

## TERMO DE REFERÊNCIA (TR)

### 1. OBJETO

Aquisição de equipamentos de informática, periféricos e materiais de apoio, conforme especificações técnicas detalhadas a seguir.

### 2. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

| Item | Descrição Completa do Objeto                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Qtd. Estimada |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 1    | <b>Fonte de computador 500W:</b> Fonte de alimentação para computador padrão ATX, com potência mínima de saída de 500 W, cor preta ou prata, frequência de operação de 50 Hz/60 Hz, tipo de modulação permanente, sistema de refrigeração por ar, equipada com ventilador de 12 cm de diâmetro, com operação silenciosa, sem iluminação RGB, fator de forma ATX, dimensões aproximadas de 8,6 cm de altura por 14 cm de largura e 15 cm de comprimento, peso aproximado de 1,14 kg, destinada ao uso em computadores de mesa compatíveis com o padrão ATX. <sup>1</sup> |               |
| 2    | <b>Fonte de computador 250W:</b> Fonte de alimentação para computador padrão ATX, com potência mínima de saída de 250 W, cor preta ou prata, frequência de operação de 50 Hz/60 Hz, tipo de modulação permanente, sistema de refrigeração por ar, equipada com ventilador de 12 cm de diâmetro, com operação silenciosa, sem iluminação RGB, fator de forma ATX, dimensões aproximadas de 8,6 cm de altura por 14 cm de largura e 15 cm de comprimento, peso aproximado de 1,14 kg, destinada ao uso em computadores de mesa compatíveis com o padrão ATX. <sup>2</sup> |               |
| 3    | <b>Fonte de computador Mini-ATX (500 W):</b> Fonte de alimentação para computador padrão Mini-ATX, com potência mínima de saída de 500 W, cor preta ou prata, frequência de operação de 50 Hz/60 Hz, tipo de modulação permanente, sistema de refrigeração por ar, equipada com ventilador de aproximadamente 8 cm, com operação silenciosa, sem iluminação RGB, fator de forma Mini-ATX, dimensões reduzidas compatíveis com                                                                                                                                           |               |

| Item | Descrição Completa do Objeto                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Qtd. Estimada |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
|      | gabinets Mini-ATX, destinada ao uso em computadores de mesa compatíveis com o padrão Mini-ATX. <sup>3</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |               |
| 4    | <b>Fonte de computador Mini-ATX (250 W):</b> Fonte de alimentação para computador padrão Mini-ATX, com potência mínima de saída de 250 W, cor preta ou prata, frequência de operação de 50 Hz/60 Hz, tipo de modulação permanente, sistema de refrigeração por ar, equipada com ventilador de aproximadamente 8 cm, com operação silenciosa, sem iluminação RGB, fator de forma Mini-ATX, dimensões reduzidas compatíveis com gabinetes Mini-ATX, destinada ao uso em computadores de mesa compatíveis com o padrão Mini-ATX. <sup>4</sup>                                                                                                                                                      |               |
| 5    | <b>Fonte para telefone:</b> Fonte de alimentação com entrada de 110–240 V AC e saída de 5 V DC, corrente máxima de 2 A (2000 mA), com conector tipo P4 de 5,5 mm de diâmetro externo e 2,1 mm de diâmetro interno, polaridade positiva (+) no pino interno e negativa (–) no pino externo, corpo compacto em material resistente, cor preta, indicada para alimentação de dispositivos eletrônicos compatíveis com estas especificações, protegida contra curto-circuito e sobrecarga, adequada para uso contínuo em ambientes internos, produto novo, com certificações de segurança aplicáveis. <sup>5</sup>                                                                                  |               |
| 6    | <b>Teclado com fio:</b> Teclado para computador de mesa, padrão ABNT2 (Português Brasil), com tecla “Ç”, layout completo com teclado numérico integrado, contendo no mínimo 107 teclas, tecnologia de membrana, conectividade USB 2.0 ou superior, compatível com sistemas operacionais Windows, Linux e macOS, com funcionamento plug and play, sem necessidade de instalação de drivers adicionais, confeccionado em plástico ABS resistente, na cor preta ou cinza, com serigrafia das teclas resistente ao desgaste por uso contínuo, cabo com comprimento mínimo de 1,20 metro, base com pés ajustáveis e apoio antiderrapante, design ergonômico adequado para uso prolongado em ambiente |               |

| Item | Descrição Completa do Objeto                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Qtd. Estimada |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
|      | administrativo, atendendo às normas nacionais de segurança elétrica quando aplicáveis. <sup>6</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |               |
| 7    | <b>Mouse com fio:</b> Mouse para computador de mesa, tipo óptico, com resolução mínima de 1.000 DPI, conexão USB com tecnologia plug and play, compatível com sistemas operacionais Windows, Linux e macOS, design ergonômico ambidestro, contendo no mínimo 3 botões (botão esquerdo, direito e scroll), scroll com função de clique, acabamento em plástico ABS resistente, superfície antiderrapante, cabo com comprimento mínimo de 1,20 metro, cor preta ou cinza, adequado para uso contínuo em ambiente administrativo, com operação precisa e silenciosa. <sup>7</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |               |
| 8    | <b>Teclado sem fio:</b> Teclado para computador de mesa, padrão ABNT2 (Português Brasil), com tecla “Ç”, layout completo com teclado numérico integrado, contendo no mínimo 107 teclas, tecnologia de membrana, conectividade sem fio exclusivamente por radiofrequência 2,4 GHz, por meio de receptor USB, com funcionamento plug and play, sem necessidade de instalação de drivers adicionais, compatível com sistemas operacionais Windows, Linux e macOS, confeccionado em plástico ABS resistente, na cor preta ou cinza, com serigrafia das teclas resistente ao desgaste por uso contínuo, alcance mínimo de 10 metros em campo aberto, alimentação por pilhas ou bateria interna recarregável, base com pés ajustáveis e apoio antiderrapante, design ergonômico adequado para uso prolongado em ambiente administrativo, atendendo às normas nacionais de segurança elétrica quando aplicáveis. <sup>8</sup> |               |
| 9    | <b>Mouse sem fio:</b> Mouse para computador de mesa, tipo óptico, com resolução mínima de 1.000 DPI, conectividade sem fio exclusivamente por radiofrequência 2,4 GHz, por meio de receptor USB, com funcionamento plug and play, sem necessidade de instalação de drivers adicionais, compatível com                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |               |

| Item | Descrição Completa do Objeto                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Qtd. Estimada |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
|      | sistemas operacionais Windows, Linux e macOS, design ergonômico ambidestro, contendo no mínimo 3 botões (botão esquerdo, direito e scroll), scroll com função de clique, acabamento em plástico ABS resistente, superfície antiderrapante, alcance mínimo de 10 metros em campo aberto, alimentação por pilha ou bateria interna recarregável, cor preta ou cinza, adequado para uso contínuo em ambiente administrativo, com operação precisa e silenciosa. <sup>9</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |               |
| 10   | <b>Kit teclado e mouse sem fio:</b> Conjunto composto por teclado e mouse para computador de mesa, com conectividade sem fio exclusivamente por radiofrequência 2,4 GHz, por meio de receptor USB, com funcionamento plug and play, compatível com sistemas operacionais Windows, Linux e macOS. Teclado padrão ABNT2, com tecla “Ç”, layout completo com teclado numérico, no mínimo 107 teclas, tecnologia de membrana, confeccionado em plástico ABS, cor preta ou cinza, alcance mínimo de 10 metros, alimentação por pilhas ou bateria recarregável, design ergonômico para uso administrativo. Mouse óptico, resolução mínima de 1.000 DPI, design ambidestro, no mínimo 3 botões com scroll clicável, acabamento em plástico ABS, alcance mínimo de 10 metros, alimentação por pilha ou bateria recarregável, cor preta ou cinza, adequado para uso contínuo. <sup>10</sup> |               |
| 11   | <b>Kit upgrade de computador – plataforma AMD (Ryzen 5):</b> Equipamento de informática composto por processador AMD da linha Ryzen, modelo mínimo Ryzen 5 5600G ou superior, com arquitetura compatível com soquete AM4, contendo no mínimo 6 núcleos físicos e 12 threads, frequência base mínima de 3,6 GHz, dotado de unidade gráfica integrada funcional para saída de vídeo sem necessidade de placa de vídeo dedicada; placa-mãe nova, compatível com soquete AM4, com chipset mínimo B450, B550 ou superior, suporte a memória DDR4, no mínimo 2 slots para memória RAM, capacidade de expansão conforme especificação do fabricante, suporte                                                                                                                                                                                                                              |               |

| Item | Descrição Completa do Objeto                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Qtd. Estimada |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
|      | a armazenamento em padrão NVMe M.2, controladora de vídeo integrada com no mínimo 1 saída HDMI funcional, suporte a portas USB 3.0 ou superior, plenamente compatível com o processador fornecido; memória RAM com capacidade total mínima de 32 GB, tecnologia DDR4, frequência mínima de 3.200 MHz, em configuração de 1×32 GB ou 2×16 GB, homologada para uso com a placa-mãe fornecida; sistema de refrigeração composto por cooler compatível com processadores AMD Ryzen, com suporte ao soquete AM4, adequado à dissipação térmica do processador, incluso no kit ou fornecido separadamente. <sup>11</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |               |
| 12   | <b>Kit upgrade de computador – plataforma AMD (Ryzen 7):</b> Equipamento de informática composto por processador AMD da linha Ryzen, modelo mínimo Ryzen 7 5700G ou superior, com arquitetura compatível com soquete AM4, contendo no mínimo 8 núcleos físicos e 16 threads, frequência base mínima de 3,8 GHz, dotado de unidade gráfica integrada funcional para saída de vídeo sem necessidade de placa de vídeo dedicada; placa-mãe nova, compatível com soquete AM4, com chipset mínimo B450, B550 ou superior, suporte a memória DDR4, no mínimo 2 slots para memória RAM, capacidade de expansão conforme especificação do fabricante, suporte a armazenamento em padrão NVMe M.2, controladora de vídeo integrada com no mínimo 1 saída HDMI funcional, suporte a portas USB 3.0 ou superior, plenamente compatível com o processador fornecido; memória RAM com capacidade total mínima de 32 GB, tecnologia DDR4, frequência mínima de 3.200 MHz, em configuração de 1×32 GB ou 2×16 GB, homologada para uso com a placa-mãe fornecida; sistema de refrigeração composto por cooler compatível com processadores AMD Ryzen, com suporte ao soquete AM4, adequado à dissipação térmica do processador, incluso no kit ou fornecido separadamente. <sup>12</sup> |               |
| 13   | <b>Kit upgrade de computador – plataforma Intel i5:</b> Equipamento de informática composto por processador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |               |

| Item | Descrição Completa do Objeto                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Qtd. Estimada |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
|      | <p>Intel da linha Core i5, modelo mínimo Intel Core i5-12400 ou superior, com soquete LGA 1700, contendo no mínimo 6 núcleos físicos e 12 threads, frequência base mínima de 2,5 GHz, dotado de gráficos integrados funcionais, dispensando o uso de placa de vídeo dedicada; placa-mãe nova e compatível com soquete LGA 1700, com chipset mínimo B660, B760 ou superior, suporte a memória DDR4, no mínimo 2 slots para memória RAM, capacidade de expansão conforme especificação do fabricante, suporte a armazenamento em padrão NVMe M.2, controladora de vídeo integrada com no mínimo 1 saída HDMI funcional e suporte a portas USB 3.0 ou superior; memória RAM com capacidade total mínima de 32 GB, tecnologia DDR4, frequência mínima de 3.200 MHz, em configuração de 1×32 GB ou 2×16 GB, plenamente compatível e homologada para uso com a placa-mãe fornecida; sistema de refrigeração composto por cooler compatível com processadores Intel, com suporte ao soquete LGA 1700, adequado à dissipação térmica do processador, incluso no kit ou fornecido separadamente, garantindo o pleno funcionamento e estabilidade térmica do equipamento. <sup>13</sup></p> |               |
| 14   | <p><b>Kit upgrade de computador – plataforma Intel i7:</b><br/>Equipamento de informática composto por processador Intel da linha Core i7, modelo mínimo Intel Core i7-13700 ou superior, com soquete LGA 1700, contendo no mínimo 16 núcleos físicos e 24 threads, frequência base mínima de 2,1 GHz, dotado de gráficos integrados funcionais, dispensando o uso de placa de vídeo dedicada; placa-mãe nova e compatível com soquete LGA 1700, com chipset mínimo B660, B760 ou superior, suporte a memória DDR4, no mínimo 2 slots para memória RAM, capacidade de expansão conforme especificação do fabricante, suporte a armazenamento em padrão NVMe M.2, saída de vídeo com no mínimo 1 porta HDMI funcional, suporte a portas USB 3.0 ou superior; memória RAM com capacidade total mínima de 32 GB, tecnologia DDR4, frequência mínima de 3.200</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |               |

| Item | Descrição Completa do Objeto                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Qtd. Estimada |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
|      | MHz, em configuração de 1×32 GB ou 2×16 GB, plenamente compatível e homologada para uso com a placa-mãe fornecida; sistema de refrigeração composto por cooler compatível com os processadores Intel, com suporte ao soquete LGA 1700, adequado à dissipação térmica do processador, incluso no kit ou fornecido separadamente, garantindo o pleno funcionamento e estabilidade térmica do equipamento. <sup>14</sup>                                                                                                                                                                                                                                                              |               |
| 15   | <b>Cabo de Rede CAT 5e:</b> Cabo de rede para transmissão de dados em padrão Categoria 5e, tipo par trançado UTP, fornecido em bobina/caixa, com comprimento total de 305 metros, formato circular, cor azul, destinado a uso em ambiente interno, constituído por condutores em cobre, com material de revestimento externo em PVC flexível, largura de banda mínima de 100 MHz, compatível com redes Ethernet 10/100/1000 Mbps, sem fornecimento de conectores, não possuindo fibras ópticas, homologado pela Anatel conforme regulamentação vigente, adequado para instalações de cabeamento estruturado de redes de dados. <sup>15</sup>                                       |               |
| 16   | <b>Cabo de Rede CAT 6e:</b> Cabo de rede para transmissão de dados em padrão Categoria 6, tipo par trançado UTP, fornecido em bobina/caixa, com comprimento total de 305 metros, formato circular, cor a definir, destinado a uso em ambiente interno, constituído por condutores em cobre, com material de revestimento externo em PVC flexível, largura de banda mínima de 250 MHz, compatível com redes Ethernet 10/100/1000 Mbps e 10 Gbps em distâncias reduzidas, sem fornecimento de conectores, não possuindo fibras ópticas, homologado pela Anatel conforme regulamentação vigente, adequado para instalações de cabeamento estruturado de redes de dados. <sup>16</sup> |               |
| 17   | <b>Conector RJ-45:</b> Conector modular tipo RJ-45, padrão 8P8C, destinado a redes de dados Ethernet, compatível com cabos de par trançado UTP das categorias 5e e 6, confeccionado em material plástico transparente de alta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |               |

| Item | Descrição Completa do Objeto                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Qtd. Estimada |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
|      | resistência, com contatos metálicos banhados a ouro para melhor condutividade e durabilidade, adequado para crimpagem, compatível com ferramentas padrão de crimpar RJ-45, atendendo aos padrões de cabeamento estruturado TIA/EIA-568, indicado para montagem de cabos de rede em ambientes internos, garantindo desempenho adequado para transmissões de até 1 Gbps ou superiores conforme a categoria do cabo utilizado. <sup>17</sup>                                               |               |
| 18   | <b>Roteador wireless dual band:</b> Frequências 2,4 GHz e 5 GHz, taxa de transmissão até 450 Mbps ou superior, 4 antenas externas fixas ou destacáveis, padrão Wi-Fi IEEE 802.11 b/g/n ou superior, 1 porta WAN e 4 portas LAN, criptografia WPA/WPA2, funções de roteamento, firewall, controle de acesso e QoS, compatível com IPv4 e IPv6, bivolt, interface de gerenciamento via navegador web, acompanhado de fonte de alimentação e cabos necessários. <sup>18</sup>              |               |
| 19   | <b>Routerboard RB3011UiAS-RM (Nível de Licença 5):</b> Roteador corporativo para rack 19", processador de alto desempenho, 10 portas Ethernet Gigabit (mínimo uma com PoE), 1 porta SFP, 1 GB RAM, armazenamento interno em flash, porta USB, alimentação bivolt, sistema RouterOS licença nível 5, gerenciamento avançado de firewall, NAT, VLAN, VPN, balanceamento, controle de banda, roteamento dinâmico, IPv4 e IPv6, instalação em rack com refrigeração adequada. <sup>19</sup> |               |
| 20   | <b>Routerboard RB750GR3 (hEX):</b> Roteador compacto corporativo, processador de alto desempenho, 5 portas Ethernet Gigabit, 256 MB RAM, armazenamento em flash, alimentação bivolt, sistema RouterOS com gerenciamento avançado de rede, incluindo firewall, NAT, VLAN, VPN, controle de banda, roteamento, IPv4 e IPv6, indicado para ambientes internos, gerenciamento via interface web ou linha de comando. <sup>20</sup>                                                          |               |
| 21   | <b>Switch 24 Portas 10/100/1000:</b> 24 portas RJ-45, velocidades 10/100/1000 Mbps, compatível com IEEE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |               |

| Item      | Descrição Completa do Objeto                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Qtd. Estimada |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
|           | 802.3, 802.3u e 802.3ab, comutação automática de velocidade, detecção MDI/MDI-X, tabela de endereços MAC compatível, plug and play, instalação em rack 19" ou mesa, bivolt, acompanha cabos, não programável, garantia mínima 12 meses. <sup>21</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |               |
| <b>22</b> | <b>Switch 16 Portas 10/100/1000:</b> Equipamento de rede do tipo switch não gerenciável, contendo 16 portas RJ-45 com suporte a velocidades de 10/100/1000 Mbps, compatível com os padrões IEEE 802.3, 802.3u e 802.3ab, com auto-negociação de velocidade e detecção automática MDI/MDI-X, tabela de endereços MAC integrada, funcionamento plug and play, instalação em rack padrão 19" ou sobre mesa, alimentação elétrica bivolt automática, fonte interna ou externa conforme especificação do fabricante, garantia mínima de 12 meses. <sup>22</sup> |               |
| <b>23</b> | <b>Switch 8 Portas 10/100/1000:</b> 8 portas RJ-45, velocidades 10/100/1000 Mbps, compatível com IEEE 802.3, 802.3u e 802.3ab, comutação automática, plug and play, uso em mesa ou rack, bivolt, acompanha cabos, não programável, garantia mínima 12 meses. <sup>23</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                 |               |
| <b>24</b> | <b>Pendrive:</b> Dispositivo de armazenamento portátil tipo pendrive, com capacidade mínima de 32 GB, interface USB 2.0 ou superior, compatível com portas USB padrão, taxa de transferência compatível com o padrão da interface utilizada, corpo compacto e resistente, confeccionado em material plástico ou metálico, com conector USB retrátil ou com tampa de proteção, compatível com sistemas operacionais Windows, Linux e macOS, indicado para armazenamento e transporte de dados. <sup>24</sup>                                                |               |
| <b>25</b> | <b>SSD 240 GB:</b> Unidade de armazenamento sólido (SSD) com capacidade mínima de 240 GB, interface SATA III (6 Gb/s) ou NVMe M.2 conforme modelo, formato físico 2,5" ou M.2, memória flash do tipo NAND, taxas de leitura e gravação compatíveis com o padrão da interface                                                                                                                                                                                                                                                                               |               |

| Item      | Descrição Completa do Objeto                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Qtd. Estimada |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
|           | utilizada, alta resistência a impactos e vibrações, baixo consumo de energia, compatível com sistemas operacionais Windows, Linux e macOS, indicada para uso contínuo em computadores e notebooks em ambiente administrativo ou institucional, produto novo, sem uso. <sup>25</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                              |               |
| <b>26</b> | <b>SSD 480 GB:</b> Unidade de armazenamento sólido (SSD) com capacidade mínima de 480 GB, interface SATA III (6 Gb/s) ou NVMe M.2 conforme modelo, formato físico 2,5" ou M.2, memória flash do tipo NAND, taxas de leitura e gravação compatíveis com o padrão da interface utilizada, alta resistência a impactos e vibrações, baixo consumo de energia, compatível com sistemas operacionais Windows, Linux e macOS, indicada para uso contínuo em computadores e notebooks em ambiente administrativo ou institucional, produto novo, sem uso. <sup>26</sup> |               |
| <b>27</b> | <b>SSD 500 GB:</b> Unidade de armazenamento sólido (SSD) com capacidade mínima de 500 GB, interface SATA III (6 Gb/s) ou NVMe M.2 conforme modelo, formato físico 2,5" ou M.2, memória flash do tipo NAND, taxas de leitura e gravação compatíveis com o padrão da interface utilizada, alta resistência a impactos e vibrações, baixo consumo de energia, compatível com sistemas operacionais Windows, Linux e macOS, indicada para uso contínuo em computadores e notebooks em ambiente administrativo ou institucional, produto novo, sem uso. <sup>27</sup> |               |
| <b>28</b> | <b>SSD 960 GB:</b> Unidade de armazenamento sólido (SSD) com capacidade mínima de 960 GB, interface SATA III (6 Gb/s) ou NVMe M.2 conforme modelo, formato físico 2,5" ou M.2, memória flash do tipo NAND, taxas de leitura e gravação compatíveis com o padrão da interface utilizada, alta resistência a impactos e vibrações, baixo consumo de energia, compatível com sistemas operacionais Windows, Linux e macOS, indicada para uso contínuo em computadores e notebooks em                                                                                |               |

| Item | Descrição Completa do Objeto                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Qtd. Estimada |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
|      | ambiente administrativo ou institucional, produto novo, sem uso. <sup>28</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |               |
| 29   | <b>SSD 1 TB:</b> Unidade de armazenamento sólido (SSD) com capacidade mínima de 1 TB, interface SATA III (6 Gb/s) ou NVMe M.2 conforme modelo, formato físico 2,5” ou M.2, memória flash do tipo NAND, taxas de leitura e gravação compatíveis com o padrão da interface utilizada, alta resistência a impactos e vibrações, baixo consumo de energia, compatível com sistemas operacionais Windows, Linux e macOS, indicada para uso contínuo em computadores e notebooks em ambiente administrativo ou institucional, produto novo, sem uso. <sup>29</sup>                                                                                                          |               |
| 30   | <b>SSD NVMe 256 GB:</b> Unidade de armazenamento sólido do tipo SSD NVMe, com capacidade mínima de 256 GB, interface PCI Express compatível com o padrão NVMe, formato físico M.2 2280, memória flash do tipo NAND, taxas de leitura e gravação compatíveis com o padrão PCIe utilizado, baixa latência e alto desempenho para leitura e escrita de dados, alta resistência a impactos e vibrações, baixo consumo de energia, compatível com placas-mãe e notebooks com suporte a NVMe M.2, compatível com sistemas operacionais Windows, Linux e macOS, indicada para uso contínuo em ambiente administrativo ou institucional, produto novo, sem uso. <sup>30</sup> |               |
| 31   | <b>SSD NVMe 512 GB:</b> Unidade de armazenamento sólido do tipo SSD NVMe, com capacidade mínima de 512 GB, interface PCI Express compatível com o padrão NVMe, formato físico M.2 2280, memória flash do tipo NAND, taxas de leitura e gravação compatíveis com o padrão PCIe utilizado, baixa latência e alto desempenho para leitura e escrita de dados, alta resistência a impactos e vibrações, baixo consumo de energia, compatível com placas-mãe e notebooks com suporte a NVMe M.2, compatível com sistemas operacionais Windows, Linux e macOS, indicada para uso contínuo em ambiente administrativo ou institucional, produto novo, sem uso. <sup>31</sup> |               |

| Item | Descrição Completa do Objeto                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Qtd. Estimada |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 32   | <b>SSD NVMe 1 TB:</b> Unidade de armazenamento sólido do tipo SSD NVMe, com capacidade mínima de 1 TB, interface PCI Express compatível com o padrão NVMe, formato físico M.2 2280, memória flash do tipo NAND, taxas de leitura e gravação compatíveis com o padrão PCIe utilizado, baixa latência e alto desempenho para leitura e escrita de dados, alta resistência a impactos e vibrações, baixo consumo de energia, compatível com placas-mãe e notebooks com suporte a NVMe M.2, compatível com sistemas operacionais Windows, Linux e macOS, indicada para uso contínuo em ambiente administrativo ou institucional, produto novo, sem uso. <sup>32</sup> |               |
| 33   | <b>SSD NVMe 2 TB:</b> Unidade de armazenamento sólido do tipo SSD NVMe, com capacidade mínima de 2 TB, interface PCI Express compatível com o padrão NVMe, formato físico M.2 2280, memória flash do tipo NAND, taxas de leitura e gravação compatíveis com o padrão PCIe utilizado, baixa latência e alto desempenho para leitura e escrita de dados, alta resistência a impactos e vibrações, baixo consumo de energia, compatível com placas-mãe e notebooks com suporte a NVMe M.2, compatível com sistemas operacionais Windows, Linux e macOS, indicada para uso contínuo em ambiente administrativo ou institucional, produto novo, sem uso. <sup>33</sup> |               |
| 34   | <b>HUB USB:</b> Hub USB para expansão de portas em computadores e notebooks, com no mínimo 4 portas USB padrão tipo A, interface de conexão USB 2.0 ou superior, compatível com sistemas operacionais Windows, Linux e macOS, funcionamento plug and play, permitindo a conexão simultânea de dispositivos como teclado, mouse, pendrive e periféricos similares, corpo compacto e resistente, confeccionado em material plástico ou metálico, com alimentação via porta USB ou por fonte externa conforme modelo, indicado para uso em ambiente administrativo. <sup>34</sup>                                                                                    |               |
| 35   | <b>Adaptador Wireless:</b> Adaptador wireless para conexão de computadores a redes sem fio, interface USB 2.0 ou                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |               |

| Item      | Descrição Completa do Objeto                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Qtd. Estimada |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
|           | superior, compatível com padrões IEEE 802.11 b/g/n ou superior, operando na frequência de 2,4 GHz ou dual band conforme modelo, taxa de transmissão compatível com o padrão adotado, suporte a criptografia de segurança WPA/WPA2 ou superior, funcionamento plug and play, compatível com sistemas operacionais Windows, Linux e macOS, com antena interna ou externa integrada, indicado para uso em ambientes internos. <sup>35</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |               |
| <b>36</b> | <b>Placa de Rede:</b> Placa de rede para computador, padrão Ethernet, interface PCI Express compatível com placas-mãe padrão, contendo no mínimo uma porta RJ-45 com suporte a velocidades de 10/100/1000 Mbps (Gigabit Ethernet), compatível com os padrões IEEE 802.3, 802.3u e 802.3ab, com suporte a detecção automática de velocidade e MDI/MDI-X, compatível com sistemas operacionais Windows, Linux e macOS, indicada para uso em computadores de mesa, com funcionamento estável para operação contínua, acompanhada de drivers quando necessário. <sup>36</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |               |
| <b>37</b> | <b>Monitor 21,5 polegadas:</b> Monitor de vídeo para computador, com tamanho mínimo de 21,5 polegadas, tela do tipo LED ou LCD com retroiluminação LED, com tratamento antirreflexo, resolução mínima Full HD (1920×1080), formato widescreen 16:9, taxa de atualização mínima de 60 Hz, com base ergonômica ajustável permitindo regulagem de altura, inclinação (tilt), rotação lateral (swivel) e rotação vertical (pivot), tempo de resposta compatível para uso administrativo, brilho e contraste adequados para ambientes internos, contendo no mínimo uma entrada HDMI e uma entrada adicional VGA ou DisplayPort, compatível com padrão VESA para fixação em suporte ou braço articulado, alimentação elétrica bivolt automática, compatível com sistemas operacionais Windows, Linux e macOS, indicado para uso contínuo em ambiente administrativo, com garantia mínima de 12 meses. <sup>37</sup> |               |

| Item | Descrição Completa do Objeto                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Qtd. Estimada |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 38   | <p><b>Monitor 27 polegadas:</b> Monitor de vídeo para computador, com tamanho mínimo de 27 polegadas, tela do tipo LED ou LCD com retroiluminação LED, com tratamento antirreflexo, resolução mínima Full HD (1920×1080), formato widescreen 16:9, taxa de atualização mínima de 60 Hz, com base ergonômica ajustável permitindo regulagem de altura, inclinação (tilt), rotação lateral (swivel) e rotação vertical (pivot), tempo de resposta compatível para uso administrativo, brilho e contraste adequados para ambientes internos, contendo no mínimo uma entrada HDMI e uma entrada adicional VGA ou DisplayPort, compatível com padrão VESA para fixação em suporte ou braço articulado, alimentação elétrica bivolt automática, compatível com sistemas operacionais Windows, Linux e macOS, indicado para uso contínuo em ambiente administrativo, com garantia mínima de 12 meses. <sup>38</sup></p> |               |
| 39   | <p><b>Projektor:</b> Projetor multimídia para uso institucional ou corporativo, com brilho mínimo de 5.000 ANSI lumens para apresentações nítidas em ambientes internos, resolução nativa WUXGA de 1920×1200 pixels, taxa de contraste mínima de 20.000:1, capacidade de projeção de telas entre 27 e 300 polegadas, consumo energético máximo de 275 W, correção trapezoidal vertical de -40° a +40°, compatível com entradas HDMI, VGA, RCA e USB, alimentação elétrica bivolt 100–240 V, indicado para salas de aula, auditórios e ambientes administrativos, produto novo, com garantia mínima de 12 meses. <sup>39</sup></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                |               |
| 40   | <p><b>Televisão 50 polegadas:</b> Televisão para uso institucional ou corporativo, com tamanho mínimo de 50 polegadas, tecnologia LED ou equivalente, resolução mínima Full HD (1920×1080) ou superior, taxa de atualização mínima de 60 Hz, brilho e contraste compatíveis com ambientes internos, compatível com entradas HDMI, USB e VGA, suporte a áudio estéreo integrado, compatível com padrões de recepção digital (DVB-T2 ou equivalente), alimentação elétrica bivolt automática, base fixa ou compatível com suporte de</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |               |

| Item | Descrição Completa do Objeto                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Qtd. Estimada |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
|      | parede padrão VESA, indicada para uso contínuo em salas de reunião, auditórios ou ambientes administrativos, produto novo, com garantia mínima de 12 meses. <sup>40</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |               |
| 41   | <b>Televisão 55 polegadas:</b> Televisão para uso institucional ou corporativo, com tamanho mínimo de 55 polegadas, tecnologia LED ou equivalente, resolução mínima Full HD (1920×1080) ou superior, taxa de atualização mínima de 60 Hz, brilho e contraste compatíveis com ambientes internos, compatível com entradas HDMI, USB e VGA, suporte a áudio estéreo integrado, compatível com padrões de recepção digital (DVB-T2 ou equivalente), alimentação elétrica bivolt automática, base fixa ou compatível com suporte de parede padrão VESA, indicada para uso contínuo em salas de reunião, auditórios ou ambientes administrativos, produto novo, com garantia mínima de 12 meses. <sup>41</sup> |               |
| 42   | <b>Memória RAM DDR3 4 GB – Desktop (PC):</b> Módulo de memória RAM com capacidade de 4 GB, tecnologia DDR3, destinado a computadores de mesa, formato DIMM, frequência compatível com o padrão DDR3 (mínimo 1.333 MHz), tensão compatível com a especificação DDR3, plenamente compatível com placas-mãe para desktop que suportem DDR3, produto novo, sem uso, indicado para uso contínuo em ambiente administrativo ou institucional. <sup>42</sup>                                                                                                                                                                                                                                                     |               |
| 43   | <b>Memória RAM DDR3 8 GB – Desktop (PC):</b> Módulo de memória RAM com capacidade de 8 GB, tecnologia DDR3, destinado a computadores de mesa, formato DIMM, frequência compatível com o padrão DDR3 (mínimo 1.333 MHz), tensão compatível com a especificação DDR3, plenamente compatível com placas-mãe para desktop que suportem DDR3, produto novo, sem uso, indicado para uso contínuo em ambiente administrativo ou institucional. <sup>43</sup>                                                                                                                                                                                                                                                     |               |

| Item | Descrição Completa do Objeto                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Qtd. Estimada |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 44   | <b>Memória RAM DDR3 4 GB – Notebook:</b> Módulo de memória RAM com capacidade de 4 GB, tecnologia DDR3, destinado a notebooks, formato SO-DIMM, frequência compatível com o padrão DDR3 (mínimo 1.333 MHz), tensão compatível com a especificação DDR3, plenamente compatível com notebooks que suportem memória DDR3, produto novo, sem uso, indicado para uso contínuo em ambiente administrativo ou institucional. <sup>44</sup>                     |               |
| 45   | <b>Memória RAM DDR3 8 GB – Notebook:</b> Módulo de memória RAM com capacidade de 8 GB, tecnologia DDR3, destinado a notebooks, formato SO-DIMM, frequência compatível com o padrão DDR3 (mínimo 1.333 MHz), tensão compatível com a especificação DDR3, plenamente compatível com notebooks que suportem memória DDR3, produto novo, sem uso, indicado para uso contínuo em ambiente administrativo ou institucional. <sup>45</sup>                     |               |
| 46   | <b>Memória RAM DDR4 16 GB – Desktop (PC):</b> Módulo de memória RAM com capacidade de 16 GB, tecnologia DDR4, destinado a computadores de mesa, formato DIMM, frequência compatível com o padrão DDR4 (mínimo 2.666 MHz), tensão conforme especificação DDR4, plenamente compatível com placas-mãe para desktop que suportem memória DDR4, produto novo, sem uso, indicado para uso contínuo em ambiente administrativo ou institucional. <sup>46</sup> |               |
| 47   | <b>Memória RAM DDR4 32 GB – Desktop (PC):</b> Módulo de memória RAM com capacidade de 32 GB, tecnologia DDR4, destinado a computadores de mesa, formato DIMM, frequência compatível com o padrão DDR4 (mínimo 2.666 MHz), tensão conforme especificação DDR4, plenamente compatível com placas-mãe para desktop que suportem memória DDR4, produto novo, sem uso, indicado para uso contínuo em ambiente administrativo ou institucional. <sup>47</sup> |               |

| Item | Descrição Completa do Objeto                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Qtd. Estimada |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 48   | <b>Memória RAM DDR4 16 GB – Notebook:</b> Módulo de memória RAM com capacidade de 16 GB, tecnologia DDR4, destinado a notebooks, formato SO-DIMM, frequência compatível com o padrão DDR4 (mínimo 2.666 MHz), tensão conforme especificação DDR4, plenamente compatível com notebooks que suportem memória DDR4, produto novo, sem uso, indicado para uso contínuo em ambiente administrativo ou institucional.<br>48                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |               |
| 49   | <b>Memória RAM DDR4 32 GB – Notebook:</b> Módulo de memória RAM com capacidade de 32 GB, tecnologia DDR4, destinado a notebooks, formato SO-DIMM, frequência compatível com o padrão DDR4 (mínimo 2.666 MHz), tensão conforme especificação DDR4, plenamente compatível com notebooks que suportem memória DDR4, produto novo, sem uso, indicado para uso contínuo em ambiente administrativo ou institucional.<br>49                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |               |
| 50   | <b>Telefone IP:</b> Telefone IP corporativo, compatível com sistemas operacionais Linux e Windows, protocolo SIP 2.0 para comunicação VoIP, equipado com display gráfico retroiluminado para identificação de chamadas, agenda telefônica para no mínimo 200 contatos, suporte a múltiplas linhas simultâneas, teclas programáveis para funções de transferência, conferência, espera, redial e mute, ajuste de volume do fone e alto-falante, viva-voz full duplex, compatível com headsets padrão RJ-9, alimentação via fonte externa inclusa, conectividade Ethernet 10/100/1000 Mbps com auto-negociação, suporte a VLAN e QoS, funções de bloqueio de chamadas, compatível com codecs G.711, G.729 e G.722, ajuste de tom de chamada personalizável, instalação plug and play com interface web para configuração, corpo resistente, fornecido com fonte de alimentação dedicada e cabo de rede Ethernet.<br>50 |               |
| 51   | <b>Telefone IP sem fio:</b> Telefone IP sem fio para uso corporativo ou institucional, compatível com Linux e                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |               |

| Item | Descrição Completa do Objeto                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Qtd. Estimada |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
|      | Windows, protocolo SIP 2.0, display gráfico retroiluminado, agenda para no mínimo 200 contatos, suporte a múltiplas linhas simultâneas, teclas programáveis, viva-voz full duplex, compatível com headsets RJ-9, conectividade Wi-Fi ou DECT, suporte a criptografia de voz TLS/SRTP, codecs G.711, G.729 e G.722, bateria recarregável com autonomia mínima de 8 horas, estação base com alimentação via fonte externa, alcance mínimo de 50 metros, função roaming entre bases quando aplicável, ajuste de volume e tom, instalação plug and play com interface web, corpo resistente e ergonômico, fornecido com base de carregamento, fonte de alimentação e cabo de rede Ethernet. <sup>51</sup> |               |
| 52   | <b>Fone de ouvido:</b> Fone de ouvido para uso em computadores e dispositivos eletrônicos, tipo estéreo, com conexão por conector padrão P2 (3,5 mm) ou USB conforme modelo, resposta de frequência compatível para reprodução de áudio claro, impedância e sensibilidade adequadas para uso contínuo, design ergonômico com almofadas acolchoadas para maior conforto, arco ajustável, cabo com comprimento compatível para uso em mesa, controle de volume integrado conforme modelo, compatível com sistemas operacionais Windows, Linux e macOS, indicado para uso administrativo e multimídia. <sup>52</sup>                                                                                     |               |
| 53   | <b>Headset:</b> Headset para uso em computadores, composto por fone de ouvido estéreo e microfone integrado, com conexão por conector padrão P2 (3,5 mm) duplo ou USB conforme modelo, microfone com captação de voz clara e redução básica de ruído, resposta de frequência compatível para comunicação e multimídia, design ergonômico com arco ajustável e almofadas acolchoadas para uso prolongado, controle de volume integrado ao cabo ou ao fone, cabo com comprimento adequado para uso em mesa, compatível com sistemas operacionais Windows, Linux e macOS,                                                                                                                                |               |

| Item | Descrição Completa do Objeto                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Qtd. Estimada |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
|      | indicado para uso administrativo, educacional ou institucional. <sup>53</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |               |
| 54   | <b>Webcam:</b> Webcam para uso em computadores e notebooks, com resolução mínima Full HD (1920×1080), taxa de quadros mínima de 30 fps, microfone integrado para captação de áudio, conexão por interface USB 2.0 ou superior, funcionamento plug and play, com ajuste de foco automático ou manual, correção automática de iluminação, suporte a fixação em monitor ou superfície plana, compatível com sistemas operacionais Windows, Linux e macOS, indicada para videoconferências, aulas remotas e uso institucional. <sup>54</sup> |               |
| 55   | <b>Pilha para computador:</b> Pilha para computador do tipo botão, padrão CR2032, tecnologia lítio, tensão nominal de 3 V, destinada à alimentação do circuito de CMOS/BIOS de placas-mãe, com diâmetro aproximado de 20 mm e espessura aproximada de 3,2 mm, alta durabilidade e baixa taxa de autodescarga, compatível com placas-mãe padrão ATX e similares, produto novo, não recarregável, acondicionada em embalagem individual, com garantia mínima conforme legislação vigente. <sup>55</sup>                                    |               |
| 56   | <b>Pilha AA:</b> Pilha eletroquímica tipo AA, tensão nominal de 1,5 V, tecnologia alcalina, não recarregável, indicada para uso em equipamentos eletrônicos como mouses, teclados, controles remotos e periféricos em geral, com alta durabilidade, baixa taxa de autodescarga, acondicionada em embalagem original lacrada, produto novo, dentro do prazo de validade, em conformidade com as normas técnicas vigentes. <sup>56</sup>                                                                                                   |               |
| 57   | <b>Pilha AAA:</b> Pilha eletroquímica tipo AAA, tensão nominal de 1,5 V, tecnologia alcalina, não recarregável, indicada para uso em equipamentos eletrônicos de pequeno porte, como mouses, teclados, controles remotos e dispositivos similares, com alta durabilidade, baixa taxa de autodescarga, acondicionada em embalagem original                                                                                                                                                                                                |               |

| Item | Descrição Completa do Objeto                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Qtd. Estimada |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
|      | lacrada, produto novo, dentro do prazo de validade, em conformidade com as normas técnicas vigentes. <sup>57</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |               |
| 58   | <b>Cabo HDMI:</b> Cabo de vídeo digital HDMI, compatível com padrões HDMI 1.4 ou superior, adequado para transmissão de áudio e vídeo em alta definição (Full HD 1080p) ou superiores, com conectores banhados a ouro para melhor condutividade e resistência à corrosão, condutores de cobre de alta qualidade, blindagem tripla para proteção contra interferências eletromagnéticas, comprimento conforme necessidade da administração, compatível com equipamentos como computadores, notebooks, monitores, projetores e televisores, indicado para uso interno em ambientes administrativos ou institucionais, produto novo. <sup>58</sup>                                                 |               |
| 59   | <b>Cabo DVI para HDMI:</b> Cabo de vídeo com um conector DVI (DVI-D ou DVI-I, single link ou dual link conforme modelo) em uma extremidade e um conector HDMI na outra extremidade, condutores de cobre de alta qualidade, conectores metálicos resistentes com bom acabamento e fixação adequada, blindagem para redução de interferências eletromagnéticas, comprimento conforme necessidade da administração, suportando resolução mínima Full HD (1920×1080) ou superior, indicado para conexão de computadores ou notebooks com saída DVI a monitores, televisores ou projetores com entrada HDMI, uso interno em ambientes administrativos ou institucionais, produto novo. <sup>59</sup> |               |
| 60   | <b>Placa de Vídeo Dedicada – Custo-Benefício Intermediário:</b> Placa de vídeo dedicada para computador desktop, com interface PCI Express x16 compatível com placas-mãe padrão, memória de vídeo dedicada mínima de 6 GB do tipo GDDR6, barramento de memória mínimo de 128 bits, suporte a resoluções de até 4K UHD (3840×2160), compatível com as APIs gráficas DirectX 12, OpenGL e Vulkan em suas versões mais recentes, contendo no mínimo 1 saída HDMI e 1 saída DisplayPort, sistema de refrigeração ativo com                                                                                                                                                                          |               |

| Item | Descrição Completa do Objeto                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Qtd. Estimada |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
|      | ventoinha(s) integrada(s), suporte a tecnologias modernas de decodificação de vídeo, incluindo HEVC/H.265, VP9 e AV1 (quando disponível), suporte a múltiplos monitores simultâneos, desempenho adequado para aplicações multimídia, edição gráfica e de vídeo em nível básico a intermediário e execução de jogos em configurações médias, compatível com sistemas operacionais Windows e Linux, produto novo, indicado para operação contínua em ambiente administrativo ou institucional, com garantia mínima de 12 meses. <sup>60</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |               |
| 61   | <p><b>Placa de Vídeo Dedicada – Custo-Benefício Intermediário Alto:</b> Placa de vídeo dedicada para computador desktop, com interface PCI Express x16 compatível com placas-mãe padrão, memória de vídeo dedicada mínima de 6 GB do tipo GDDR6, barramento de memória mínimo de 192 bits, suporte a resoluções de até 4K UHD (3840×2160) com taxas de atualização elevadas conforme padrão da interface, compatível com as APIs gráficas DirectX 12 Ultimate, Vulkan e OpenGL em suas versões mais recentes, contendo no mínimo 1 saída HDMI e 1 ou mais saídas DisplayPort, sistema de refrigeração ativo com ventoinhas integradas e dissipadores térmicos eficientes, suporte a tecnologias modernas de decodificação de vídeo, incluindo HEVC/H.265, VP9 e AV1 (quando disponível), suporte a múltiplos monitores e tecnologias de sincronização adaptativa, desempenho superior adequado para aplicações gráficas mais exigentes, edição de vídeo em nível básico a intermediário e execução de jogos em configurações médias a elevadas, compatível com sistemas operacionais Windows e Linux, produto novo, indicado para operação contínua em ambiente administrativo ou institucional, com garantia mínima de 12 meses. <sup>61</sup></p> |               |
| 62   | <p><b>Notebook – Opção Intel (13ª Geração):</b> Notebook novo, com processador Intel da linha Core i5, modelo mínimo Intel Core i5 de 13ª geração ou superior, contendo no mínimo 10 núcleos (arquitetura híbrida) e 12 threads,</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |               |

| Item | Descrição Completa do Objeto                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Qtd. Estimada |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
|      | <p>com gráficos integrados funcionais, memória RAM mínima de 16 GB DDR4 ou superior, armazenamento interno em unidade SSD NVMe, formato M.2, com capacidade mínima de 512 GB, tela com tamanho mínimo de 15,6 polegadas, resolução mínima Full HD (1920×1080), painel LED ou IPS, teclado padrão ABNT2 com tecla “Ç”, touchpad multitoque, webcam integrada, conexões sem fio Wi-Fi padrão 802.11 ac ou superior e Bluetooth, contendo no mínimo 2 portas USB tipo A, 1 porta USB tipo C, 1 saída HDMI, leitor de cartões ou recurso equivalente conforme modelo, bateria com autonomia compatível para uso móvel, alimentação bivolt automática, acompanhado de carregador original do fabricante, fornecido com sistema operacional Microsoft Windows 11 Pro original, devidamente licenciado e ativado, acompanhado de pacote Microsoft Office, versão mínima Office 2021 ou Microsoft 365 Apps, original e licenciado para uso institucional, com garantia mínima de 12 meses. <sup>62</sup></p>                                                                                 |               |
| 63   | <p><b>Notebook – Opção AMD Ryzen 7:</b> Notebook novo, com processador AMD da linha Ryzen 7, modelo mínimo Ryzen 7 série 5000 ou superior, contendo no mínimo 8 núcleos e 16 threads, com gráficos integrados funcionais, memória RAM mínima de 16 GB DDR4 ou superior, armazenamento interno em unidade SSD NVMe, formato M.2, com capacidade mínima de 512 GB, tela com tamanho mínimo de 15,6 polegadas, resolução mínima Full HD (1920×1080), painel LED ou IPS, teclado padrão ABNT2 com tecla “Ç”, touchpad multitoque, webcam integrada, conexões sem fio Wi-Fi padrão 802.11 ac ou superior e Bluetooth, contendo no mínimo 2 portas USB tipo A, 1 porta USB tipo C, 1 saída HDMI, leitor de cartões ou recurso equivalente conforme modelo, bateria com autonomia compatível para uso móvel, alimentação bivolt automática, acompanhado de carregador original do fabricante, fornecido com sistema operacional Microsoft Windows 11 Pro original, devidamente licenciado e ativado, acompanhado de pacote Microsoft Office, versão mínima Office 2021 ou Microsoft 365</p> |               |

| Item | Descrição Completa do Objeto                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Qtd. Estimada |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
|      | Apps, original e licenciado para uso institucional, com garantia mínima de 12 meses. <sup>63</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |               |
| 64   | <p><b>Computador Desktop – Plataforma Intel (13ª Geração):</b> Computador desktop novo, composto por processador Intel da linha Core i5, modelo mínimo Intel Core i5 de 13ª geração ou superior, com soquete LGA 1700, contendo no mínimo 10 núcleos (arquitetura híbrida) e 12 threads, com gráficos integrados funcionais, dispensando o uso de placa de vídeo dedicada; placa-mãe nova e compatível com soquete LGA 1700, com chipset mínimo B660, B760 ou superior, suporte a memória DDR4, no mínimo 2 slots para memória RAM, suporte a armazenamento em padrão NVMe M.2, controladora de vídeo integrada com no mínimo 1 saída HDMI funcional e suporte a portas USB 3.0 ou superior; memória RAM com capacidade total mínima de 16 GB DDR4, frequência mínima de 3.200 MHz, em configuração 1×16 GB ou 2×8 GB; armazenamento em SSD NVMe M.2 com capacidade mínima de 512 GB; sistema de refrigeração composto por cooler compatível com os processadores Intel, com suporte ao soquete LGA 1700, adequado à dissipação térmica; gabinete padrão ATX ou micro-ATX, com ventilação adequada, fonte de alimentação compatível com a configuração do equipamento; equipamento fornecido com sistema operacional Microsoft Windows 11 Pro original, devidamente licenciado e ativado, acompanhado de pacote Microsoft Office, versão mínima Office 2021 ou Microsoft 365 Apps, original e licenciado para uso institucional, com garantia mínima de 12 meses. <sup>64</sup></p> |               |
| 65   | <p><b>Computador Desktop – Plataforma AMD (Ryzen 7):</b> Computador desktop novo, composto por processador AMD da linha Ryzen 7, modelo mínimo Ryzen 7 série 5000 ou superior, com soquete AM4, contendo no mínimo 8 núcleos físicos e 16 threads, com gráficos integrados funcionais, dispensando o uso de placa de vídeo dedicada; placa-mãe nova e compatível com soquete AM4, com chipset mínimo B450, B550 ou</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |               |

| Item | Descrição Completa do Objeto                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Qtd. Estimada |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
|      | <p>superior, suporte a memória DDR4, no mínimo 2 slots para memória RAM, suporte a armazenamento em padrão NVMe M.2, controladora de vídeo integrada com no mínimo 1 saída HDMI funcional e suporte a portas USB 3.0 ou superior; memória RAM com capacidade total mínima de 16 GB DDR4, frequência mínima de 3.200 MHz, em configuração 1×16 GB ou 2×8 GB; armazenamento em SSD NVMe M.2 com capacidade mínima de 512 GB; sistema de refrigeração composto por cooler compatível com os processadores AMD Ryzen, com suporte ao soquete AM4, adequado à dissipação térmica; gabinete padrão ATX ou micro-ATX, com ventilação adequada, fonte de alimentação compatível com a configuração do equipamento; equipamento fornecido com sistema operacional Microsoft Windows 11 Pro original, devidamente licenciado e ativado, acompanhado de pacote Microsoft Office, versão mínima Office 2021 ou Microsoft 365 Apps, original e licenciado para uso institucional, com garantia mínima de 12 meses. <sup>65</sup></p> |               |
| 66   | <p><b>Opção 1 – Computador Completo – Plataforma Intel (13ª Geração):</b> Computador desktop novo, composto por processador Intel Core i5 de 13ª geração ou superior, com soquete LGA 1700, contendo no mínimo 10 núcleos e 12 threads, com gráficos integrados funcionais, dispensando placa de vídeo dedicada; placa-mãe nova e compatível com soquete LGA 1700, com chipset mínimo B660, B760 ou superior, suporte a memória DDR4, no mínimo 2 slots para memória RAM, suporte a armazenamento NVMe M.2; memória RAM total mínima de 16 GB DDR4 (mínimo 3.200 MHz) em configuração 1×16 GB ou 2×8 GB; armazenamento em SSD NVMe M.2 com capacidade mínima de 512 GB; sistema de refrigeração compatível com processador e gabinete padrão ATX ou micro-ATX com ventilação adequada; fonte de alimentação compatível com a configuração; sistema operacional Microsoft Windows 11 Pro original, devidamente licenciado e ativado; pacote Microsoft Office, versão mínima Office 2021 ou Microsoft 365</p>             |               |

| Item | Descrição Completa do Objeto                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Qtd. Estimada |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
|      | <p>Apps, original e licenciado, todos com garantia mínima de 12 meses. Inclui Monitor: de vídeo para computador, tamanho mínimo de 24 polegadas, painel IPS ou equivalente com retroiluminação LED, resolução mínima Full HD (1920×1080), formato widescreen 16:9, taxa de atualização mínima 60 Hz, tratamento antirreflexo, base ajustável em inclinação, compatível com padrão VESA, contendo no mínimo uma entrada HDMI e uma entrada DisplayPort ou VGA, alimentação bivolt automática, indicado para uso contínuo em ambiente administrativo, com garantia mínima de 12 meses. Inclui Kit teclado e mouse sem fio: com conectividade por receptor USB 2.4 GHz, teclado padrão ABNT2 com tecla “Ç”, layout completo com teclado numérico, mouse óptico com no mínimo 3 botões e scroll clicável, alcance mínimo de 10 metros, acabamento resistente, design ergonômico, produto novo. Inclui Webcam: USB com resolução mínima de 720p, foco automático ou fixo, microfone integrado, compatível com Windows e Linux, produto novo. Inclui Alto-falantes: conjunto de alto-falantes estéreo USB ou P2, potência adequada para uso administrativo, produto novo. <sup>66</sup></p> |               |
| 67   | <p><b>Opção 2 – Computador Completo – Plataforma AMD (Ryzen 7):</b> Computador desktop novo, composto por processador AMD Ryzen 7 série 5000 ou superior, com soquete AM4, contendo no mínimo 8 núcleos e 16 threads, com gráficos integrados funcionais; placa-mãe nova e compatível com soquete AM4, com chipset mínimo B450, B550 ou superior, suporte a memória DDR4, no mínimo 2 slots para memória RAM, suporte a armazenamento NVMe M.2; memória RAM total mínima de 16 GB DDR4 (mínimo 3.200 MHz) em configuração 1×16 GB ou 2×8 GB; armazenamento em SSD NVMe M.2 com capacidade mínima de 512 GB; sistema de refrigeração compatível com processador e gabinete padrão ATX ou micro-ATX com ventilação adequada; fonte de alimentação compatível com a configuração; sistema operacional Microsoft Windows 11 Pro original, devidamente licenciado e ativado; pacote Microsoft</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                          |               |

| Item | Descrição Completa do Objeto                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Qtd. Estimada |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
|      | <p>Office versão mínima Office 2021 ou Microsoft 365 Apps, original e licenciado; garantia mínima de 12 meses. Inclui Monitor: de vídeo para computador, tamanho mínimo de 24 polegadas, painel IPS ou equivalente com retroiluminação LED, resolução mínima Full HD (1920×1080), formato widescreen 16:9, taxa de atualização mínima 60 Hz, tratamento antirreflexo, base ajustável em inclinação, compatível com padrão VESA, contendo no mínimo uma entrada HDMI e uma entrada DisplayPort ou VGA, alimentação bivolt automática, indicado para uso contínuo em ambiente administrativo, com garantia mínima de 12 meses. Inclui Kit teclado e mouse sem fio: com conectividade por receptor USB 2.4 GHz, teclado padrão ABNT2 com tecla “Ç”, layout completo com teclado numérico, mouse óptico com no mínimo 3 botões e scroll clicável, alcance mínimo de 10 metros, acabamento resistente, design ergonômico, produto novo. Inclui Webcam: USB com resolução mínima de 720p, foco automático ou fixo, microfone integrado, compatível com Windows e Linux, produto novo. Inclui Alto-falantes: conjunto de alto-falantes estéreo USB ou P2, potência adequada para uso administrativo, produto novo. <sup>67</sup></p> |               |
| 68   | <p><b>Tablet 12 polegadas com caneta e conectividade 5G:</b><br/>Tablet com processador Octa-Core de velocidade de clock mínima de 2.0 GHz (performance equivalente ou superior ao chipset Exynos 1380); memória RAM física de no mínimo 8 GB (sendo vedada a utilização de tecnologias de "RAM virtual" ou "RAM Plus" para atingimento da capacidade mínima exigida); armazenamento interno de no mínimo 128 GB, expansível via cartão MicroSD de até 1TB; tela com tamanho mínimo de 12.0 polegadas, tecnologia TFT LCD ou superior, resolução mínima WQXGA (2560 x 1600 pixels) e taxa de atualização de 90Hz; estrutura com certificação IP68 (resistência à água e poeira) nativa de fábrica; bateria com capacidade mínima de 10.000 mAh e suporte a carregamento rápido; conectividade compatível com redes móveis 5G e 4G/LTE, Wi-Fi 6</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |               |

| Item | Descrição Completa do Objeto                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Qtd.<br>Estimada |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
|      | (802.11ax), Bluetooth 5.3 e sistema de posicionamento global integrado (GPS, Glonass, Beidou, Galileo); sistema operacional Android 13 ou superior, com garantia do fabricante de atualizações de segurança por no mínimo 3 anos. O equipamento deve ser fornecido acompanhado, na embalagem, de Caneta Stylus (indutiva/eletrônica) com certificação IP68 para assinatura digital e Capa Protetora original ou de qualidade similar, garantindo a proteção e funcionalidade do dispositivo. |                  |

Departamento de TI  
Janeiro de 2025  
Soledade/RS