mesmas regras, e por tratar-se de uma quantidade de 60 itens, o

que facilitará a sua gestão e possibilitará manter a integridade e segurança do ambiente de comunicação no Município de Rolim de Moura/RO

### **3. ENTREGA E CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO DO OBJETO**

**3.1. Local de entrega:** A entrega dos equipamentos deverá ser realizada no **Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia , 8165 – IFRO 044/2023 – Cidades Inteligentes Rolim de Moura/RO.**, devendo ser informada com no mínimo 03 (três) dias de antecedência.

**3.2. Prazo de entrega:** Os equipamentos deverão ser entregues em até **60 (sessenta) dias** corridos, contados da data da confirmação de recebimento da autorização de fornecimento.

**3.3. Recebimento:** Os equipamentos serão recebidos pelo coordenador **Vagner Schoaba** e/ou a quem este indicar, e será:

**3.3.1. Provisório:** na entrega dos bens, para efeito de posterior verificação da conformidade do mesmo, com as especificações solicitadas, o que deverá ocorrer no máximo em 10 dias.

**3.3.2. Definitivo:** após a conclusão da conferência e testes necessários e sua consequente aceitação definitiva, que ocorrerá no prazo máximo 10 (dez) dias.

### **4. OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA**

**4.1.** Cumprir com todas as obrigações constantes no Edital, seus anexos e sua proposta, assumindo como exclusivamente seus os riscos e as despesas decorrentes da boa e perfeita execução do objeto.

**4.2.** Efetuar a entrega do objeto em perfeitas condições, conforme especificações, prazo e local constantes no Edital e seus anexos, acompanhado da respectiva nota fiscal; na qual constarão as indicações referentes a: marca, fabricante, modelo, procedência e prazo de garantia ou validade sempre que houver a necessidade.

**4.3.** Responsabilizar-se pelos vícios e danos decorrentes do objeto, de acordo com os artigos 12, 13 e 17 a 27, do Código de Defesa do Consumidor (Lei nº 8.078, de 1990).

**4.4.** Substituir, reparar ou corrigir, às suas expensas, no prazo de 15 dias corridos, o objeto com avarias ou defeitos.

**4.5.** Substituir peças e demais componentes que apresentem defeito de fabricação, dentro do prazo de garantia.

**4.6.** Comunicar à Contratante, no prazo máximo de 24 (vinte e quatro) horas que antecede a data da entrega, os motivos que impossibilitem o cumprimento do prazo previsto, com a devida comprovação.

**4.7.** Manter, durante toda a execução do contrato ou instrumento que o substitua, em compatibilidade com as obrigações assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação.

**4.8.** Prestar informações e esclarecimentos que venham a ser solicitados pela Contratante.

## **5. OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE**

**5.1.** Receber o objeto no prazo e condições estabelecidas no edital e seus anexos;

**5.2.** Verificar minuciosamente, no prazo fixado, a conformidade dos bens recebidos pelos agentes designados, somente atestando os documentos da despesa quando comprovada a entrega total, fiel e correta do objeto contratado.

**5.3.** Exigir o cumprimento de todos os compromissos assumidos pela Contratada.

**5.4.** Rejeitar, no todo ou em parte, o objeto que a Contratada entregar fora das especificações.

**5.5.** Proporcionar todas as facilidades para que a Contratada possa cumprir suas obrigações dentro das normas e condições contratuais.

**5.6.** Pagar à Contratada o valor resultante do fornecimento do objeto, na forma estabelecida neste termo.

**5.7.** Indicar os locais e horários em que deverá ser entregue o objeto.

**5.8.** Prestar às informações e os esclarecimentos que venham a ser solicitados pela Contratada.

**5.9.** A Contratante não responderá por quaisquer compromissos assumidos pela Contratada com terceiros, ainda que vinculados à execução desta aquisição, bem como por qualquer dano causado a terceiros em decorrência de ato da Contratada, de seus empregados, prepostos ou subordinados.

## **6. DO PAGAMENTO**

**6.1.** O pagamento será efetuado pela Funarbe, através de ordem bancária a favor da licitante vencedora, até o **15º (décimo quinto) dia útil**, contados da apresentação da nota fiscal/fatura referente ao fornecimento do bem, devidamente atestada pelo coordenador do convênio.

**6.2.** O pagamento da contratada está condicionado ao recebimento definitivo e aprovação do responsável pela fiscalização do objeto, que somente atestará e liberará a Nota Fiscal para pagamento quando cumpridas, pela licitante vencedora, todas as condições pactuadas.

**6.3.** A licitante vencedora deverá fazer constar na Nota Fiscal correspondente, o número de sua conta bancária e respectiva agência.

**6.4.** A Funarbe efetuará o pagamento somente à licitante vencedora, que também deverá ser a emitente da nota fiscal, vedada sua negociação com terceiros.

**6.5.** O pagamento será efetuado através de ordem bancária a favor da

contratada, por meio do documento fiscal referente à execução do objeto e devidamente atestado pelo coordenador do convênio.

**6.6.** Não será aceito pagamento adicional relacionado à serviço de garantia.

## **7. DA FONTE DE RECURSO**

**7.1.** Os recursos para a presente contratação são provenientes do convênio **8165 – IFRO 044/2023 – Cidades Inteligentes Rolim de Moura/RO**.

## **8. DA FISCALIZAÇÃO**

A fiscalização do objeto deste certame ficará a cargo da coordenadora do convênio **8165 – IFRO 044/2023 – Cidades Inteligentes Rolim de Moura/RO**, ou a quem este designar, devendo verificar se no seu desenvolvimento estão sendo cumpridas as condições estabelecidas, para a fiel execução do objeto.

Viçosa, 24 de junho de 2024

**Vagner Schoaba**

**ANEXO II - MODELO PARA APRESENTAÇÃO DA PROPOSTA**

Comissão de Seleção da Fundação Arthur Bernardes

Ref.: SELEÇÃO PÚBLICA nº 54/2024

| (Preenchida em papel timbrado da proponente)                                                                                                                          |      |                          |                      |                   |                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------------------------|----------------------|-------------------|-------------------------|
| <b>PROPOSTA COMERCIAL</b>                                                                                                                                             |      |                          |                      |                   |                         |
| <b>PROCESSO Nº 32549</b>                                                                                                                                              |      |                          |                      |                   |                         |
| <b>1.IDENTIFICAÇÃO DA LICITANTE</b>                                                                                                                                   |      |                          |                      |                   |                         |
| Razão Social:                                                                                                                                                         |      |                          |                      |                   |                         |
| CNPJ e Inscrição Estadual:                                                                                                                                            |      |                          |                      |                   |                         |
| Endereço completo:                                                                                                                                                    |      |                          |                      |                   |                         |
| Contatos:                                                                                                                                                             |      | TELEFONE:                | E-MAIL:              |                   |                         |
| Dados do Representante Legal                                                                                                                                          |      | NOME:                    |                      |                   |                         |
|                                                                                                                                                                       |      | RG:                      | CPF:                 |                   |                         |
| <b>2.CONDIÇÕES GERAIS DA PROPOSTA</b>                                                                                                                                 |      |                          |                      |                   |                         |
| <ul style="list-style-type: none"><li>A presente proposta é válida por 60 (sessenta) dias contados da data de sua apresentação;</li><li>Prazo para entrega:</li></ul> |      |                          |                      |                   |                         |
| <b>PROPOSTA:</b>                                                                                                                                                      |      |                          |                      |                   |                         |
| Item                                                                                                                                                                  | Qtd. | Descrição/ código/ marca | Valor unitário (R\$) | Valor total (R\$) | Valor total por extenso |
| 1                                                                                                                                                                     | 2    |                          |                      |                   |                         |
| 2                                                                                                                                                                     | 2    |                          |                      |                   |                         |

|                                                  |    |  |  |  |  |
|--------------------------------------------------|----|--|--|--|--|
| 3                                                | 30 |  |  |  |  |
| 4                                                | 30 |  |  |  |  |
| 8                                                | 2  |  |  |  |  |
| 10                                               | 3  |  |  |  |  |
| 14                                               | 5  |  |  |  |  |
| 16                                               | 1  |  |  |  |  |
| 41                                               | 2  |  |  |  |  |
| 42                                               | 30 |  |  |  |  |
| 46                                               | 1  |  |  |  |  |
| <b>Valor total global</b>                        |    |  |  |  |  |
| LOCAL E DATA:                                    |    |  |  |  |  |
| Assinatura do (a) Representante Legal da Empresa |    |  |  |  |  |

**\*Apresentar prospecto/catálogo do equipamento junto à proposta.**



**ANEXO III – MODELO DE DECLARAÇÃO DE INEXISTÊNCIA DE PUNIÇÃO**

(PAPEL TIMBRADO DA EMPRESA)

**DECLARAÇÃO**

**SELEÇÃO PÚBLICA Nº 24/2024**

**OBJETO:** Aquisição de peças, acessórios e periféricos para computadores, conforme especificações, quantidades e valores máximos aceitáveis estabelecidos no edital e seus anexos.

A empresa ....., inscrita no CNPJ sob o nº ..... DECLARA, sob as penas da lei em conformidade com o inciso V do artigo 19 do Decreto Federal nº 8.241/2014, que, até a presente data, não está inscrita em cadastros nacionais de empresas punidas pela administração pública, estando ciente da obrigatoriedade de declarar ocorrências posteriores.

Por ser verdade, firma a presente.

..... de..... de 2023.

\_\_\_\_\_  
Nome e assinatura do representante legal



**ANEXO IV- MODELO DE AUTORIZAÇÃO DE FORNECIMENTO**

|                                            |             |                                                                                             |  |                  |                                                                        |
|--------------------------------------------|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------|------------------------------------------------------------------------|
| AF (autorização de fornecimento) Nº: _____ |             | Projeto: <b>5975 - IFRO</b><br><b>23243.013882/2021-59</b><br><b>- Cidades Inteligentes</b> |  | Processo:xxxxxxx | Pedido:<br>xxxxxxx                                                     |
| Emissão: _____<br>Confirmação: _____       |             | Projeto vigente até: <b>16/11/2024</b>                                                      |  |                  | <b>Prazo da Entrega:</b><br><b>máximo 60 (sessenta)</b><br><b>dias</b> |
| Fornecedor: _____                          | CNPJ: _____ | Tel: _____                                                                                  |  |                  |                                                                        |
| Endereço: (endereço da CONTRATADA)         |             | Contato: _____                                                                              |  |                  |                                                                        |

**Solicitamos o fornecimento dos materiais abaixo especificados, de acordo com as condições desta autorização**

| Itens | Qtd   | Und  | Descrição | Preço unitário | Preço total |
|-------|-------|------|-----------|----------------|-------------|
| _____ | _____ | Unid | _____     | _____          | _____       |

**Total:** \_\_\_\_\_

**Observações:**

1) A Nota Fiscal deverá ser emitida com os seguintes dados:

4) Local de cobrança: FUNARBE

Natureza da operação: **Venda**

Razão Social: Fundação Arthur Bernardes - Funarbe  
Endereço: Ed. Sede s/nº - Campus da UFV - 36570-900 - Viçosa - MG  
CNPJ: 20.320.503/0001-51 -  
Insc.Estadual: 713.298.969-1382

2) Informar no corpo da Nota Fiscal (dados complementares):

Número desta AF: \_\_\_\_\_

Frete: CIF

Centro de Custo: **7916 – IFRO**  
**0022.001285/2023-42**

Processo número: 28926 Condições de Pagamento: Depósito/transferência Bancária ou boleto

3) A nota fiscal eletrônica, assim que for faturada, deverá ser enviada para o e-mail: **acompanhamento@funarbe.org.br**

5) Informar dados bancários, de sua empresa, para que o pagamento possa ser efetuado na data acordada. O pagamento somente será efetuado em contas de pessoa jurídica, devendo esta ser a emitente da nota fiscal.

Banco: \_\_\_\_\_

Agência: \_\_\_\_\_

Conta Corrente: \_\_\_\_\_

6) Local da Entrega: **Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia , Avenida Governador Jorge Teixeira, 3146, Industrial, IFRO – Porto Velho, RO – CEP: 76821 - 002**, devendo ser informada com no mínimo 03 (três) dias de antecedência.

Responsavel: Vagner Schoaba

Contatos: [vagner.schoaba@ifro.edu.br](mailto:vagner.schoaba@ifro.edu.br) /

Telefones: 69 98458-6161 ou 69 21823801

Disposição anticorrupção

**1. As partes se obrigam, sob as penas previstas na legislação aplicável, a cumprir e assegurar que qualquer pessoa agindo em seu nome obedecerá a todas as leis aplicáveis, incluindo àquelas relativas ao combate à corrupção, suborno e lavagem de dinheiro, bem como àquelas relativas a sanções econômicas, para impedir qualquer atividade fraudulenta.**

2. Além das disposições da Lei Brasileira Anticorrupção, as partes se obrigam a observar e respeitar todo o disposto no Código de Ética e Conduta e no Manual de Compliance da FUNARBE, disponibilizados no site da fundação (<https://funarbe.org.br/a-funarbe/programas-de-integridade/>)

3. As partes declaram e garantem que não se encontram, assim como seus representantes, administradores, diretores, conselheiros,

sócios ou acionistas, assessores, consultores, direta ou indiretamente:

- 3.1. Sob investigação em virtude de denúncias de suborno e/ou corrupção;
- 3.2. No curso de um processo judicial e/ou administrativo ou foram condenadas ou indiciadas sob a acusação de corrupção ou suborno;
- 3.3. Suspeitas de práticas de terrorismo e/ou lavagem de dinheiro por qualquer entidade governamental; e
- 3.4. Sujeitas a restrições ou sanções econômicas e de negócios por qualquer entidade governamental.

4. As partes, quando agirem em nome ou defendendo seus interesses, não poderão fornecer informações sigilosas a terceiros ou a agentes públicos, mesmo que isso venha a facilitar, de alguma forma, o cumprimento desse contrato;

5. As partes se obrigam a notificar prontamente uma a outra, por escrito, a respeito de qualquer suspeita ou violação do disposto nas leis anticorrupção e/ou nesta disposição, e ainda de participação em práticas de suborno ou corrupção.

**ATENÇÃO: No comprovante de entrega deverá constar o nome legível e a matrícula de quem recebeu.**

**Ao confirmar o recebimento desta AF, a empresa compromete-se a cumprir todas as condições estipuladas acima, e na proposta aprovada.**

|                                                                                |                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Gabriel Abreu<br>Telefone: 31 3899-7393<br>Email: Gabriel.abreu@funarbe.org.br | Fundação Arthur Bernardes - FUNARBE -<br>Vinculada à Universidade Federal de Viçosa<br>Ed. Sede s/nº - Campus da UFV - 36570-900 -<br>Viçosa - MG<br>Fone: (31)3899-7300 - FAX: (31)3891-3911 |
|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|