

ANEXO I
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DOS MATERIAIS DE INFORMÁTICA

Pregão Eletrônico – Processo nº 65378.010091/2026-04

As especificações abaixo estabelecem os requisitos mínimos para os materiais a serem adquiridos. As referências de marca e modelo, quando indicadas, destinam-se exclusivamente à identificação do padrão de qualidade e desempenho pretendido, admitindo-se produto equivalente ou superior que atenda integralmente aos requisitos mínimos estabelecidos.

1. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DETALHADAS

ITEM 01 – ADAPTADOR DISPLAYPORT MACHO × HDMI MACHO

Características mínimas:

1. Adaptador/conversor destinado à conexão de equipamento com saída **DisplayPort** a equipamento de vídeo com entrada **HDMI**.
2. Possuir:
 - 01 (uma) extremidade com conector **DisplayPort macho**;
 - 01 (uma) extremidade com conector **HDMI macho**.
3. Suportar transmissão de sinal de vídeo digital.
4. Suportar resolução mínima de **1920 × 1080 pixels (Full HD) a 60 Hz**.
5. Ser compatível com DisplayPort e HDMI em suas versões correntes, não sendo admitido produto destinado exclusivamente a resoluções inferiores a Full HD.
6. Possuir conectores firmemente montados, sem folgas que possam comprometer a conexão durante o uso.
7. Os conectores deverão possuir acabamento adequado e contatos metálicos protegidos contra oxidação.
8. O produto deverá ser **novo, de primeiro uso**, não sendo aceitos produtos recondicionados, remanufaturados ou usados.
9. O adaptador deverá realizar a conversão do sinal **DisplayPort digital para HDMI digital**, não sendo aceito produto que necessite de alimentação externa para seu funcionamento, salvo quando esta for parte integrante do modelo ofertado e devidamente indicada pelo fabricante.

Modelo de referência: UGREEN DP Male x HDMI Male

ITEM 02 – ADAPTADOR DISPLAYPORT MACHO × VGA FÊMEA

Características mínimas:

1. Adaptador/conversor destinado à conexão de equipamento com saída **DisplayPort** a monitor, projetor ou equipamento de vídeo com entrada **VGA**.
2. Possuir:
 - 01 (uma) extremidade com conector **DisplayPort macho**;
 - 01 (uma) extremidade com conector **VGA fêmea, 15 pinos (D-Sub)**.
3. Realizar conversão de sinal **DisplayPort digital para VGA analógico**.
4. Suportar resolução mínima de **1920 × 1080 pixels (Full HD) a 60 Hz**.
5. Não necessitar de fonte de alimentação externa ou conexão USB adicional para funcionamento.
6. Ser compatível com sistemas operacionais e equipamentos que disponibilizem saída DisplayPort.
7. Possuir estrutura resistente e conectores firmemente fixados.
8. O conector DisplayPort deverá possuir mecanismo de retenção compatível com a interface do equipamento.
9. O produto deverá ser novo e de primeiro uso.

Modelo de referência: UGREEN DisplayPort to VGA Adapter

ITEM 03 – ADAPTADOR DVI MACHO × VGA FÊMEA

Características mínimas:

1. Adaptador destinado à conexão de saída **DVI-I** de equipamento de vídeo a entrada **VGA**.
2. Possuir:
 - 01 (uma) extremidade com conector **DVI-I macho, 24+5 pinos**;
 - 01 (uma) extremidade com conector **VGA fêmea, 15 pinos (D-Sub)**.
3. O adaptador deverá utilizar os sinais analógicos disponíveis na interface DVI-I para conexão com VGA.
4. Não será aceito adaptador **DVI-D**, uma vez que esta interface não disponibiliza sinal analógico necessário à conversão passiva para VGA.
5. Possuir contatos adequadamente protegidos contra oxidação.
6. Possuir sistema de fixação/rosqueamento para garantir firmeza da conexão.
7. Suportar, no mínimo, resolução **1920 × 1080 pixels (Full HD)**, quando suportada pelas interfaces dos equipamentos conectados.
8. Produto novo e de primeiro uso.

Modelo de referência: F3 DVI-I 24+5 Macho x VGA Fêmea

ITEM 04 – ADAPTADOR HDMI MACHO × DVI-D FÊMEA

Características mínimas:

1. Adaptador destinado à conexão de equipamento com saída **HDMI** a equipamento de vídeo com entrada **DVI-D**.
2. Possuir:
 - 01 (uma) extremidade com conector **HDMI macho**;
 - 01 (uma) extremidade com conector **DVI-D fêmea**.
3. Realizar transmissão de sinal de vídeo **digital**, sem conversão para sinal analógico.
4. Suportar resolução mínima de **1920 × 1080 pixels (Full HD) a 60 Hz**.
5. Suportar transmissão de sinal compatível com interfaces HDMI/DVI-D.
6. Não necessitar de fonte de alimentação externa.
7. Possuir conectores firmemente fixados e contatos protegidos contra oxidação.
8. Possuir sistema de fixação adequado no conector DVI.
9. Produto novo e de primeiro uso.

Modelo de referência: UGREEN HDMI Male x DVI-D Female

ITEM 05 – ADAPTADOR HDMI MACHO × VGA FÊMEA

Características mínimas:

1. Adaptador/conversor destinado à conexão de equipamento com saída **HDMI** a monitor, projetor ou equipamento de vídeo com entrada **VGA**.

2. Possuir:
 - o 01 (uma) extremidade com conector **HDMI macho**;
 - o 01 (uma) extremidade com conector **VGA fêmea, 15 pinos**.
3. Realizar conversão de sinal **HDMI digital para VGA analógico**.
4. Suportar resolução mínima de **1920 × 1080 pixels (Full HD) a 60 Hz**.
5. Não será aceito simples adaptador passivo que não realize a conversão do sinal digital para analógico.
6. Não necessitar de fonte de alimentação externa ou alimentação adicional, salvo quando esta for característica original e indispensável do modelo ofertado.
7. Possuir conectores firmemente fixados e sistema de retenção adequado.
8. Produto novo e de primeiro uso.

Modelo de referência: UGREEN HDMI to VGA Active Adapter

ITEM 06 – HUB USB 3.0 COM 4 PORTAS E CABO EXTENSOR

Características mínimas:

1. Hub USB para expansão de portas USB de computador ou notebook.
2. Possuir, no mínimo:
 - o **04 (quatro) portas USB 3.0** para conexão de periféricos;
 - o 01 (uma) porta USB para conexão ao computador.
3. As portas deverão ser compatíveis com o padrão **USB 3.0 / USB 3.2 Gen 1**, com velocidade de transferência de até **5 Gbps**.
4. Ser compatível com versões anteriores do padrão USB, incluindo USB 2.0.
5. Possuir **cabo de conexão ao computador integrado ao equipamento**, não sendo aceito modelo que dependa de aquisição separada do cabo.
6. O cabo deverá possuir comprimento mínimo de **1,0 metro**, permitindo sua utilização como extensor em situações de instalação em que o equipamento esteja afastado da porta USB do computador.
7. Possuir alimentação suficiente para funcionamento dos periféricos compatíveis com as especificações do fabricante.
8. Possuir indicação visual de funcionamento, quando prevista no modelo.
9. Não será aceita solução que forneça apenas duas ou três portas USB efetivamente operacionais, ainda que possua conectores adicionais.
10. Produto novo e de primeiro uso.

Modelo de referência: TP-Link UH400

ITEM 07 – ADAPTADOR DE TOMADA NBR 14136 (MACHO) × NEMA 5 (FÊMEA)

Características mínimas:

1. Adaptador para conexão entre padrões de tomadas **NBR 14136 e NEMA 5**.
2. Possuir:
 - o plugue **NBR 14136 macho**;
 - o tomada **NEMA 5 fêmea**.
3. Configuração elétrica **2P+T**, com aterramento.
4. Compatível com tensão de até **250 V**.
5. Corrente nominal mínima de **10 A**.

6. Os contatos deverão ser constituídos de material condutor adequado e possuir pressão suficiente para garantir conexão elétrica segura.
7. Possuir corpo em material isolante e resistente ao uso contínuo.
8. O produto deverá permitir conexão sem folgas excessivas entre plugue e tomada.
9. Não será aceito adaptador que elimine ou interrompa a continuidade do condutor de proteção (terra).
10. Produto novo e de primeiro uso.

Modelo de referência: DNI 5-15R x NBR 14136

ITEM 08 – ADAPTADOR DE TOMADA NEMA 5 (MACHO) × NBR 14136 (FÊMEA)

Características mínimas:

1. Adaptador para conexão entre padrões de tomadas **NEMA 5** e **NBR 14136**.
2. Possuir:
 - plugue **NEMA 5 macho**;
 - tomada **NBR 14136 fêmea**.
3. Configuração elétrica **2P+T**, com aterramento.
4. Corrente nominal mínima de **10 A**.
5. Tensão nominal de até **250 V**.
6. Os contatos deverão possuir material condutor adequado e garantir conexão elétrica firme.
7. O corpo deverá ser constituído de material isolante e resistente.
8. Não será aceito produto que elimine ou interrompa a continuidade do condutor de proteção.
9. Produto novo e de primeiro uso.

Modelo de referência: DNI 5-15P x NBR 14136

ITEM 09 – ÁLCOOL ISOPROPÍLICO

Características mínimas:

1. Álcool isopropílico destinado à limpeza de componentes e equipamentos eletrônicos.
2. Grau de pureza mínima de **99,8% de isopropanol**.
3. Aspecto líquido, límpido e incolor.
4. Não deverá apresentar resíduos significativos após evaporação.
5. Produto adequado para limpeza de placas eletrônicas, contatos, conectores e demais componentes eletrônicos, observadas as recomendações do fabricante.
6. Não deverá possuir aditivos oleosos, perfumes, corantes ou outros componentes que deixem resíduos sobre as superfícies.
7. Produto fornecido em embalagem original do fabricante, devidamente identificada.
8. A unidade de fornecimento será **litro**, podendo ser composta por uma ou mais embalagens, desde que a quantidade total líquida fornecida corresponda a **1 litro**.
9. A embalagem deverá estar íntegra, lacrada e dentro do prazo de validade, quando aplicável.

Modelo de referência: Implastec Álcool Isopropílico 99,8%

ITEM 10 – ALICATE DE CRIMPAGEM RJ45/RJ11

Características mínimas:

1. Alicate profissional para montagem e crimpagem de conectores de redes e telefonia.
2. Ser compatível, no mínimo, com conectores:
 - o **RJ45 (8P8C);**
 - o **RJ11/RJ12.**
3. Possuir mecanismo de crimpagem capaz de realizar a prensagem adequada dos contatos do conector.
4. Possuir lâminas integradas ou mecanismo próprio para **corte e decapagem de cabos** compatíveis com RJ45/RJ11.
5. Possuir estrutura metálica resistente ao uso contínuo.
6. Possuir cabos/manoplas com revestimento que proporcione firmeza e segurança durante a utilização.
7. Possuir acabamento adequado, sem rebarbas ou partes cortantes expostas que não façam parte da função do equipamento.
8. Possuir mecanismo/sistema de catraca integrado, projetado para otimização do esforço manual.
9. O mecanismo de crimpagem deverá apresentar alinhamento adequado, não sendo aceito produto que produza prensagem irregular ou incompleta.
10. Produto novo e de primeiro uso.

Modelo de referência: Hikari HK-303

ITEM 11 – ALICATE DE INSERÇÃO PUNCH DOWN

Características mínimas:

1. Ferramenta destinada à inserção e terminação de condutores de cabos de rede em blocos e conectores do tipo **IDC**.
2. Compatível com padrões de terminação utilizados em **Patch Panels, Keystone Jacks e blocos IDC**, incluindo padrão **110/IDC**.
3. Possuir mecanismo de impacto com **regulagem de pressão**.
4. Possuir lâmina/ponteira adequada à inserção dos condutores nos contatos IDC.
5. Possuir função de **corte do excesso de condutor durante a terminação**, quando compatível com a ponteira instalada.
6. Possibilitar substituição da ponteira/lâmina.
7. A ponteira deverá ser removível e substituível sem necessidade de substituição integral da ferramenta.
8. Possuir corpo resistente ao uso contínuo em atividades de manutenção de redes.
9. A ferramenta deverá permitir terminação sem danificar indevidamente os contatos IDC.
10. Produto novo e de primeiro uso.

Modelo de referência: PlusCable LT-P50

ITEM 12 – APARELHO TELEFÔNICO IP (VOIP)

Características mínimas:

1. Telefone IP para utilização em redes Ethernet e sistemas de telefonia baseados em protocolo **SIP**.
2. Suportar, no mínimo, **02 (duas) contatos/linhas SIP**.
3. Possuir display gráfico para apresentação de informações do terminal.

4. Possuir teclas dedicadas, no mínimo, para:
 - atendimento/encerramento de chamadas;
 - viva-voz;
 - mute/sigilo;
 - ajuste de volume;
 - rediscagem;
 - acesso ao menu;
 - conferência;
 - correio de voz, quando suportado pelo sistema.
5. Possuir viva-voz integrado.
6. Possuir suporte para utilização de headset.
7. Possuir, no mínimo, **02 (duas) portas Ethernet RJ45 10/100/1000 Mbps**, sendo uma destinada à conexão com a rede e outra à conexão de computador, permitindo compartilhamento da conexão de rede.
8. Suportar **QoS** para priorização do tráfego de voz.
9. Possuir suporte a registro SIP em servidor primário e secundário.
10. Permitir instalação sobre mesa e/ou parede.
11. Possuir indicação visual de chamada/campainha.
12. Possuir recursos de identificação de chamadas, chamada em espera, transferência e conferência, quando suportados pelo protocolo/equipamento.
13. Suportar alimentação elétrica por fonte de alimentação compatível com o equipamento.
14. O equipamento deverá ser novo, de primeiro uso e fornecido com todos os acessórios necessários ao seu funcionamento.
15. Deverá possuir documentação técnica e manual do fabricante.

Modelo de referência: Intelbras V3501

ITEM 13 – BATERIA 9 V

Características mínimas:

1. Bateria primária de **9 V**.
2. Tipo de bateria: **alcalina**, para uso geral.
3. Tensão nominal: **9 V**.
4. Formato compatível com baterias padrão **6LR61/PP3** ou equivalente.
5. Possuir terminais padrão para conexão em equipamentos compatíveis.
6. Capacidade compatível com aplicações de uso geral, devendo ser de fabricante reconhecido.
7. A bateria deverá ser fornecida em embalagem original e lacrada.
8. Deverá possuir prazo de validade informado pelo fabricante, sendo aceita somente bateria dentro do prazo de validade.
9. Não serão aceitas baterias usadas, recondicionadas ou provenientes de embalagem sem identificação do fabricante.
10. Produto novo e de primeiro uso.

Modelo de referência: Duracell MN1604 9V

ITEM 14 – BATERIA CR2032 3 V

Características mínimas:

1. Bateria tipo moeda modelo **CR2032**.
2. Tecnologia: **lítio**.
3. Tensão nominal: **3 V**.
4. Diâmetro nominal: **20 mm**.
5. Espessura nominal: **3,2 mm**.
6. Capacidade nominal mínima de aproximadamente **200 mAh**, conforme especificação do fabricante.
7. Destinada à utilização em computadores, placas-mãe, equipamentos eletrônicos e dispositivos compatíveis.
8. Possuir terminais e dimensões compatíveis com o padrão CR2032.
9. Ser fornecida em embalagem original e lacrada do fabricante.
10. Deverá estar dentro do prazo de validade indicado pelo fabricante.
11. Não serão aceitas baterias usadas, recondicionadas ou sem identificação de fabricante e lote.
12. Produto novo e de primeiro uso.

Modelo de referência: Panasonic CR2032

ITEM 15 – CABO DE REDE CAT 6 BLINDADO – CAIXA 305 METROS

Características mínimas:

1. Cabo de rede para transmissão de dados, categoria **CAT 6**, com comprimento total de **305 metros**, fornecido em caixa apropriada para lançamento.
2. Tipo de cabo: **F/UTP**, com blindagem geral.
3. Possuir **04 (quatro) pares trançados**, totalizando 08 condutores.
4. Condutores constituídos de **cobre eletrolítico sólido**, não sendo aceitos:
 - o CCA (Copper Clad Aluminum);
 - o CCS (Copper Clad Steel);
 - o condutores de alumínio ou materiais equivalentes.
5. Bitola dos condutores: **23 AWG ou 24 AWG**, conforme especificação oficial do fabricante.
6. Atender aos requisitos de desempenho da categoria **CAT 6**, conforme **ANSI/TIA-568.2-D** ou norma técnica equivalente vigente.
7. Possuir impedância característica nominal de **100 Ω**.
8. Possuir separador central dos pares, quando previsto na construção do cabo.
9. Possuir blindagem geral do tipo **F/UTP**, composta por folha metálica apropriada.
10. Possuir condutor de dreno da blindagem, quando previsto pelo projeto construtivo do fabricante.
11. Possuir capa externa adequada à instalação em ambientes internos, com identificação do fabricante, categoria, metragem e demais informações técnicas impressas ao longo do cabo.
12. Atender às normas aplicáveis de segurança e características construtivas para cabos de telecomunicações.
13. Possuir desempenho compatível com redes **Gigabit Ethernet 1000BASE-T**.
14. A caixa deverá possuir identificação externa contendo, no mínimo:
 - fabricante;
 - categoria;
 - tipo de blindagem;
 - comprimento;
 - lote ou identificação equivalente.
15. O comprimento fornecido deverá ser de **305 metros**, não sendo aceita caixa com metragem inferior.
16. Não serão aceitos cabos sem identificação do fabricante ou cuja embalagem impossibilite verificar a metragem e especificação do produto.
17. O produto deverá ser novo, original de fábrica e fornecido em embalagem íntegra.

Modelo de referência: Furukawa GigaLan Cat.6 F/UTP

ITEM 16 — CABO DE REDE CAT 6

Descrição técnica:

- Cabo de rede de pares trançados, categoria **CAT 6**, padrão **U/UTP (não blindado)**;
- Cabo composto por **4 pares trançados**, totalizando 8 condutores;
- Condutores internos em **cobre eletrolítico maciço**, não sendo aceitos condutores CCA (Copper Clad Aluminum), alumínio ou materiais similares;
- Bitola dos condutores de, no mínimo, **23 AWG**;
- Impedância característica nominal de **100 Ω**;
- Compatível com redes Ethernet **10/100/1000 Mbps**, atendendo às características de transmissão da Categoria 6;
- Frequência de operação de, no mínimo, **250 MHz**;
- Atender aos requisitos aplicáveis da **ANSI/TIA-568.2-D**, ou norma tecnicamente equivalente;
- Atender às normas brasileiras e internacionais aplicáveis à fabricação e desempenho de cabos de rede categoria 6;
- Capa externa resistente, adequada à utilização em instalações de redes de dados;
- Cabo fornecido em **caixa com 305 metros**, com metragem contínua, sem emendas;
- A caixa deverá possuir identificação do fabricante, categoria do cabo, tipo de construção, metragem e demais informações técnicas;
- Deverá possuir marcação sequencial de metragem na capa externa, permitindo a conferência do comprimento remanescente;
- Cor preferencial: **azul** ou outra cor que permita fácil identificação do cabeamento;
- O produto deverá ser **novo, original, sem uso anterior e em embalagem original do fabricante**.

Não serão aceitos:

- Cabos com condutores em CCA, alumínio ou equivalentes;
- Cabos CAT 5e apresentados como CAT 6;
- Cabos com apenas parte das características da Categoria 6;
- Caixas com metragem inferior a 305 metros;
- Cabos recondicionados, remanufaturados ou sem identificação de fabricante.

Modelo de referência: Furukawa Sohoplus Cat.6 U/UTP

ITEM 17 — CABO DE FORÇA MD9 1,5 m

Descrição técnica:

- Cabo de alimentação elétrica para equipamentos de informática;
- Comprimento mínimo de **1,5 metro**;
- Cabo **tripolar**, contendo fase, neutro e condutor de proteção (terra);
- Uma extremidade equipada com **plugue macho padrão NBR 14136**, compatível com tomadas brasileiras;
- Outra extremidade equipada com conector **IEC 60320 C13 (fêmea)**, compatível com computadores, monitores, nobreaks e demais equipamentos que utilizem esse padrão;
- Corrente nominal mínima de **10 A**;
- Tensão nominal mínima de **250 V**;
- Condutores em cobre;
- Cabo com isolamento adequado à tensão e corrente especificadas;
- Plugue e conector firmemente fixados ao cabo, sem folgas ou possibilidade de desprendimento durante o uso;
- Produto novo, original e sem sinais de utilização anterior.

Modelo de referência: Cabo C13 x NBR 14136 1,5 m – Force Line

ITEM 18 — CABO DISPLAYPORT 1,8 m

Descrição técnica:

- Cabo para transmissão de áudio e vídeo digital;
- Comprimento mínimo de **1,8 metro**;
- Conectores **DisplayPort macho x DisplayPort macho**;
- Compatível com o padrão **DisplayPort 1.2 ou superior**;
- Suporte a resolução de, no mínimo, **3840 × 2160 pixels (4K)**, em frequência compatível com o padrão especificado;
- Suporte à transmissão de áudio digital;
- Taxa de transmissão compatível com DisplayPort 1.2 ou superior;
- Conectores com sistema de retenção/trava, quando previsto pelo padrão do conector;
- Cabo com blindagem adequada para redução de interferências eletromagnéticas;
- Condutores internos adequados à transmissão de sinais digitais em alta velocidade;
- Deverá permitir transmissão de sinal sem necessidade de fonte de alimentação externa;
- Produto novo, original e em embalagem adequada.

Modelo de referência: UGREEN DisplayPort 1.2 1,8 m

ITEM 19 — CABO HDMI 10 m BLINDADO

Descrição técnica:

- Cabo para transmissão digital de áudio e vídeo;
- Comprimento mínimo de **10 metros**;
- Conectores **HDMI macho x HDMI macho**;
- Compatível com padrão **HDMI 2.0 ou superior**;
- Largura de banda mínima de **18 Gbps**;
- Suporte à resolução de até **3840 × 2160 pixels (4K UHD)**;
- Suporte a frequência de atualização de até **60 Hz em 4K**, quando compatível com o equipamento conectado;
- Suporte a HDR, quando previsto pelo padrão HDMI utilizado;
- Suporte à transmissão de áudio digital multicanal;
- Cabo com **blindagem contra interferências eletromagnéticas**;
- Conectores banhados ou revestidos de forma adequada à durabilidade e à qualidade da conexão;
- Deverá possuir construção adequada para transmissão de sinal em distância de 10 metros, sem necessidade de adaptações ou equipamentos intermediários;
- Não será aceito cabo HDMI de comprimento inferior ao especificado;
- Produto novo e sem uso anterior.

Modelo de referência: Pix HDMI 2.0 10 m

ITEM 20 — CABO HDMI 3 m

Descrição técnica:

- Cabo para transmissão digital de áudio e vídeo;
- Comprimento mínimo de **3 metros**;
- Conectores **HDMI macho x HDMI macho**;
- Compatível com padrão **HDMI 2.0 ou superior**;
- Largura de banda mínima de **18 Gbps**;
- Suporte à resolução de até **3840 × 2160 pixels (4K UHD)**;
- Suporte a frequência de atualização de até **60 Hz em 4K**, quando compatível com o equipamento conectado;
- Suporte à transmissão de áudio digital;
- Cabo com construção adequada para redução de interferências;
- Conectores firmemente fixados ao cabo;
- Produto novo, original e sem uso anterior.

Modelo de referência: Pix HDMI 2.0 3 m

ITEM 21 — CABO HDMI 4K — 30 m

Descrição técnica:

- Cabo para transmissão digital de áudio e vídeo em longa distância;
- Comprimento mínimo de **30 metros**;
- Conectores **HDMI macho x HDMI macho**;
- Compatível com padrão **HDMI 2.0 ou superior**;
- Largura de banda mínima de **18 Gbps**;
- Suporte à resolução de até **3840 × 2160 pixels (4K UHD)**;
- Suporte a **4K a 60 Hz**, quando compatível com os equipamentos conectados;
- Suporte à transmissão de áudio digital;
- Construção apropriada para transmissão de sinal HDMI em **30 metros**;
- Cabo com blindagem adequada contra interferências eletromagnéticas;
- Deverá manter a integridade do sinal dentro das características especificadas, sem necessidade de adaptadores ou conversores intermediários;
- Caso o produto utilize tecnologia ativa para garantir a transmissão em 30 metros, esta deverá ser **integrada ao próprio cabo**, não sendo aceita a necessidade de aquisição de equipamento adicional;
- Caso possua alimentação externa, deverá acompanhar **todos os acessórios necessários ao funcionamento**, sem custos adicionais;
- Produto novo, original e sem uso anterior.

Modelo de referência: Pix HDMI 2.0 25 m

ITEM 22 — CABO VGA 2 m

Descrição técnica:

- Cabo para transmissão de sinal de vídeo analógico;
- Comprimento mínimo de **2 metros**;

- Conectores **VGA/D-Sub 15 pinos macho x VGA/D-Sub 15 pinos macho**;
- Conectores com parafusos de fixação;
- Suporte a resolução mínima de **1920 × 1080 pixels (Full HD)**;
- Suporte a frequência de atualização de **60 Hz** em resolução compatível;
- Cabo com **blindagem contra interferências eletromagnéticas**;
- Deverá possuir **filtros de ferrite nas extremidades**, destinados à redução de interferências;
- Cabo composto por condutores apropriados para transmissão de sinais RGB e sincronismo;
- Conectores firmemente fixados;
- Produto novo e sem uso anterior.

Modelo de referência: Pix VGA x VGA 2 m com filtros

ITEM 23 — CABO VGA x VGA 30 m

Descrição técnica:

- Cabo para transmissão de sinal de vídeo analógico em longa distância;
- Comprimento mínimo de **30 metros**;
- Conectores **VGA/D-Sub 15 pinos macho x VGA/D-Sub 15 pinos macho**;
- Conectores com parafusos de fixação;
- Suporte à resolução de até **1920 × 1080 pixels (Full HD)**, em frequência compatível;
- Cabo com **blindagem contra interferências eletromagnéticas**;
- Deverá possuir **filtros de ferrite nas duas extremidades**;
- Condutores internos adequados à transmissão de sinais RGB e sincronismo;
- Construção adequada para transmissão de vídeo em distância de 30 metros;
- Não será aceita a utilização de extensão, emenda ou adaptador para atingir o comprimento especificado;
- O cabo deverá ser fornecido como **peça única**, com comprimento mínimo de 30 metros;
- Conectores firmemente fixados ao cabo;
- Produto novo, original e sem uso anterior.

Modelo de referência: Pix VGA x VGA 30 m com filtros

ITEM 24 – CAIXA DE SOM MULTIMÍDIA PARA COMPUTADOR

Características mínimas:

- Sistema de áudio **2.0**, composto por duas caixas acústicas;
- Potência total de saída de, no mínimo, **3 W RMS**;
- Conexão de áudio por **plugue P2 de 3,5 mm**;
- Alimentação elétrica por **USB 5 V**, dispensando fonte de alimentação externa;
- Compatível com computadores desktop e notebooks;
- Controle de volume integrado ao conjunto ou ao cabo;
- Resposta de frequência adequada à reprodução de voz, música e sons de sistemas computacionais;
- As duas caixas deverão ser fornecidas como **conjunto único**, com cabos de áudio e alimentação necessários ao funcionamento;
- Não serão aceitos produtos que necessitem de fonte de alimentação externa não prevista na descrição;
- Produto novo, original e sem uso anterior;
- A proposta deverá informar marca e modelo/referência comercial do produto ofertado.

ITEM 25 – CÂMERA DE VIDEOCONFERÊNCIA FULL HD COM MICROFONE, ALTO-FALANTE E CONTROLE REMOTO

Características mínimas:

1. Câmera

- Resolução de vídeo de, no mínimo, **Full HD 1920 x 1080 pixels**;
- Captura de vídeo em **1080p a, no mínimo, 30 quadros por segundo (30 fps)**;
- Sensor digital apropriado para videoconferência;
- Campo de visão horizontal de, no mínimo, **70°**;
- Campo de visão diagonal de, no mínimo, **78°**;
- Zoom digital de, no mínimo, **1,2x**;
- Foco automático;
- Indicador luminoso de funcionamento/streaming ativo;
- Tampa física ou mecanismo equivalente para proteção da privacidade da câmera.

2. Microfones

- Microfone(s) integrado(s) ao equipamento;
- Sistema de **cancelamento de eco acústico**;
- Sistema de **redução/cancelamento de ruído**;
- Captação adequada para utilização em videoconferências;
- Alcance de captação de, no mínimo, **2 metros** em condições normais de utilização.

3. Alto-falante

- Alto-falante integrado ao equipamento;
- Sistema de áudio **full-duplex**;
- Resposta de frequência adequada à reprodução de voz;
- Controle de volume;
- Deve permitir utilização do equipamento para comunicação bidirecional sem necessidade de caixas de som externas.

4. Controle

- Controle remoto incluso;
- Controle remoto com comunicação sem fio;
- Alcance mínimo de **3 metros**;
- Deve permitir, no mínimo, controle de volume, silenciamento e atendimento/encerramento de chamadas;
- Bateria(s) necessária(s) ao funcionamento do controle remoto inclusa(s).

5. Conectividade e compatibilidade

- Conexão com o computador por **USB**;
- Funcionamento sem necessidade de placa ou interface adicional;
- Compatibilidade com **Windows 10 ou superior**;
- Compatibilidade com **macOS** em versão suportada pelo fabricante;

- Compatibilidade com os principais aplicativos de videoconferência que utilizem dispositivos padrão de câmera, microfone e áudio do sistema operacional.

6. Instalação

- Deve permitir instalação e utilização **sobre mesa**;
- Deve acompanhar os acessórios necessários ao funcionamento do equipamento;
- Não serão aceitos equipamentos que dependam de acessórios não fornecidos para utilização na configuração especificada.

Modelo de referência: Logitech BCC950 ConferenceCam

ITEM 26 – JOGO DE CHAVES DE PRECISÃO

Características mínimas:

- Jogo de chaves destinadas à manutenção de equipamentos de informática e eletrônicos;
- Conjunto composto por, no mínimo, **10 peças/perfis diferentes**;
- Deve contemplar chaves do tipo:
 - Phillips;
 - Fenda;
 - Torx;
 - Hexagonal ou equivalente, conforme composição do conjunto;
- Deve contemplar diferentes tamanhos de pontas, adequados à desmontagem e montagem de equipamentos eletrônicos;
- Pontas confeccionadas em **aço temperado ou material de resistência mecânica equivalente ou superior**;
- Cabos com acabamento que proporcione firmeza e segurança durante a utilização;
- Deve acompanhar estojo, suporte ou sistema de acondicionamento das peças;
- As pontas deverão possuir encaixe adequado e não apresentar folgas excessivas durante a utilização;
- Produto novo e sem uso anterior;
- A proposta deverá informar marca e modelo/referência comercial.

Modelo de referência: Vonder Jogo de Chaves de Precisão 31 peças

ITEM 27 – CONECTOR RJ45 MACHO CAT.6

Características mínimas:

- Conector modular **RJ45 macho, 8P8C**, para terminação de cabos de rede;
- Compatível com cabos de rede **CAT.5e e CAT.6**;
- Compatível com condutores sólidos;
- Contatos elétricos em material metálico adequado à transmissão de dados;
- Contatos com acabamento adequado à resistência à oxidação e ao uso contínuo;
- Corpo confeccionado em material plástico de engenharia adequado;
- Deve permitir montagem por ferramenta de crimpagem compatível;
- Deve possuir sistema de retenção adequado ao encaixe em portas RJ45;
- Compatível com redes **10/100/1000 Mbps (Gigabit Ethernet)** quando utilizado com cabeamento compatível;
- Deve permitir a correta terminação dos **4 pares / 8 condutores** do cabo;

- Não serão aceitos conectores destinados exclusivamente a cabos de categoria inferior à especificada;
- Produto novo e sem uso anterior;
- A proposta deverá informar marca e modelo/referência comercial.

Modelo de referência: Furukawa Sohoplus Cat.6 35050290

ITEM 28 – ESPIRAL ORGANIZADOR DE CABOS – 1,5 METRO

Características mínimas:

- Organizador de cabos do tipo **espiral/tubo espiralado**;
- Comprimento mínimo de **1,5 metro**;
- Diâmetro nominal compatível com agrupamento de cabos de informática e energia;
- Diâmetro externo aproximado de **20 mm (3/4")**;
- Material plástico flexível, resistente e adequado à organização de cabos;
- Deve permitir a inserção e retirada de cabos sem necessidade de desmontagem;
- Deve possibilitar a organização conjunta de múltiplos cabos;
- Cor preferencial: **preta**;
- Produto fornecido em peça contínua, sem emendas;
- Produto novo e sem uso anterior.

Modelo de referência: HellermannTyton Helawrap HWPP 16

ITEM 29 – FILTRO DE LINHA COM 8 TOMADAS

Características mínimas:

- Filtro de linha para alimentação de equipamentos eletroeletrônicos e de informática;
- Possuir **8 (oito) tomadas de saída**;
- Tomadas no padrão brasileiro **NBR 14136**;
- Tomadas com corrente nominal de **10 A**;
- Alimentação **bivolt**, compatível com redes de 127 V e 220 V;
- Possuir **chave liga/desliga**;
- Chave com proteção contra acionamento acidental, quando disponível no modelo;
- Cabo de alimentação com comprimento mínimo de **1,5 metro**;
- Possuir condutor de proteção (terra);
- Possuir proteção contra surtos/transientes adequada à função de filtro de linha;
- Possuir proteção por fusível, disjuntor ou dispositivo equivalente;
- Gabinete confeccionado em material isolante e resistente;
- Deve possuir identificação das características elétricas do produto;
- Não serão aceitas extensões elétricas simples comercializadas como filtro de linha sem dispositivo de proteção;
- Produto novo, original e sem uso anterior;
- A proposta deverá informar marca e modelo/referência comercial.

Modelo de referência: DNI 8 Tomadas Bivolt

ITEM 30 – FONTE DE ALIMENTAÇÃO ATX 500 W

Características mínimas:

- Fonte de alimentação para computadores padrão ATX;
- Potência nominal mínima de **500 W**;
- Potência deverá ser **real/nominal do equipamento**, não sendo aceita indicação baseada exclusivamente em potência de pico;
- Compatível com alimentação elétrica **bivolt automático**, abrangendo aproximadamente **100–240 V AC**, 50/60 Hz;
- Possuir chaveamento automático de tensão, sem necessidade de seleção manual;
- Possuir, no mínimo:
 - 1 conector principal **ATX 20+4 pinos**;
 - 1 conector para alimentação de CPU **EPS 12 V, 4+4 pinos**;
 - 2 conectores **SATA Power** ou mais;
 - 2 conectores para periféricos, quando aplicável;
 - 1 conector **PCI Express 6+2 pinos** ou equivalente para alimentação de placa de vídeo;
- Ventilador interno para refrigeração;
- Proteções elétricas contra, no mínimo:
 - Sobretensão (OVP);
 - Subtensão (UVP);
 - Sobrecorrente (OCP);
 - Curto-circuito (SCP);
 - Sobrecarga de potência (OPP);
- Conectores e cabos com comprimento adequado à instalação em gabinete ATX convencional;
- Deverá possuir cabo de alimentação elétrica compatível com padrão brasileiro **NBR 14136**, quando fornecido;
- Produto novo, original e sem uso anterior;
- A proposta deverá informar marca e modelo/referência comercial;
- As características técnicas deverão ser comprováveis por catálogo ou documentação oficial do fabricante.

Modelo de referência: Corsair CV550

ITEM 31 – FONTE DE ALIMENTAÇÃO UNIVERSAL PARA NOTEBOOK

Características mínimas:

- Fonte de alimentação externa universal destinada a notebooks;
- Potência mínima de **90 W**;
- Entrada: **100–240 V AC, 50/60 Hz**, com seleção automática de tensão;
- Saída em corrente contínua (DC);
- Tensão de saída selecionável, abrangendo, no mínimo, **12 V a 20 V DC**;
- Corrente de saída compatível com a potência nominal de, no mínimo, **90 W**;
- Deve possuir conjunto de conectores/bicos intercambiáveis para compatibilidade com diferentes modelos de notebooks;
- Deve acompanhar **no mínimo 8 conectores de saída** de diferentes padrões;
- Deve acompanhar todos os conectores necessários para utilização da fonte nas tensões especificadas;
- Seleção da tensão de saída de forma segura, não permitindo alteração acidental durante a utilização;
- Proteção contra curto-circuito;
- Proteção contra sobrecorrente e sobretensão;
- Proteção contra sobreaquecimento;
- Cabo de alimentação com comprimento mínimo de **1,5 metro**;

- Cabo de saída com comprimento mínimo de **1,0 metro**;
- Produto novo, original e sem uso anterior;
- A proposta deverá informar marca e modelo/referência comercial.

Modelo de referência: Multilaser CB007 / 90 W

ITEM 32 – HD EXTERNO PORTÁTIL 4 TB USB 3.0

Características mínimas:

- Unidade de armazenamento externo baseada em **disco rígido (HDD)**;
- Capacidade nominal mínima de **4 TB**;
- Capacidade utilizável não inferior à capacidade nominal, descontadas apenas as informações necessárias à formatação e ao sistema de arquivos;
- Interface de conexão **USB 3.0 ou superior**;
- Compatibilidade com **USB 3.0/USB 3.2** e retrocompatibilidade com USB 2.0;
- Alimentação elétrica exclusivamente pela interface USB, quando prevista pelo fabricante;
- Velocidade de rotação de **5.400 RPM ou superior**, quando aplicável;
- Taxa de transferência compatível com a interface USB 3.0;
- Taxa de transferência sustentada mínima de **100 MB/s**, conforme especificação oficial do fabricante;
- Formato portátil, adequado ao transporte e utilização junto a computadores;
- Cabo USB compatível com a interface do equipamento, fornecido juntamente com o produto;
- Compatível com sistemas operacionais Windows e Linux, mediante formatação ou utilização do sistema de arquivos compatível;
- Não serão aceitos dispositivos cuja capacidade real seja inferior à especificada ou produtos de capacidade inferior apresentados como equivalentes;
- Produto novo, original, lacrado e sem uso anterior;
- A proposta deverá informar **marca, modelo e capacidade nominal** do equipamento.

Modelo de referência: Seagate Expansion Portable 4TB – STEA4000400

ITEM 33 – KIT LOCALIZADOR E TESTADOR DE CABOS DE REDE

Características mínimas:

- Kit destinado à **identificação, localização, rastreamento e teste de cabeamento de rede e telefonia**;
- Composto, no mínimo, por:
 - 1 transmissor/gerador de tom;
 - 1 receptor/localizador indutivo;
 - 1 testador de cabos;
 - Cabos/adaptadores necessários à utilização dos equipamentos;
- O **testador de cabos deverá testar individualmente os 8 condutores dos 4 pares de um cabo de rede RJ45**;
- Deve possuir **indicação visual individual de cada pino/condutor**, permitindo identificar a sequência e a continuidade dos pares;
- A indicação deverá permitir identificar, no mínimo:
 - continuidade;
 - condutor aberto;
 - curto-circuito;
 - inversão de pares ou condutores;
 - conexão incorreta;

- O testador deverá possuir **8 indicadores luminosos correspondentes aos 8 pinos do conector RJ45**, ou sistema equivalente que permita identificar individualmente cada condutor;
- Deve permitir teste de cabos com conectores **RJ45**;
- O kit deverá permitir a identificação/rastreamento de cabos instalados em paredes, racks, patch panels e instalações semelhantes;
- Receptor com sensor indutivo para localização do sinal transmitido pelo gerador de tom;
- Gerador de tom com seleção de diferentes padrões/frequências de sinal;
- Deve permitir utilização em cabeamento de rede e telefonia;
- Deve possuir controle de volume/sensibilidade do receptor, quando aplicável;
- Deve possuir indicador de alimentação;
- Alimentação por baterias;
- As baterias necessárias ao funcionamento inicial deverão ser fornecidas com o equipamento;
- Deverá acompanhar manual ou documentação de operação;
- Produto novo e sem uso anterior;
- A proposta deverá informar marca e modelo/referência comercial;
- As características de funcionamento deverão ser comprováveis por catálogo ou documentação oficial do fabricante.

Modelo de referência: Fluke Networks MicroMapper / IntelliTone

ITEM 34 – MEMÓRIA RAM DDR3 4 GB

Características mínimas:

- Memória RAM para computadores compatíveis com tecnologia **DDR3**;
- Capacidade de **4 GB** por módulo;
- Tipo **DDR3 SDRAM**;
- Frequência de operação de **1600 MHz (DDR3-1600)**;
- Tensão nominal de **1,5 V**, ou especificação compatível com o equipamento;
- Módulo de memória **não-ECC**;
- Sem buffer/Unbuffered;
- Formato **DIMM de 240 pinos**, destinado a computadores desktop;
- Compatível com padrão **PC3-12800** ou equivalente;
- Deverá ser reconhecida e operar na capacidade e frequência especificadas quando instalada em equipamento compatível;
- Produto novo, original e sem uso anterior;
- A proposta deverá informar marca e modelo/referência comercial;
- Não serão aceitos módulos com capacidade inferior a 4 GB ou com especificação incompatível com DDR3-1600.

Modelo de referência: Kingston KCP3L16NS8/4

ITEM 35 – MEMÓRIA RAM DDR4 8 GB

Características mínimas:

- Memória RAM para computadores compatíveis com tecnologia **DDR4**;
- Capacidade de **8 GB** por módulo;

- Tipo **DDR4 SDRAM**;
- Frequência de operação de **2666 MHz (DDR4-2666)**;
- Tensão nominal de aproximadamente **1,2 V**;
- Módulo **não-ECC**;
- Sem buffer/Unbuffered;
- Formato **DIMM de 288 pinos**, destinado a computadores desktop;
- Compatível com padrão **PC4-21300** ou equivalente;
- Deverá ser reconhecida e operar na capacidade e frequência especificadas quando instalada em equipamento compatível;
- Produto novo, original e sem uso anterior;
- A proposta deverá informar marca e modelo/referência comercial;
- Não serão aceitos módulos com capacidade inferior a 8 GB ou com especificação incompatível com DDR4-2666.

Modelo de referência: Kingston KVR26N19S8/8

ITEM 36 – MEMÓRIA RAM DDR4 16 GB

Características mínimas:

- Memória RAM para computadores compatíveis com tecnologia **DDR4**;
- Capacidade de **16 GB** por módulo;
- Tipo **DDR4 SDRAM**;
- Frequência de operação de **2666 MHz (DDR4-2666)** ou superior;
- Tensão nominal de aproximadamente **1,2 V**;
- Módulo **não-ECC**;
- Sem buffer/Unbuffered;
- Formato **DIMM de 288 pinos**, destinado a computadores desktop;
- Compatível com padrão **PC4-21300** ou superior;
- Deverá ser reconhecida e operar na capacidade e frequência especificadas quando instalada em equipamento compatível;
- Produto novo, original e sem uso anterior;
- A proposta deverá informar marca e modelo/referência comercial;
- Não serão aceitos módulos com capacidade inferior a 16 GB ou com especificação incompatível com DDR4.

Modelo de referência: Kingston KVR26N19D8/16

ITEM 37 – MÓDULO SFP GIGABIT MULTIMODO

Características mínimas:

- Módulo óptico **SFP (Small Form-factor Pluggable)** para redes Ethernet Gigabit;
- Velocidade de transmissão de **1 Gbps (1000 Mbps)**;
- Compatível com padrão **1000BASE-SX**;
- Utilização em **fibra óptica multimodo (MMF)**;
- Comprimento de onda nominal de **850 nm**;
- Conector óptico **LC duplex**;
- Distância de transmissão mínima de **550 metros**, quando utilizado com fibra multimodo compatível;

- Compatível com fibras multimodo **50/125 µm e 62,5/125 µm**, conforme especificação do fabricante;
- Compatível com equipamentos que utilizem interface **SFP Gigabit Ethernet**;
- Hot-swappable, permitindo instalação/remoção com o equipamento compatível energizado, quando suportado pelo equipamento hospedeiro;
- Deverá possuir identificação do fabricante, modelo e características do módulo;
- O módulo deverá ser reconhecido e operar corretamente em equipamentos compatíveis;
- Não serão aceitos módulos SFP destinados exclusivamente a fibra monomodo;
- Produto novo, original e sem uso anterior;
- A proposta deverá informar marca e modelo/referência comercial;
- A compatibilidade com o padrão **1000BASE-SX multimodo** deverá ser comprovável por documentação oficial do fabricante.

Modelo de referência: TP-Link TL-SM311LS

ITEM 38 — MOUSE ÓPTICO USB

Descrição: Mouse Óptico com Fio – USB – 3 Botões – 1,5 m

Características mínimas:

- Mouse óptico para utilização em computadores desktop e notebooks;
- Sensor de rastreamento **óptico**;
- Conexão por **USB**, compatível com USB 2.0 ou superior;
- Conector **USB Tipo A macho**;
- Funcionamento **plug and play**, sem necessidade de instalação de software proprietário para as funções básicas;
- Mínimo de **3 botões**, sendo:
 - botão esquerdo;
 - botão direito;
 - botão de rolagem (scroll) com função de clique;
- Cabo com comprimento mínimo de **1,5 metro**;
- Resolução mínima do sensor: **1.000 DPI**;
- Compatível com sistemas operacionais Windows 10/11 e Linux;
- Alimentação exclusivamente pela porta USB;
- Formato ergonômico para utilização convencional em computadores;
- Produto novo, sem uso e em perfeitas condições de funcionamento.

Modelo de referência: Logitech M90

ITEM 39 — NOBREAK 1200 VA

Descrição: Nobreak Interativo Senoidal – 1200 VA – Saída 115 V

Características mínimas:

- Nobreak do tipo **interativo (Line Interactive)**;
- Potência nominal mínima: **1.200 VA**;
- Potência ativa mínima: **720 W**;
- Forma de onda de saída em modo bateria: **senoidal pura**;
- Tecnologia de controle por microprocessador ou DSP;
- Entrada **bivolt automática**, compatível com redes de 115/127 V e 220 V;

- Saída nominal: **115 V**;
- Frequência nominal: **60 Hz**;
- Estabilização/regulação automática da tensão de saída;
- Proteção contra:
 - sobrecarga;
 - curto-circuito;
 - sobretensão;
 - subtensão;
 - surtos de tensão;
 - descarga excessiva das baterias;
 - sobreaquecimento;
- Função **DC Start**, permitindo a partida do equipamento na ausência da rede elétrica;
- Recarga automática das baterias;
- Indicadores visuais ou display para indicação do estado de funcionamento;
- Alarme audiovisual para indicação de eventos relacionados à rede elétrica e à autonomia;
- Mínimo de **6 tomadas de saída** no padrão **NBR 14136**;
- Possibilidade de conexão com computador para gerenciamento e monitoramento, por **USB ou interface equivalente**;
- Baterias internas seladas, reguladas por válvula (**VRLA/AGM** ou tecnologia equivalente);
- Baterias substituíveis;
- O equipamento deverá fornecer autonomia suficiente para manter **pelo menos 1 (um) switch de rede e 2 (dois) computadores**, em condições normais de utilização, por **no mínimo 30 (trinta) minutos**;
- A autonomia deverá ser comprovável por documentação oficial do fabricante, considerando carga compatível com a potência especificada;
- O fabricante deverá informar, em documentação técnica, a curva/tabela de autonomia do equipamento;
- Produto novo, sem uso e de linha comercial.

Modelo de referência: SMS Station II 1200 VA

ITEM 40 — NOBREAK 1400 VA

Descrição: Nobreak Interativo Senoidal – 1400 VA – Saída 115 V

Características mínimas:

- Nobreak do tipo **interativo (Line Interactive)**;
- Potência nominal mínima: **1.400 VA**;
- Potência ativa mínima: **840 W**;
- Forma de onda de saída em modo bateria: **senoidal pura**;
- Controle por microprocessador ou DSP;
- Entrada bivolt automática, compatível com redes de 115/127 V e 220 V;
- Saída nominal: **115 V**;
- Frequência nominal: **60 Hz**;
- Estabilização/regulação automática da tensão;
- Proteções contra:
 - sobrecarga;
 - curto-circuito;
 - sobretensão;
 - subtensão;
 - surtos de tensão;
 - descarga excessiva das baterias;

- sobreaquecimento;
- Função **DC Start**;
- Recarga automática das baterias;
- Indicadores visuais ou display para indicação do estado do equipamento;
- Alarme audiovisual para indicação de eventos;
- Mínimo de **6 tomadas NBR 14136**;
- Interface USB ou equivalente para comunicação e gerenciamento;
- Baterias internas seladas, reguladas por válvula (**VRLA/AGM** ou equivalente);
- Baterias substituíveis;
- Autonomia mínima de **30 (trinta) minutos** alimentando **1 (um) switch de rede e 2 (dois) computadores**, em condições normais de utilização;
- A autonomia deverá ser comprovável mediante documentação oficial do fabricante;
- Produto novo, sem uso e de linha comercial.

Modelo de referência: SMS Net4+ 1400 VA

ITEM 41 — NOBREAK 3000 VA

Descrição: Nobreak Interativo Senoidal – 3000 VA – Saída 115 V

Características mínimas:

- Nobreak do tipo **interativo (Line Interactive)**;
- Potência nominal mínima: **3.000 VA**;
- Potência ativa mínima: **1.800 W**;
- Forma de onda de saída em modo bateria: **senoidal pura**;
- Tecnologia de controle por **DSP ou microprocessador**;
- Entrada bivolt automática, compatível com redes de 115/127 V e 220 V;
- Saída nominal: **115 V**;
- Frequência nominal: **60 Hz**;
- Estabilização automática da tensão de saída;
- Proteções contra:
 - curto-circuito;
 - sobrecarga;
 - sobretensão;
 - subtensão;
 - surtos de tensão;
 - sobreaquecimento;
 - descarga total das baterias;
- Função **DC Start**;
- Recarga automática das baterias;
- Sistema de monitoramento do estado das baterias;
- Indicadores visuais e/ou display para indicação das condições de funcionamento;
- Alarme audiovisual para indicação de eventos;
- Mínimo de **8 tomadas de saída no padrão NBR 14136**, sendo admitida configuração superior;
- Interface **USB e/ou RS-232** para comunicação e gerenciamento;
- Cabo de comunicação compatível fornecido junto ao equipamento, quando necessário ao funcionamento da interface;
- Baterias internas seladas, reguladas por válvula (**VRLA/AGM** ou equivalente);
- Baterias substituíveis;
- Deve possuir conector para eventual conexão de módulo de bateria externo, quando previsto pelo fabricante;

- O equipamento deverá fornecer autonomia suficiente para manter **pelo menos 1 (um) switch de rede e 2 (dois) computadores por no mínimo 30 (trinta) minutos**;
- A autonomia deverá ser comprovada por documentação oficial do fabricante;
- O equipamento deverá possuir documentação técnica oficial contendo informações sobre potência, capacidade das baterias e autonomia;
- Produto novo, sem uso, original de fabricação e de linha comercial.

Modelo de referência: SMS Power Sinus 3200 VA

ITEM 42 — NOBREAK 600 VA

Descrição: Nobreak Interativo Senoidal – 600 VA – Saída 115 V

Características mínimas:

- Nobreak do tipo **interativo (Line Interactive)**;
- Potência nominal mínima: **600 VA**;
- Potência ativa mínima: **300 W**;
- Forma de onda de saída em modo bateria: **senoidal pura**;
- Entrada bivolt automática, compatível com redes de 115/127 V e 220 V;
- Saída nominal: **115 V**;
- Frequência nominal: **60 Hz**;
- Estabilização/regulação automática da tensão de saída;
- Proteção contra:
 - sobrecarga;
 - curto-circuito;
 - sobretensão;
 - subtensão;
 - surtos de tensão;
 - sobreaquecimento;
 - descarga excessiva das baterias;
- Função **DC Start**;
- Recarga automática das baterias;
- Indicador visual do estado de funcionamento;
- Alarme audiovisual para indicação de falta de energia, bateria baixa e demais eventos;
- Mínimo de **6 tomadas de saída NBR 14136**;
- Baterias internas seladas, reguladas por válvula (**VRLA/AGM** ou equivalente);
- Baterias substituíveis;
- Autonomia mínima de **30 (trinta) minutos** para a carga de referência definida para o equipamento;
- A autonomia deverá ser comprovada em documentação oficial do fabricante;
- Produto novo, sem uso e de linha comercial.

Modelo de referência: SMS Station II 600 VA

ITEM 43 — PASTA TÉRMICA

Descrição: Pasta Térmica para Processadores e Componentes Eletrônicos – 50 g

Características mínimas:

- Pasta térmica destinada à transferência de calor entre processadores, componentes eletrônicos e respectivos dissipadores;
- Composição à base de silicone ou tecnologia térmica equivalente;
- Peso líquido mínimo: **50 g**;
- Faixa de temperatura de operação mínima: **-40 °C a 200 °C**, ou superior;
- Produto não condutivo eletricamente;
- Não corrosivo;
- Deve apresentar estabilidade térmica adequada para utilização em computadores e equipamentos de informática;
- Fornecida em embalagem original, lacrada e devidamente identificada;
- Deverá conter identificação do fabricante, lote e prazo de validade, quando aplicável;
- Produto novo e dentro do prazo de validade na data da entrega.

Modelo de referência: Implastec Implastec 50 g

ITEM 44 — PATCH CORD CAT 6 – 1,5 M

Descrição: Patch Cord CAT 6 U/UTP – RJ45/RJ45 – 1,5 m

Características mínimas:

- Patch cord de rede categoria **CAT 6**;
- Tipo **U/UTP (não blindado)**;
- Comprimento nominal: **1,5 metro**;
- Conectores **RJ45 macho x RJ45 macho**;
- Conectores montados e injetados de fábrica;
- **4 pares trançados**, totalizando 8 condutores;
- Condutores de **cobre**, não sendo aceitos condutores CCA;
- Compatível com redes **10/100/1000 Mbps**;
- Compatível com os requisitos de transmissão da categoria CAT 6;
- Conectores com contatos adequados à utilização em redes Ethernet;
- Capa externa flexível e resistente;
- Deve possuir identificação da categoria e do fabricante;
- Produto pronto para utilização, não sendo aceitos conectores ou cabos fornecidos separadamente;
- Produto novo, sem uso e de linha comercial.

Modelo de referência: Furukawa Sohoplus Cat.6 1,5 m

ITEM 45 — PATCH CORD CAT 6 – 2,5 M

Descrição: Patch Cord CAT 6 U/UTP – RJ45/RJ45 – 2,5 m

Características mínimas:

- Patch cord de rede categoria **CAT 6**;
- Tipo **U/UTP (não blindado)**;
- Comprimento nominal: **2,5 metros**;
- Conectores **RJ45 macho x RJ45 macho**;
- Conectores montados e injetados de fábrica;
- 4 pares trançados, totalizando 8 condutores;
- Condutores constituídos por **cobre**, não sendo aceitos CCA ou similares;
- Compatível com redes **10/100/1000 Mbps**;
- Atendimento aos requisitos de transmissão da categoria CAT 6;
- Capa externa flexível e resistente;
- Conectores com contatos adequados à utilização em redes Ethernet;
- Identificação da categoria e fabricante;
- Produto fornecido pronto para utilização;
- Produto novo, sem uso e de linha comercial.

Modelo de referência: Furukawa Sohoplus Cat.6 2,5 m

ITEM 46 — PATCH PANEL 24 PORTAS

Descrição: Patch Panel Modular 24 Portas – CAT 6 – Rack 19"

Características mínimas:

- Patch panel para instalação em **rack padrão 19 polegadas**;
- Capacidade mínima de **24 portas RJ45**;
- Categoria mínima **CAT 6**;
- Compatível com redes **10/100/1000 Mbps**;
- Portas RJ45 com terminação traseira tipo **IDC/110**, compatível com cabo de rede CAT 6;
- Deve permitir conexão dos 4 pares do cabo de rede;
- Compatível com condutores de 22 a 26 AWG, ou faixa equivalente;
- Identificação individual e permanente das portas;
- Deve possuir identificação de sequência de portas de **1 a 24**;
- Deve permitir identificação dos cabos/portas através de etiquetas ou área destinada à identificação;
- Estrutura metálica ou material de resistência equivalente, adequada para instalação em rack;
- Ocupação máxima de **1U**;
- Deve acompanhar acessórios necessários à instalação no rack;
- Deve acompanhar elementos necessários à fixação e organização dos cabos, quando previstos pelo fabricante;
- Terminações traseiras devem permitir montagem organizada e segura dos cabos;
- Produto novo, sem uso e de linha comercial.

Modelo de referência: Furukawa Sohoplus Cat.6 24P

ITEM 47 — PATCH PANEL 48 PORTAS

Descrição: Patch Panel Modular 48 Portas – CAT 6 – Rack 19"

Características mínimas:

- Patch panel para instalação em rack padrão **19 polegadas**;
- Capacidade mínima de **48 portas RJ45**;
- Categoria mínima **CAT 6**;
- Compatível com redes **10/100/1000 Mbps**;
- Portas RJ45 com terminação traseira tipo **IDC/110**, compatível com cabos CAT 6;
- Deve permitir conexão dos 4 pares do cabo de rede;
- Compatível com condutores de 22 a 26 AWG, ou faixa equivalente;
- Identificação individual das portas;
- Numeração sequencial de **1 a 48**;
- Área para identificação dos pontos;
- Estrutura metálica ou material equivalente de resistência adequada;
- Ocupação máxima de **1U**, quando tecnicamente possível para o modelo ofertado;
- Deve acompanhar todos os acessórios necessários à instalação em rack;
- Deve permitir organização adequada dos cabos na parte traseira;
- Produto novo, sem uso e de linha comercial.

Modelo de referência: Furukawa Sohoplus Cat.6 48P

ITEM 48 — PEN DRIVE 64 GB USB 3.0

Descrição: Unidade Flash USB 3.0 – 64 GB – Alta Durabilidade

Características mínimas:

- Unidade de armazenamento do tipo **Flash USB**;
- Capacidade nominal mínima: **64 GB**;
- Interface: **USB 3.0 / USB 3.2 Gen 1 ou superior**;
- Compatível com portas USB 2.0 para operação em modo de compatibilidade;
- Conector **USB Tipo A**;
- Velocidade de leitura sequencial de, no mínimo, **100 MB/s**;
- Deve permitir armazenamento e transferência de arquivos de forma compatível com a capacidade especificada;
- O dispositivo deverá possuir **controlador e memória flash integrados**, não sendo aceitos produtos modificados ou adaptados;
- Capacidade real de armazenamento deverá ser compatível com a capacidade nominal anunciada pelo fabricante;
- Deve possuir identificação de fabricante e modelo;
- Não serão aceitos **pendrives genéricos, sem marca ou sem identificação inequívoca de fabricante/modelo**;
- Não serão aceitos dispositivos cuja capacidade tenha sido artificialmente alterada por software ou firmware;
- O produto deverá ser reconhecido nativamente pelos sistemas operacionais Windows 10/11 e Linux;
- Produto novo, original, sem uso e em embalagem original do fabricante.

Modelo de referência: Kingston DataTraveler Exodia 64 GB – DTX/64GB

ITEM 49 — PLACA DE REDE PCI EXPRESS GIGABIT

Descrição: Placa de Rede Ethernet PCI Express – Gigabit – RJ45

Características mínimas:

- Adaptador de rede Ethernet para instalação em computadores desktop;
- Interface de conexão com o computador: **PCI Express (PCIe)**;
- Compatível com slots **PCI Express x1 ou superior**;
- Interface de rede: **RJ45 10/100/1000 Mbps**;
- Negociação automática de velocidade e duplex;
- Compatível com **10BASE-T, 100BASE-TX e 1000BASE-T**;
- Suporte a **Auto MDI/MDIX**;
- Operação em **Full Duplex**;
- Suporte a IEEE 802.3, IEEE 802.3u e IEEE 802.3ab;
- Deve possuir indicadores luminosos de **Link/Atividade**;
- Suporte a VLAN conforme IEEE 802.1Q, quando suportado pelo chipset/driver;
- Compatível com sistemas operacionais Windows 10/11 e Linux;
- Deve acompanhar espelho traseiro padrão para gabinete desktop;
- Deve ser fornecida com **espelho de altura padrão e, quando aplicável, espelho low-profile**, ou acessórios necessários para instalação;
- Não serão aceitos adaptadores USB apresentados como equivalentes a placas PCI Express;
- Produto novo, sem uso e de linha comercial.

Modelo de referência: TP-Link TG-3468

ITEM 50 — PLACA DE VÍDEO 1 GB

Descrição: Placa de Vídeo PCI Express – 1 GB – HDMI/DVI/VGA

Características mínimas:

- Placa gráfica dedicada para computador desktop;
- Interface: **PCI Express x16**;
- Memória dedicada mínima: **1 GB**;
- Tipo de memória: **DDR3 ou superior**;
- Interface de memória mínima: **64 bits**;
- Suporte a resolução mínima de **1920 × 1080 pixels (Full HD)**;
- Saídas de vídeo:
 - **1 × HDMI**;
 - **1 × DVI**;
 - **1 × VGA**;
- Deve permitir utilização de pelo menos **2 monitores simultaneamente**;
- Compatibilidade com monitores digitais e analógicos através das interfaces disponibilizadas;
- Suporte a DirectX 11 ou superior;
- Deve possuir sistema de dissipação térmica adequado ao funcionamento contínuo;
- Alimentação exclusivamente pelo slot PCI Express, salvo quando o fabricante exigir alimentação adicional;
- Não serão aceitas placas com memória compartilhada exclusivamente com a memória RAM do computador;
- A memória de vídeo deverá ser **dedicada e fisicamente instalada na placa**;
- Deve possuir drivers para Windows 10/11;
- Produto novo, sem uso e de linha comercial.

Modelo de referência: GeForce GT 710 1 GB DDR3

ITEM 51 — PROJETOR MULTIMÍDIA

Descrição: Projetor Multimídia – Resolução Full HD – HDMI

Características mínimas:

- Projetor multimídia destinado à projeção de imagens, vídeos e apresentações;
- Tecnologia de projeção **DLP, LCD, 3LCD ou equivalente**;
- Resolução nativa mínima: **1920 × 1080 pixels (Full HD)**;
- Compatível com sinais de resolução inferior;
- Brilho mínimo: **3.000 ANSI lumens**;
- Relação de contraste mínima: **10.000:1**;
- Proporção de imagem: **16:9**, com suporte a formatos adicionais;
- Entrada de vídeo digital **HDMI**;
- Mínimo de **2 entradas HDMI**, ou 1 HDMI e interfaces digitais equivalentes;
- Entrada VGA ou compatibilidade equivalente para conexão de computadores;
- Saída/alto-falante de áudio integrado;
- Potência do alto-falante interno de, no mínimo, **5 W**;
- Correção trapezoidal (**Keystone**) vertical de, no mínimo, $\pm 30^\circ$;
- Foco manual ou automático;
- Zoom óptico ou digital;
- Vida útil da fonte de luz conforme especificação oficial do fabricante, não inferior a **5.000 horas** em modo normal;
- Controle remoto fornecido com o equipamento;
- Cabo de alimentação fornecido;
- Deve acompanhar todos os acessórios necessários ao funcionamento básico;
- Compatível com computadores Windows e demais equipamentos que forneçam sinal HDMI;
- Produto novo, sem uso e de linha comercial.

Modelo de referência: Epson PowerLite E20

ITEM 52 — RACK 19" 12U

Descrição: Rack de Parede 19" – 12U – Profundidade Mínima 370 mm

Características mínimas:

- Rack de parede padrão **19 polegadas**;
- Altura útil mínima: **12U**;
- Estrutura confeccionada em chapa de aço;
- Pintura eletrostática ou acabamento equivalente de alta resistência;
- Porta frontal com visor transparente em acrílico, vidro temperado ou material equivalente;
- Porta frontal com sistema de fechamento;
- Laterais removíveis ou sistema que permita acesso adequado aos equipamentos instalados;
- Profundidade mínima: **370 mm**;
- Largura compatível com equipamentos padrão rack 19";
- Capacidade de carga mínima: **50 kg**;
- Deve possuir trilhos/cantoneiras frontais para fixação dos equipamentos de 19";
- Trilhos com porcas gaiola, porcas ou sistema equivalente de fixação compatível com equipamentos rack;
- Deve possuir aberturas para passagem e organização dos cabos;
- Deve possuir sistema de ventilação adequado;

- Compatível com instalação de ventiladores/coolers de rack, quando aplicável;
- Deve acompanhar kit de fixação necessário à montagem;
- Deve acompanhar parafusos e acessórios necessários à instalação dos equipamentos;
- Produto novo, sem uso e de linha comercial.

Modelo de referência: Rack Parede Standard 19" 12U – CWB Metal

ITEM 53 — SSD 240 GB

Descrição: Unidade de Estado Sólido SSD – 240 GB – SATA III 2,5"

Características mínimas:

- Unidade de armazenamento do tipo **SSD (Solid State Drive)**;
- Capacidade nominal mínima: **240 GB**;
- Formato físico: **2,5 polegadas**;
- Interface: **SATA III 6 Gb/s**;
- Compatibilidade com SATA II;
- Velocidade de leitura sequencial mínima: **500 MB/s**;
- Velocidade de gravação sequencial mínima: **400 MB/s**;
- Memória NAND Flash;
- Não possuir partes móveis;
- Suporte a comandos **S.M.A.R.T.**;
- Suporte a **TRIM**;
- Compatível com computadores desktop e notebooks que possuam interface SATA de 2,5";
- Deverá possuir controlador próprio e memória NAND dedicada;
- Não serão aceitos dispositivos de armazenamento que utilizem tecnologia de disco magnético;
- Produto novo, sem uso e de linha comercial;
- Deve ser fornecido em embalagem original do fabricante, com identificação de modelo e capacidade.

Modelo de referência: Kingston A400 240 GB – SA400S37/240G

ITEM 54 — SSD 480 GB

Descrição: Unidade de Estado Sólido SSD – 480 GB – SATA III 2,5"

Características mínimas:

- Unidade de armazenamento do tipo **SSD (Solid State Drive)**;
- Capacidade nominal mínima: **480 GB**;
- Formato físico: **2,5 polegadas**;
- Interface: **SATA III 6 Gb/s**;
- Compatibilidade com SATA II;
- Velocidade de leitura sequencial mínima: **500 MB/s**;
- Velocidade de gravação sequencial mínima: **400 MB/s**;
- Memória NAND Flash;

- Não possuir partes móveis;
- Suporte a **S.M.A.R.T.**;
- Suporte a **TRIM**;
- Compatível com computadores desktop e notebooks com interface SATA;
- Controlador e memória NAND integrados;
- Não serão aceitos dispositivos que utilizem tecnologia de armazenamento magnético;
- Produto novo, sem uso e de linha comercial;
- Embalagem original e lacrada, com identificação de fabricante, modelo e capacidade.

Modelo de referência: Kingston A400 480 GB – SA400S37/480G

ITEM 55 — SSD EXTERNO 2 TB

Descrição: Unidade SSD Externa – 2 TB – USB 3.2

Características mínimas:

- Unidade de armazenamento externa baseada em **SSD (Solid State Drive)**;
- Capacidade nominal mínima: **2 TB**;
- Interface de comunicação: **USB 3.2 Gen 2 ou superior**;
- Compatível com USB 3.0/3.1 e USB 2.0;
- Conector no dispositivo: **USB Tipo C**, com adaptador/cabo para USB Tipo A fornecido, quando necessário;
- Velocidade de leitura sequencial mínima: **500 MB/s**;
- Velocidade de gravação sequencial mínima: **400 MB/s**;
- Memória flash NAND;
- Não possuir partes móveis;
- Alimentação exclusivamente pela interface USB, sem necessidade de fonte externa;
- Compatível com Windows 10/11 e Linux;
- Sistema de arquivos compatível com utilização em computadores convencionais;
- Cabo USB compatível fornecido juntamente com o equipamento;
- Deve possuir proteção física adequada para transporte e uso cotidiano;
- Não serão aceitos HDs magnéticos externos como equivalentes;
- Não serão aceitos dispositivos genéricos sem fabricante e modelo identificáveis;
- Produto novo, sem uso e em embalagem original.

Modelo de referência: Samsung Portable SSD T7 2 TB

ITEM 56 — TECLADO USB ABNT2

Descrição: Teclado USB – Padrão ABNT2 – Com Teclado Numérico

Características mínimas:

- Teclado para computador desktop;
- Layout **ABNT2**, com teclas específicas do padrão brasileiro;
- Conexão por **USB Tipo A**;

- Interface USB 2.0 ou superior;
- Funcionamento **plug and play**;
- Cabo com comprimento mínimo de **1,5 metro**;
- Teclado numérico integrado;
- Teclas de função **F1 a F12**;
- Tecla **Ç**;
- Teclas compatíveis com acentuação e caracteres do padrão ABNT2;
- Indicadores luminosos para, no mínimo:
 - Num Lock;
 - Caps Lock;
 - Scroll Lock;
- Alimentação diretamente pela porta USB;
- Compatível com Windows 10/11 e Linux;
- Teclas de perfil convencional, adequadas para uso administrativo contínuo;
- Estrutura resistente para uso cotidiano em ambiente corporativo;
- Produto novo, sem uso e de linha comercial.

Modelo de referência: Logitech K120 ABNT2

ITEM 57 — CABO DE REDE CAT 6

Descrição técnica:

- Cabo de rede de pares trançados, categoria **CAT 6**, padrão **U/UTP (não blindado)**;
- Cabo composto por **4 pares trançados**, totalizando 8 condutores;
- Condutores internos em **cobre eletrolítico maciço**, não sendo aceitos condutores CCA (Copper Clad Aluminum), alumínio ou materiais similares;
- Bitola dos condutores de, no mínimo, **23 AWG**;
- Impedância característica nominal de **100 Ω**;
- Compatível com redes Ethernet **10/100/1000 Mbps**, atendendo às características de transmissão da Categoria 6;
- Frequência de operação de, no mínimo, **250 MHz**;
- Atender aos requisitos aplicáveis da **ANSI/TIA-568.2-D**, ou norma tecnicamente equivalente;
- Atender às normas brasileiras e internacionais aplicáveis à fabricação e desempenho de cabos de rede categoria 6;
- Capa externa resistente, adequada à utilização em instalações de redes de dados;
- Cabo fornecido em **caixa com 305 metros**, com metragem contínua, sem emendas;
- A caixa deverá possuir identificação do fabricante, categoria do cabo, tipo de construção, metragem e demais informações técnicas;
- Deverá possuir marcação sequencial de metragem na capa externa, permitindo a conferência do comprimento remanescente;
- Cor preferencial: **azul** ou outra cor que permita fácil identificação do cabeamento;
- O produto deverá ser **novo, original, sem uso anterior e em embalagem original do fabricante**.

Não serão aceitos:

- Cabos com condutores em CCA, alumínio ou equivalentes;
- Cabos CAT 5e apresentados como CAT 6;
- Cabos com apenas parte das características da Categoria 6;
- Caixas com metragem inferior a 305 metros;
- Cabos reconicionados, remanufaturados ou sem identificação de fabricante.

Modelo de referência: Furukawa Sohoplus Cat.6 U/UTP

ITEM 58 – MEMÓRIA RAM DDR4 16 GB

Características mínimas:

- Memória RAM para computadores compatíveis com tecnologia **DDR4**;
- Capacidade de **16 GB** por módulo;
- Tipo **DDR4 SDRAM**;
- Frequência de operação de **2666 MHz (DDR4-2666)** ou superior;
- Tensão nominal de aproximadamente **1,2 V**;
- Módulo **não-ECC**;
- Sem buffer/Unbuffered;
- Formato **DIMM de 288 pinos**, destinado a computadores desktop;
- Compatível com padrão **PC4-21300** ou superior;
- Deverá ser reconhecida e operar na capacidade e frequência especificadas quando instalada em equipamento compatível;
- Produto novo, original e sem uso anterior;
- A proposta deverá informar marca e modelo/referência comercial;
- Não serão aceitos módulos com capacidade inferior a 16 GB ou com especificação incompatível com DDR4.

Modelo de referência: Kingston KVR26N19D8/16

ITEM 59 — NOBREAK 1400 VA

Descrição: Nobreak Interativo Senoidal – 1400 VA – Saída 115 V

Características mínimas:

- Nobreak do tipo **interativo (Line Interactive)**;
- Potência nominal mínima: **1.400 VA**;
- Potência ativa mínima: **840 W**;
- Forma de onda de saída em modo bateria: **senoidal pura**;
- Controle por microprocessador ou DSP;
- Entrada bivolt automática, compatível com redes de 115/127 V e 220 V;
- Saída nominal: **115 V**;
- Frequência nominal: **60 Hz**;
- Estabilização/regulação automática da tensão;
- Proteções contra:
 - sobrecarga;
 - curto-circuito;
 - sobretensão;
 - subtensão;
 - surtos de tensão;
 - descarga excessiva das baterias;
 - sobreaquecimento;
- Função **DC Start**;
- Recarga automática das baterias;
- Indicadores visuais ou display para indicação do estado do equipamento;
- Alarme audiovisual para indicação de eventos;

- Mínimo de **6 tomadas NBR 14136**;
- Interface USB ou equivalente para comunicação e gerenciamento;
- Baterias internas seladas, reguladas por válvula (**VRLA/AGM** ou equivalente);
- Baterias substituíveis;
- Autonomia mínima de **30 (trinta) minutos** alimentando **1 (um) switch de rede e 2 (dois) computadores**, em condições normais de utilização;
- A autonomia deverá ser comprovável mediante documentação oficial do fabricante;
- Produto novo, sem uso e de linha comercial.

Modelo de referência: SMS Net4+ 1400 VA

ITEM 60 — NOBREAK 3000 VA

Descrição: Nobreak Interativo Senoidal – 3000 VA – Saída 115 V

Características mínimas:

- Nobreak do tipo **interativo (Line Interactive)**;
- Potência nominal mínima: **3.000 VA**;
- Potência ativa mínima: **1.800 W**;
- Forma de onda de saída em modo bateria: **senoidal pura**;
- Tecnologia de controle por **DSP ou microprocessador**;
- Entrada bivolt automática, compatível com redes de 115/127 V e 220 V;
- Saída nominal: **115 V**;
- Frequência nominal: **60 Hz**;
- Estabilização automática da tensão de saída;
- Proteções contra:
 - curto-circuito;
 - sobrecarga;
 - sobretensão;
 - subtensão;
 - surtos de tensão;
 - sobreaquecimento;
 - descarga total das baterias;
- Função **DC Start**;
- Recarga automática das baterias;
- Sistema de monitoramento do estado das baterias;
- Indicadores visuais e/ou display para indicação das condições de funcionamento;
- Alarme audiovisual para indicação de eventos;
- Mínimo de **8 tomadas de saída no padrão NBR 14136**, sendo admitida configuração superior;
- Interface **USB e/ou RS-232** para comunicação e gerenciamento;
- Cabo de comunicação compatível fornecido junto ao equipamento, quando necessário ao funcionamento da interface;
- Baterias internas seladas, reguladas por válvula (**VRLA/AGM** ou equivalente);
- Baterias substituíveis;
- Deve possuir conector para eventual conexão de módulo de bateria externo, quando previsto pelo fabricante;
- O equipamento deverá fornecer autonomia suficiente para manter **pelo menos 1 (um) switch de rede e 2 (dois) computadores por no mínimo 30 (trinta) minutos**;
- A autonomia deverá ser comprovada por documentação oficial do fabricante;
- O equipamento deverá possuir documentação técnica oficial contendo informações sobre potência, capacidade das baterias e autonomia;

- Produto novo, sem uso, original de fabricação e de linha comercial.

Modelo de referência: SMS Power Sinus 3200 VA

ITEM 61 — NOBREAK 600 VA

Descrição: Nobreak Interativo Senoidal – 600 VA – Saída 115 V

Características mínimas:

- Nobreak do tipo **interativo (Line Interactive)**;
- Potência nominal mínima: **600 VA**;
- Potência ativa mínima: **300 W**;
- Forma de onda de saída em modo bateria: **senoidal pura**;
- Entrada bivolt automática, compatível com redes de 115/127 V e 220 V;
- Saída nominal: **115 V**;
- Frequência nominal: **60 Hz**;
- Estabilização/regulação automática da tensão de saída;
- Proteção contra:
 - sobrecarga;
 - curto-circuito;
 - sobretensão;
 - subtensão;
 - surtos de tensão;
 - sobreaquecimento;
 - descarga excessiva das baterias;
- Função **DC Start**;
- Recarga automática das baterias;
- Indicador visual do estado de funcionamento;
- Alarme audiovisual para indicação de falta de energia, bateria baixa e demais eventos;
- Mínimo de **6 tomadas de saída NBR 14136**;
- Baterias internas seladas, reguladas por válvula (**VRLA/AGM** ou equivalente);
- Baterias substituíveis;
- Autonomia mínima de **30 (trinta) minutos** para a carga de referência definida para o equipamento;
- A autonomia deverá ser comprovada em documentação oficial do fabricante;
- Produto novo, sem uso e de linha comercial.

Modelo de referência: SMS Station II 600 VA

ITEM 62 — PLACA DE VÍDEO 1 GB

Descrição: Placa de Vídeo PCI Express – 1 GB – HDMI/DVI/VGA

Características mínimas:

- Placa gráfica dedicada para computador desktop;
- Interface: **PCI Express x16**;

- Memória dedicada mínima: **1 GB**;
- Tipo de memória: **DDR3 ou superior**;
- Interface de memória mínima: **64 bits**;
- Suporte a resolução mínima de **1920 × 1080 pixels (Full HD)**;
- Saídas de vídeo:
 - **1 × HDMI**;
 - **1 × DVI**;
 - **1 × VGA**;
- Deve permitir utilização de pelo menos **2 monitores simultaneamente**;
- Compatibilidade com monitores digitais e analógicos através das interfaces disponibilizadas;
- Suporte a DirectX 11 ou superior;
- Deve possuir sistema de dissipação térmica adequado ao funcionamento contínuo;
- Alimentação exclusivamente pelo slot PCI Express, salvo quando o fabricante exigir alimentação adicional;
- Não serão aceitas placas com memória compartilhada exclusivamente com a memória RAM do computador;
- A memória de vídeo deverá ser **dedicada e fisicamente instalada na placa**;
- Deve possuir drivers para Windows 10/11;
- Produto novo, sem uso e de linha comercial.

Modelo de referência: GeForce GT 710 1 GB DDR3

ITEM 63 — PROJETOR MULTIMÍDIA

Descrição: Projetor Multimídia – Resolução Full HD – HDMI

Características mínimas:

- Projetor multimídia destinado à projeção de imagens, vídeos e apresentações;
- Tecnologia de projeção **DLP, LCD, 3LCD ou equivalente**;
- Resolução nativa mínima: **1920 × 1080 pixels (Full HD)**;
- Compatível com sinais de resolução inferior;
- Brilho mínimo: **3.000 ANSI lumens**;
- Relação de contraste mínima: **10.000:1**;
- Proporção de imagem: **16:9**, com suporte a formatos adicionais;
- Entrada de vídeo digital **HDMI**;
- Mínimo de **2 entradas HDMI**, ou 1 HDMI e interfaces digitais equivalentes;
- Entrada VGA ou compatibilidade equivalente para conexão de computadores;
- Saída/alto-falante de áudio integrado;
- Potência do alto-falante interno de, no mínimo, **5 W**;
- Correção trapezoidal (**Keystone**) vertical de, no mínimo, $\pm 30^\circ$;
- Foco manual ou automático;
- Zoom óptico ou digital;
- Vida útil da fonte de luz conforme especificação oficial do fabricante, não inferior a **5.000 horas** em modo normal;
- Controle remoto fornecido com o equipamento;
- Cabo de alimentação fornecido;
- Deve acompanhar todos os acessórios necessários ao funcionamento básico;
- Compatível com computadores Windows e demais equipamentos que forneçam sinal HDMI;
- Produto novo, sem uso e de linha comercial.

Modelo de referência: Epson PowerLite E20

ITEM 64 — SSD 240 GB

Descrição: Unidade de Estado Sólido SSD – 240 GB – SATA III 2,5"

Características mínimas:

- Unidade de armazenamento do tipo **SSD (Solid State Drive)**;
- Capacidade nominal mínima: **240 GB**;
- Formato físico: **2,5 polegadas**;
- Interface: **SATA III 6 Gb/s**;
- Compatibilidade com SATA II;
- Velocidade de leitura sequencial mínima: **500 MB/s**;
- Velocidade de gravação sequencial mínima: **400 MB/s**;
- Memória NAND Flash;
- Não possuir partes móveis;
- Suporte a comandos **S.M.A.R.T.**;
- Suporte a **TRIM**;
- Compatível com computadores desktop e notebooks que possuam interface SATA de 2,5";
- Deverá possuir controlador próprio e memória NAND dedicada;
- Não serão aceitos dispositivos de armazenamento que utilizem tecnologia de disco magnético;
- Produto novo, sem uso e de linha comercial;
- Deve ser fornecido em embalagem original do fabricante, com identificação de modelo e capacidade.

Modelo de referência: Kingston A400 240 GB – SA400S37/240G

ITEM 65 — SSD 480 GB

Descrição: Unidade de Estado Sólido SSD – 480 GB – SATA III 2,5"

Características mínimas:

- Unidade de armazenamento do tipo **SSD (Solid State Drive)**;
- Capacidade nominal mínima: **480 GB**;
- Formato físico: **2,5 polegadas**;
- Interface: **SATA III 6 Gb/s**;
- Compatibilidade com SATA II;
- Velocidade de leitura sequencial mínima: **500 MB/s**;
- Velocidade de gravação sequencial mínima: **400 MB/s**;
- Memória NAND Flash;
- Não possuir partes móveis;
- Suporte a **S.M.A.R.T.**;
- Suporte a **TRIM**;
- Compatível com computadores desktop e notebooks com interface SATA;
- Controlador e memória NAND integrados;
- Não serão aceitos dispositivos que utilizem tecnologia de armazenamento magnético;
- Produto novo, sem uso e de linha comercial;
- Embalagem original e lacrada, com identificação de fabricante, modelo e capacidade.

Modelo de referência: Kingston A400 480 GB – SA400S37/480G

ITEM 66 — SSD EXTERNO 2 TB

Descrição: Unidade SSD Externa – 2 TB – USB 3.2

Características mínimas:

- Unidade de armazenamento externa baseada em **SSD (Solid State Drive)**;
- Capacidade nominal mínima: **2 TB**;
- Interface de comunicação: **USB 3.2 Gen 2 ou superior**;
- Compatível com USB 3.0/3.1 e USB 2.0;
- Conector no dispositivo: **USB Tipo C**, com adaptador/cabo para USB Tipo A fornecido, quando necessário;
- Velocidade de leitura sequencial mínima: **500 MB/s**;
- Velocidade de gravação sequencial mínima: **400 MB/s**;
- Memória flash NAND;
- Não possuir partes móveis;
- Alimentação exclusivamente pela interface USB, sem necessidade de fonte externa;
- Compatível com Windows 10/11 e Linux;
- Sistema de arquivos compatível com utilização em computadores convencionais;
- Cabo USB compatível fornecido juntamente com o equipamento;
- Deve possuir proteção física adequada para transporte e uso cotidiano;
- Não serão aceitos HDs magnéticos externos como equivalentes;
- Não serão aceitos dispositivos genéricos sem fabricante e modelo identificáveis;
- Produto novo, sem uso e em embalagem original.

Modelo de referência: Samsung Portable SSD T7 2 TB