MARINHA DO BRASIL
COMANDO DO 4º DISTRITO NAVAL

ANEXO I - DESCRIÇÃO DETALHA DE ITENS

1. MICROCOMPUTADOR - MODELO I (COM SO)

1.1. COMPONENTES BÁSICOS:

1.1.1. Tipo: MICROCOMPUTADOR;

1.1.2. Processador com arquitetura x86-64, lançado para o segmento corporativo, contendo no mínimo 4 (quatro) núcleos físicos e desempenho compatível com as aplicações institucionais, devendo atingir pontuação mínima estabelecida em ferramenta pública e reconhecida de avaliação de desempenho, admitidos resultados equivalentes devidamente comprovados;

1.1.3. 16 GB DDR4 (1x16GB) 3200MT/s;

1.1.4. SSD de 1TB PCIe NVMe M.2 (Classe 25);

1.1.5. BIOS UEFI desenvolvida pelo próprio fabricante do equipamento, ou ter direitos (COPYRIGHT) sobre essa BIOS; e

1.1.6. Possuir senhas de Setup para Power On, Administrador e Disco.

1.1.7. Onboard com suporte para, pelo menos, duas memórias DDR4;

1.1.8. Suporte para até, pelo menos, 64 GB;

1.1.9. Interface de áudio integrado;

1.1.10. Interface de vídeo integrado com saída VGA, DisplayPort e HDMI;

1.1.11. Interface de rede integrada, pelo menos um slot PCI Express 3.0, mínimo duas portas SATA, conexões M.2 e conector ATX;

1.1.12. Fonte compatível com os demais componentes; e

1.1.13. Mínimo 4 saídas USB 3.0.

1.2. TECLADO:

1.2.1. Padrão ABNT-2 e conector compatível com a interface para teclado fornecida para o desktop. Regulagem de altura e inclinação do teclado;

1.2.2. Teclas de desligamento, hibernação e esperFPATCH PANELa, devem estar presentes na parte superior do teclado, caso presentes no modelo fornecido; e

1.2.3. Devera ser fornecido 1 (um) teclado por equipamento.

1.3. MOUSE:

1.3.1. Tecnologia óptica, de conformação ambidestra, com botões esquerdo, direito e central próprio para rolagem.

1.3.2. Resolução mínima de 800 (oitocentos) dpi ou superior, conector compatível com a interface;

1.3.3. para mouse fornecido para o desktop;

1.3.4. Mouse com fio, sem o uso de adaptadores; e

1.3.5. Deverá ser fornecido 1 (um) mouse por equipamento.

1.4. GABINETE:

1.4.1. Conectores de som para saída e microfone na parte traseira e frontal do gabinete, a parte frontal podendo ser do tipo combo.

1.4.2. Botão liga/desliga e indicadores de atividade da unidade de disco rígido e do computador ligado (power-on) na parte frontal do gabinete.

1.5. MONITOR DE VÍDEO - 19":

1.5.1. Resolução HD 60 Hz;

1.5.2. Conectores de Entrada: Mínimo 02 (duas) entradas sendo 01 (uma) entrada obrigatoriamente HDMI e as demais entradas VGA ou Displayport;

1.5.3. Deverá acompanhar cabos VGA-VGA, Display Port - Display Port e HDMI-HDMI sem adaptadores;

1.5.4. Controle digital de brilho, contraste, posicionamento vertical e posicionamento Horizontal;

1.5.5. Regulagem de inclinação e altura;

1.5.6. Função pivot, vedado o uso de adaptadores;

1.5.7. Todos os cabos e conectores necessários ao funcionamento do equipamento deverão ser fornecidos, com comprimento de 1,5m (um metro de cinquenta centímetros);

1.5.8. Deverá ser fornecido cabo de conexão à rede elétrica com plugue conforme o padrão NBR-14136; e

1.5.9. Deverá ser fornecido adaptador de fonte elétrica no padrão novo (fêmea - NBR 14136) para o padrão antigo (macho - 2P+T).

1.6. SISTEMA OPERACIONAL E SOFTWARES:

1.6.1. O equipamento deverá ser fornecido com licença do Sistema Operacional Microsoft® Windows 11 Professional, 64 bits ou superior, idioma português (Brasil);

1.6.2. Aceita-se sistema operacional licenciado e instalado em fábrica, com chave de ativação na BIOS do equipamento;

1.6.3. Todos os softwares serão fornecidos com as devidas licenças, além do modo de restauração do sistema à sua configuração original (tipo quick restore), com conjuntos completos de drivers para todos os dispositivos oferecidos com o microcomputador, conforme citado neste Edital; e

1.6.4. Fabricante deve fornecer mídia digital de recuperação do equipamento ou disponibilizar recurso que possibilite seu download.

1.7. EXIGÊNCIAS COMPLEMENTARES:

1.7.1. Os equipamentos serão entregues com todos os seus componentes configurados, atendendo às exigências citadas;

1.7.2. Todos os acessórios e o monitor deverão ser, obrigatoriamente, do mesmo fabricante e marca do computador;

1.7.3. Todo o conjunto deverá possuir clara identificação da marca do fabricante, mesmo padrão estético e mesma cor predominantemente preta;

1.7.4. Cabos de conexão à rede elétrica deverão seguir o padrão NBR-14136;

1.7.5. Os equipamentos deverão, comprovadamente, estar em fase normal de produção/fabricação, não sendo aceitos equipamentos descontinuados pelos fabricantes; e

1.7.6. A simples "repetição" deste conjunto de especificações na proposta técnica não garante o seu atendimento integral. Não serão consideradas afirmações sem a devida comprovação.

2. MICROCOMPUTADOR - MODELO I (SEM SO)

2.1. COMPONENTES BÁSICOS:

2.1.1. Tipo: MICROCOMPUTADOR;

2.1.2. Processador com arquitetura x86-64, lançado para o segmento corporativo, contendo no mínimo 4 (quatro) núcleos físicos e desempenho compatível com as aplicações institucionais, devendo atingir pontuação mínima estabelecida em ferramenta pública e reconhecida de avaliação de desempenho, admitidos resultados equivalentes devidamente comprovados;

2.1.3. 16 GB DDR4 (1x16GB) 3200MT/s;

2.1.4. SSD de 1TB PCIe NVMe M.2 (Classe 25);

2.1.5. BIOS UEFI desenvolvida pelo próprio fabricante do equipamento, ou ter direitos (COPYRIGHT) sobre essa BIOS; e

2.1.6. Possuir senhas de Setup para Power On, Administrador e Disco.

2.1.7. Onboard com suporte para, pelo menos, duas memórias DDR4;

2.1.8. Suporte para até, pelo menos, 64 GB;

2.1.9. Interface de áudio integrado;

2.1.10. Interface de vídeo integrado com saída VGA, DisplayPort e HDMI;

2.1.11. Interface de rede integrada, pelo menos um slot PCI Express 3.0, mínimo duas portas SATA, conexões M.2 e conector ATX;

2.1.12. Fonte compatível com os demais componentes; e

2.1.13. Mínimo 4 saídas USB 3.0.

2.2. TECLADO:

2.2.1. Padrão ABNT-2 e conector compatível com a interface para teclado fornecida para o desktop. Regulagem de altura e inclinação do teclado;

2.2.2. Teclas de desligamento, hibernação e espera, devem estar presentes na parte superior do teclado, caso presentes no modelo fornecido; e

2.2.3. Devera ser fornecido 1 (um) teclado por equipamento.

2.3. MOUSE:

2.3.1. Tecnologia óptica, de conformação ambidestra, com botões esquerdo, direito e central próprio para rolagem.

2.3.2. Resolução mínima de 800 (oitocentos) dpi ou superior, conector compatível com a interface;

2.3.3. para mouse fornecido para o desktop;

2.3.4. Mouse com fio, sem o uso de adaptadores; e

2.3.5. Deverá ser fornecido 1 (um) mouse por equipamento.

2.4. GABINETE:

2.4.1. Conectores de som para saída e microfone na parte traseira e frontal do gabinete, a parte frontal podendo ser do tipo combo; e

2.4.2. Botão liga/desliga e indicadores de atividade da unidade de disco rígido e do computador ligado (power-on) na parte frontal do gabinete.

2.5. MONITOR DE VÍDEO - 19":

2.5.1. Resolução HD 60 Hz;

2.5.2. Conectores de Entrada: Mínimo 02 (duas) entradas sendo 01 (uma) entrada obrigatoriamente HDMI e as demais entradas VGA ou Displayport;

2.5.3. Deverá acompanhar cabos VGA-VGA, Display Port - Display Port e HDMI-HDMI sem adaptadores;

2.5.4. Controle digital de brilho, contraste, posicionamento vertical e posicionamento Horizontal;

2.5.5. Regulagem de inclinação e altura;

2.5.6. Função pivot, vedado o uso de adaptadores;

2.5.7. Todos os cabos e conectores necessários ao funcionamento do equipamento deverão ser fornecidos, com comprimento de 1,5m (um metro de cinquenta centímetros);

2.5.8. Deverá ser fornecido cabo de conexão à rede elétrica com plugue conforme o padrão NBR-14136; e

2.5.9. Deverá ser fornecido adaptador de fonte elétrica no padrão novo (fêmea - NBR 14136) para o padrão antigo (macho - 2P+T).

2.6. EXIGÊNCIAS COMPLEMENTARES:

2.6.1. Os equipamentos serão entregues com todos os seus componentes configurados, atendendo às exigências citadas;

2.6.2. Todos os acessórios e o monitor deverão ser, obrigatoriamente, do mesmo fabricante e marca do computador;

2.6.3. Todo o conjunto deverá possuir clara identificação da marca do fabricante, mesmo padrão estético e mesma cor predominantemente preta;

2.6.4. Cabos de conexão à rede elétrica deverão seguir o padrão NBR-14136;

2.6.5. Os equipamentos deverão, comprovadamente, estar em fase normal de produção/fabricação, não sendo aceitos equipamentos descontinuados pelos fabricantes; e

2.6.6. A simples "repetição" deste conjunto de especificações na proposta técnica não garante o seu atendimento integral. Não serão consideradas afirmações sem a devida comprovação.

3. MICROCOMPUTADOR - MODELO II (COM SO)

3.1. COMPONENTES BÁSICOS:

3.1.1. Tipo: MICROCOMPUTADOR;

3.1.2. Processador com arquitetura x86-64, lançado para o segmento corporativo, contendo no mínimo 4 (quatro) núcleos físicos e desempenho compatível com as aplicações institucionais, devendo atingir pontuação mínima estabelecida em ferramenta pública e reconhecida de avaliação de desempenho, admitidos resultados equivalentes devidamente comprovados;

3.1.3. Placa de vídeo integrada;

3.1.4. 8 GB DDR4 (1x8GB) 3200MT/s;

3.1.5. SSD de 512GB PCIe NVMe M.2 (Classe 40);

3.1.6. BIOS UEFI desenvolvida pelo próprio fabricante do equipamento, ou ter direitos (COPYRIGHT) sobre essa BIOS; e

3.1.7. Possuir senhas de Setup para Power On, Administrador e Disco.

3.1.8. Onboard com suporte para, pelo menos, duas memórias DDR4;

3.1.9. Suporte para até, pelo menos, 32 GB;

3.1.10. Interface de áudio integrado;

3.1.11. Interface de vídeo integrado com saída VGA, DisplayPort e HDMI;

3.1.12. Interface de rede integrada, pelo menos um slot PCI Express 3.0, mínimo duas portas SATA, conexões M.2 e conector ATX;

3.1.13. Fonte compatível com os demais componentes; e

3.1.14. Mínimo 4 saídas USB 3.0.

3.2. TECLADO:

3.2.1. Padrão ABNT-2 e conector compatível com a interface para teclado fornecida para o desktop. Regulagem de altura e inclinação do teclado;

3.2.2. Teclas de desligamento, hibernação e espera, devem estar presentes na parte superior do teclado, caso presentes no modelo fornecido; e

3.2.3. Devera ser fornecido 1 (um) teclado por equipamento.

3.3. MOUSE:

3.3.1. Tecnologia óptica, de conformação ambidestra, com botões esquerdo, direito e central próprio para rolagem.

3.3.2. Resolução mínima de 800 (oitocentos) dpi ou superior, conector compatível com a interface;

3.3.3. para mouse fornecido para o desktop;

3.3.4. Mouse com fio, sem o uso de adaptadores; e

3.3.5. Deverá ser fornecido 1 (um) mouse por equipamento.

3.4. GABINETE:

3.4.1. Conectores de som para saída e microfone na parte traseira e frontal do gabinete, a parte frontal podendo ser do tipo combo; e

3.4.2. Botão liga/desliga e indicadores de atividade da unidade de disco rígido e do computador ligado (power-on) na parte frontal do gabinete.

3.5. MONITOR DE VÍDEO - 19":

3.5.1. Resolução HD 60 Hz;

3.5.2. Conectores de Entrada: Mínimo 02 (duas) entradas sendo 01 (uma) entrada obrigatoriamente HDMI e as demais entradas VGA ou Displayport;

3.5.3. Deverá acompanhar cabos VGA-VGA, Display Port - Display Port e HDMI-HDMI sem adaptadores;

3.5.4. Controle digital de brilho, contraste, posicionamento vertical e posicionamento Horizontal;

3.5.5. Regulagem de inclinação e altura;

3.5.6. Função pivot, vedado o uso de adaptadores;

3.5.7. Todos os cabos e conectores necessários ao funcionamento do equipamento deverão ser fornecidos, com comprimento de 1,5m (um metro de cinquenta centímetros);

3.5.8. Deverá ser fornecido cabo de conexão à rede elétrica com plugue conforme o padrão NBR-14136; e

3.5.9. Deverá ser fornecido adaptador de fonte elétrica no padrão novo (fêmea - NBR 14136) para o padrão antigo (macho - 2P+T).

3.6. SISTEMA OPERACIONAL E SOFTWARES:

3.6.1. O equipamento deverá ser fornecido com licença do Sistema Operacional Microsoft® Windows 11 Professional, 64 bits ou superior, idioma português (Brasil);

3.6.2. Aceita-se sistema operacional licenciado e instalado em fábrica, com chave de ativação na BIOS do equipamento;

3.6.3. Todos os softwares serão fornecidos com as devidas licenças, além do modo de restauração do sistema à sua configuração original (tipo quick restore), com conjuntos completos de drivers para todos os dispositivos oferecidos com o microcomputador, conforme citado neste Edital; e

3.6.4. Fabricante deve fornecer mídia digital de recuperação do equipamento ou disponibilizar recurso que possibilite seu download.

3.7. EXIGÊNCIAS COMPLEMENTARES:

3.7.1. Os equipamentos serão entregues com todos os seus componentes configurados, atendendo às exigências citadas;

3.7.2. Todos os acessórios e o monitor deverão ser, obrigatoriamente, do mesmo fabricante e marca do computador;

3.7.3. Todo o conjunto deverá possuir clara identificação da marca do fabricante, mesmo padrão estético e mesma cor predominantemente preta;

3.7.4. Cabos de conexão à rede elétrica deverão seguir o padrão NBR-14136;

3.7.5. Os equipamentos deverão, comprovadamente, estar em fase normal de produção/fabricação, não sendo aceitos equipamentos descontinuados pelos fabricantes; e

3.7.6. A simples "repetição" deste conjunto de especificações na proposta técnica não garante o seu atendimento integral. Não serão consideradas afirmações sem a devida comprovação.

4. MICROCOMPUTADOR - MODELO II (SEM SO)

4.1. COMPONENTES BÁSICOS:

4.1.1. Tipo: MICROCOMPUTADOR;

4.1.2. Processador com arquitetura x86-64, lançado para o segmento corporativo, contendo no mínimo 4 (quatro) núcleos físicos e desempenho compatível com as aplicações institucionais, devendo atingir pontuação mínima estabelecida em ferramenta pública e reconhecida de avaliação de desempenho, admitidos resultados equivalentes devidamente comprovados;

4.1.3. Placa de vídeo integrada ;

4.1.4. 8 GB DDR4 (1x8GB) 3200MT/s;

4.1.5. SSD de 512GB PCIe NVMe M.2 (Classe 40);

4.1.6. BIOS UEFI desenvolvida pelo próprio fabricante do equipamento, ou ter direitos (COPYRIGHT) sobre essa BIOS; e

4.1.7. Possuir senhas de Setup para Power On, Administrador e Disco.

4.1.8. Onboard com suporte para, pelo menos, duas memórias DDR4;

4.1.9. Suporte para até, pelo menos, 32 GB;

4.1.10. Interface de áudio integrado;

4.1.11. Interface de vídeo integrado com saída VGA, DisplayPort e HDMI;

4.1.12. Interface de rede integrada, pelo menos um slot PCI Express 3.0, mínimo duas portas SATA, conexões M.2 e conector ATX;

4.1.13. Fonte compatível com os demais componentes; e

4.1.14. Mínimo 4 saídas USB 3.0.

4.2. TECLADO:

4.2.1. Padrão ABNT-2 e conector compatível com a interface para teclado fornecida para o desktop. Regulagem de altura e inclinação do teclado;

4.2.2. Teclas de desligamento, hibernação e espera, devem estar presentes na parte superior do teclado, caso presentes no modelo fornecido; e

4.2.3. Devera ser fornecido 1 (um) teclado por equipamento.

4.3. MOUSE:

4.3.1. Tecnologia óptica, de conformação ambidestra, com botões esquerdo, direito e central próprio para rolagem.

4.3.2. Resolução mínima de 800 (oitocentos) dpi ou superior, conector compatível com a interface;

4.3.3. para mouse fornecido para o desktop;

4.3.4. Mouse com fio, sem o uso de adaptadores; e

4.3.5. Deverá ser fornecido 1 (um) mouse por equipamento.

4.4. GABINETE:

4.4.1. Conectores de som para saída e microfone na parte traseira e frontal do gabinete, a parte frontal podendo ser do tipo combo; e

4.4.2. Botão liga/desliga e indicadores de atividade da unidade de disco rígido e do computador ligado (power-on) na parte frontal do gabinete.

4.5. MONITOR DE VÍDEO - 19":

4.5.1. Resolução HD 60 Hz;

4.5.2. Conectores de Entrada: Mínimo 02 (duas) entradas sendo 01 (uma) entrada obrigatoriamente HDMI e as demais entradas VGA ou Displayport;

4.5.3. Deverá acompanhar cabos VGA-VGA, Display Port - Display Port e HDMI-HDMI sem adaptadores;

4.5.4. Controle digital de brilho, contraste, posicionamento vertical e posicionamento Horizontal;

4.5.5. Regulagem de inclinação e altura;

4.5.6. Função pivot, vedado o uso de adaptadores;

4.5.7. Todos os cabos e conectores necessários ao funcionamento do equipamento deverão ser fornecidos, com comprimento de 1,5m (um metro de cinquenta centímetros);

4.5.8. Deverá ser fornecido cabo de conexão à rede elétrica com plugue conforme o padrão NBR-14136;

4.5.9. Deverá ser fornecido adaptador de fonte elétrica no padrão novo (fêmea - NBR 14136) para o padrão antigo (macho - 2P+T);

4.5.10. Os equipamentos serão entregues com todos os seus componentes configurados, atendendo às exigências citadas;

4.5.11. Todos os acessórios e o monitor deverão ser, obrigatoriamente, do mesmo fabricante e marca do computador;

4.5.12. Todo o conjunto deverá possuir clara identificação da marca do fabricante, mesmo padrão estético e mesma cor predominantemente preta;

4.5.13. Cabos de conexão à rede elétrica deverão seguir o padrão NBR-14136;

4.5.14. Os equipamentos deverão, comprovadamente, estar em fase normal de produção/fabricação, não sendo aceitos equipamentos descontinuados pelos fabricantes; e

4.5.15. A simples "repetição" deste conjunto de especificações na proposta técnica não garante o seu atendimento integral. Não serão consideradas afirmações sem a devida comprovação.

5. NOTEBOOK - MODELO I (COM SO)

5.1. PROCESSADOR:

5.1.1. Processador com arquitetura x86-64, lançado para o segmento corporativo, contendo no mínimo 4 (quatro) núcleos físicos e desempenho compatível com as aplicações institucionais, devendo atingir pontuação mínima estabelecida em ferramenta pública e reconhecida de avaliação de desempenho, admitidos resultados equivalentes devidamente comprovados;

5.1.2. Processador de 64bit com mínimo 4 núcleos e 8 virtuais (threads);

5.1.3. Deverá suporta memória DDR4-3200 Mhz;

5.1.4. É obrigatório declarar, proposta, o modelo do processador ofertado;

5.1.5. Deverá possuir pontuação igual ou superior a 8.000 pontos publicados no site: https://www.passmark.com/;

5.1.6. TDP mínimo de 25 W; e

5.1.7. Frequência turbo Max de no mínimo 3.60 GHz.

5.2. PLACA MÃE:

5.2.1. Placa mãe deve ser projetada e desenvolvida pelo mesmo fabricante do equipamento ofertado, não sendo aceito placas de livre comercialização;

5.2.2. Deverá possuir dispositivo de segurança compatível com o TPM 2.0 integrado; e

5.2.3. Chipset desenvolvido para linha móvel e da mesma marca do processador ofertado.

5.3. MEMÓRIA:

5.3.1. Compatível com a placa mãe do equipamento;

5.3.2. RAM de 16 GB DDR4; e

5.3.3. Expansível à no mínimo 32GB.

5.4. ARMAZENAMENTO:

5.4.1. Capacidade mínima de 1 TB em unidade de estado sólido - SSD;

5.4.2. Interface PCI Express com protocolo NVMe ou tecnologia superior;

5.4.3. Unidade instalada internamente no equipamento;

5.4.4. Deverá possuir desempenho de leitura e gravação compatível com a interface e tecnologia especificadas.

5.5. INTERFACE DE VÍDEO:

5.5.1. Controladora de vídeo integrada;

5.5.2. A controladora de vídeo integrada deve ter a capacidade de controlar até dois monitores simultaneamente (dual-head) e permitir a extensão da area de trabalho;

5.5.3. Possuir no mínimo 2gb de memória;

5.5.4. Possuir no mínimo 1 (uma) conexão de vídeo externa do tipo HDMI e a 1 (uma) DisplayPort; e

5.5.5. Possuir compatibilidade com DirectX 12.

5.6. INTERFACE DE ÁUDIO:

5.6.1. Controladora de áudio de alta-definição integrada;

5.6.2. Possuir alto-falantes estéreos integrados ao gabinete;

5.6.3. Microfone integrado;

5.6.4. Deve possuir entrada para microfone e saída para fones de ouvido, sendo aceito interface combo; e

5.6.5. Controle de mudo e de volume regulável através de teclas funcionais do teclado.

5.7. INTERFACE DE REDE E REDE SEM FIO:

5.7.1. Interface de rede gigabit ethernet com conector RJ-45;

5.7.2. Suporte a PXE e Wake-On-Lan;

5.7.3. Interface wireless 1x1 AC;

5.7.4. Interface Bluetooh 4.1; e

5.7.5. Todas as interfaces internas ao equipamento, não sendo aceito o uso de adaptadores externos.

5.8. PORTAS E INTERFACES:

5.8.1. Possuir 4 (quatro) portas USB, no mínimo 2 (duas) portas USB 3.0, e 1 (uma) USB tipo C;

5.8.2. Deverá possuir o Leitor de Cartões SD;

5.8.3. Resolução de, pelo menos, Full HD 60 Hz;

5.8.4. Tamanho mínimo da tela de 15";

5.8.5. Tratamento antirreflexivo, não sendo aceita a solução glare (brilhante ou polida) ou adesivos antirreflexos; e

5.8.6. Câmera (tipo webcam) integrada no padrão HD 720p, não sendo permitidas adaptações externas.

5.9. DISPOSITIVO APONTADOR:

5.9.1. Dispositivo de apontamento sensível ao toque (touchpad) incorporado com no mínimo 2 botões.

5.10. TECLADO:

5.10.1. O teclado deverá estar em conformidade com o padrão ABNT-2;

5.10.2. O equipamento deverá funcionar corretamente quando o sistema operacional estiver configurado para o teclado brasileiro ABNT-2;

5.10.3. A impressão sobre as teclas deverá ser do tipo permanente, não podendo apresentar desgaste por abrasão ou uso prolongado.

5.11. FONTE DE ALIMENTAÇÃO/BATERIA:

5.11.1. Fonte de alimentação para corrente alternada com tensões de entrada de 100 a 240 VAC (+/-10%), 50-60Hz, com seleção automática de tensão;

5.11.2. Deverá possuir a bateria recarregável de lítio-ion (li-ion), com no mínimo 3 (três) células; e

5.11.3. Possuir mínimo de 40 Whr.

5.12. SISTEMA OPERACIONAL E SOFTWARES:

5.12.1. Com sistema operacional Windows 11 ou superior instalado; e

5.12.2. O equipamento deverá ser compativel com o sistema operacional solicitado, comprovado por meio de certificado de compatibilidade emitido pelo desenvolvedor do sistema operacional.

5.13. ACESSÓRIOS:

5.13.1. Deverá acompanhar mouse ótico USB, ergonômico, com no mínimo 3 botões e resolução mínima de 800 dpi ou superior.

5.14. OUTROS REQUISITOS:

5.14.1. Todos os equipamentos a serem entregues deverão ser idênticos, ou seja, todos os componentes externos e internos de mesmos modelos e marcas;

5.14.2. Caso o componente não mais se encontre disponível no mercado, admitem-se substitutos com qualidade e características idênticas ou superiores, mediante nova homologação;

5.14.3. Todos os cabos e conectores necessários ao funcionamento dos equipamentos deverão ser fornecidos com comprimento mínimo de 1,5m (um metro e cinquenta centímetros);

5.14.4. Cabos de conexão à rede elétrica deverão seguir o padrão NBR-14136;

5.14.5. O equipamento deverá, comprovadamente, pertencer à linha corporativa, não sendo aceitos equipamentos destinados ao uso doméstico; e

5.14.6. Não serão aceitos produtos descontinuados por seus fabricantes.

6. NOTEBOOK - MODELO I (SEM SO)

6.1. PROCESSADOR:

6.1.1. Processador com arquitetura x86-64, lançado para o segmento corporativo, contendo no mínimo 4 (quatro) núcleos físicos e desempenho compatível com as aplicações institucionais, devendo atingir pontuação mínima estabelecida em ferramenta pública e reconhecida de avaliação de desempenho, admitidos resultados equivalentes devidamente comprovados;

6.1.2. Processador de 64bit com mínimo 4 núcleos e 8 virtuais (threads);

6.1.3. Deverá suporta memória DDR4-3200 Mhz;

6.1.4. É obrigatório declarar, proposta, o modelo do processador ofertado;

6.1.5. Deverá possuir pontuação igual ou superior a 8.000 pontos publicados no site: https://www.passmark.com/;

6.1.6. TDP mínimo de 25 W; e

6.1.7. Frequência turbo Max de no mínimo 3.60 GHz.

6.2. PLACA MÃE:

6.2.1. Placa-mãe deve ser projetada e desenvolvida pelo mesmo fabricante do equipamento ofertado, não sendo aceito placas de livre comercialização;

6.2.2. Deverá possuir dispositivo de segurança compatível com o TPM 2.0 integrado; e

6.2.3. Chipset desenvolvido para linha móvel e da mesma marca do processador ofertado.

6.3. MEMÓRIA:

6.3.1. Compatível com a placa-mãe do equipamento;

6.3.2. RAM de 16 GB DDR4; e

6.3.3. Expansível à no mínimo 32GB.

6.4. ARMAZENAMENTO:

6.4.1. Capacidade mínima de 1 TB em unidade de estado sólido - SSD;

6.4.2. Interface PCI Express com protocolo NVMe ou tecnologia superior;

6.4.3. Unidade instalada internamente no equipamento;

6.4.4. Deverá possuir desempenho de leitura e gravação compatível com a interface e tecnologia especificadas.

6.5. INTERFACE DE VÍDEO:

6.5.1. Controladora de vídeo integrada;

6.5.2. A controladora de vídeo integrada deve ter a capacidade de controlar até dois monitores simultaneamente (dual-head) e permitir a extensão da area de trabalho;

6.5.3. Possuir no mínimo 2gb de memória;

6.5.4. Possuir no mínimo 1 (uma) conexão de vídeo externa do tipo HDMI e a 1 (uma) DisplayPort; e

6.5.5. Possuir compatibilidade com DirectX 12.

6.6. INTERFACE DE ÁUDIO:

6.6.1. Controladora de áudio de alta-definição integrada;

6.6.2. Possuir alto-falantes estéreos integrados ao gabinete;

6.6.3. Microfone integrado;

6.6.4. Deve possuir entrada para microfone e saída para fones de ouvido, sendo aceito interface combo; e

6.6.5. Controle de mudo e de volume regulável através de teclas funcionais do teclado.

6.7. INTERFACE DE REDE E REDE SEM FIO:

6.7.1. Interface de rede gigabit ethernet com conector RJ-45;

6.7.2. Suporte a PXE e Wake-On-Lan;

6.7.3. Interface wireless 1x1 AC;

6.7.4. Interface Bluetooh 4.1; e

6.7.5. Todas as interfaces internas ao equipamento, não sendo aceito o uso de adaptadores externos.

6.8. PORTAS E INTERFACES:

6.8.1. Possuir 4 (quatro) portas USB, no mínimo 2 (duas) portas USB 3.0, e 1 (uma) USB tipo C;

6.8.2. Deverá possuir o Leitor de Cartões SD;

6.8.3. Resolução de, pelo menos, Full HD 60 Hz;

6.8.4. Tamanho mínimo da tela de 15";

6.8.5. Tratamento antirreflexivo, não sendo aceita a solução glare (brilhante ou polida) ou adesivos antirreflexos; e

6.8.6. Câmera (tipo webcam) integrada no padrão HD 720p, não sendo permitidas adaptações externas.

6.9. DISPOSITIVO APONTADOR:

6.9.1. Dispositivo de apontamento sensível ao toque (touchpad) incorporado com no mínimo 2 botões.

6.10. TECLADO:

6.10.1. O teclado deverá estar em conformidade com o padrão ABNT-2;

6.10.2. O equipamento deverá funcionar corretamente quando o sistema operacional estiver configurado para o teclado brasileiro ABNT-2; e

6.10.3. A impressão sobre as teclas deverá ser do tipo permanente, não podendo apresentar desgaste por abrasão ou uso prolongado.

6.11. FONTE DE ALIMENTAÇÃO/BATERIA:

6.11.1. Fonte de alimentação para corrente alternada com tensões de entrada de 100 a 240 VAC (+/-10%), 50-60Hz, com seleção automática de tensão;

6.11.2. Deverá possuir a bateria recarregável de lítio-ion (li-ion), com no mínimo 3 (três) células; e

6.11.3. Possuir mínimo de 40 Whr.

6.12. ACESSÓRIOS:

6.12.1. Deverá acompanhar mouse ótico USB, ergonômico, com no mínimo 3 botões e resolução mínima de 800 dpi ou superior.

6.13. OUTROS REQUISITOS:

6.13.1. Todos os equipamentos a serem entregues deverão ser idênticos, ou seja, todos os componentes externos e internos de mesmos modelos e marcas;

6.13.2. Caso o componente não mais se encontre disponível no mercado, admitem-se substitutos com qualidade e características idênticas ou superiores, mediante nova homologação;

6.13.3. Todos os cabos e conectores necessários ao funcionamento dos equipamentos deverão ser fornecidos com comprimento mínimo de 1,5m (um metro e cinquenta centímetros);

6.13.4. Cabos de conexão à rede elétrica deverão seguir o padrão NBR-14136;

6.13.5. O equipamento deverá, comprovadamente, pertencer à linha corporativa, não sendo aceitos equipamentos destinados ao uso doméstico; e

6.13.6. Não serão aceitos produtos descontinuados por seus fabricantes.

7. NOTEBOOK - MODELO II (COM SO)

7.1. PROCESSADOR:

7.1.1. Processador com arquitetura x86-64, lançado para o segmento corporativo, contendo no mínimo 4 (quatro) núcleos físicos e desempenho compatível com as aplicações

institucionais, devendo atingir pontuação mínima estabelecida em ferramenta pública e reconhecida de avaliação de desempenho, admitidos resultados equivalentes devidamente comprovados;

7.1.2. Processador de 64bit com 2 núcleos e 4 virtuais (threads);

7.1.3. Devera suporta memória DDR4-2133 MHz;

7.1.4. É obrigatório declarar, proposta, o modelo do processador ofertado;

7.1.5. TDP máximo de 25 W; e

7.1.6. Frequência turbo Max de no mínimo 3.60 GHz.

7.2. PLACA MÃE:

7.2.1. Placa-mãe deve ser projetada e desenvolvida pelo mesmo fabricante do equipamento ofertado, não sendo aceito placas de livre comercialização;

7.2.2. Deverá possuir dispositivo de segurança compatível com o TPM 2.0 integrado; e

7.2.3. Chipset desenvolvido para linha móvel e da mesma marca do processador ofertado.

7.3. MEMÓRIA:

7.3.1. Compatível com a placa-mãe do equipamento;

7.3.2. RAM de 8 GB DDR4; e

7.3.3. Expansível à no mínimo 32GB.

7.4. ARMAZENAMENTO:

7.4.1. Capacidade mínima de 1 TB em unidade de estado sólido - SSD;

7.4.2. Interface PCI Express com protocolo NVMe ou tecnologia superior;

7.4.3. Unidade instalada internamente no equipamento;

7.4.4. Deverá possuir desempenho de leitura e gravação compatível com a interface e tecnologia especificadas.

7.5. INTERFACE DE VÍDEO:

7.5.1. Controladora de vídeo integrada;

7.5.2. A controladora de vídeo integrada deve ter a capacidade de controlar até dois monitores simultaneamente (dual-head) e permitir a extensão da area de trabalho;

7.5.3. Possuir no mínimo 1 (uma) conexão de vídeo externa do tipo HDMI e a 1 (uma) DisplayPort; e

7.5.4. Possuir compatibilidade com DirectX 12.

7.6. INTERFACE DE ÁUDIO:

7.6.1. Controladora de áudio de alta definição integrada;

7.6.2. Possuir alto-falantes estéreos integrados ao gabinete;

7.6.3. Microfone integrado;

7.6.4. Deve possuir entrada para microfone e saída para fones de ouvido, sendo aceito interface combo; e

7.6.5. Controle de mudo e de volume regulável através de teclas funcionais do teclado.

7.7. INTERFACE DE REDE E REDE SEM FIO:

7.7.1. Interface de rede gigabit ethernet com conector RJ-45;

7.7.2. Suporte a PXE e Wake-On-Lan;

7.7.3. Interface wireless 1x1 AC;

7.7.4. Interface Bluetooh 4.1; e

7.7.5. Todas as interfaces internas ao equipamento, não sendo aceito o uso de adaptadores externos.

7.8. PORTAS E INTERFACES:

7.8.1. Possuir 4 (quatro) portas USB, no mínimo 2 (duas) portas USB 3.0, e 1 (uma) USB tipo C;

7.8.2. Deverá possuir o Leitor de Cartões SD;

7.8.3. Resolução de, pelo menos, Full HD 60 Hz; ;

7.8.4. Tamanho mínimo da tela de 15";

7.8.5. Tratamento antirreflexivo, não sendo aceita a solução glare (brilhante ou polida) ou adesivos antirreflexos; e

7.8.6. Câmera (tipo webcam) integrada no padrão HD 720p, não sendo permitidas adaptações externas.

7.9. DISPOSITIVO APONTADOR:

7.9.1. Dispositivo de apontamento sensível ao toque (touchpad) incorporado com no mínimo 2 botões.

7.10. TECLADO:

7.10.1. O teclado deverá estar em conformidade com o padrão ABNT-2;

7.10.2. O equipamento deverá funcionar corretamente quando o sistema operacional estiver configurado para o teclado brasileiro ABNT-2; e

7.10.3. A impressão sobre as teclas deverá ser do tipo permanente, não podendo apresentar desgaste por abrasão ou uso prolongado.

7.11. FONTE DE ALIMENTAÇÃO/BATERIA:

7.11.1. Fonte de alimentação para corrente alternada com tensões de entrada de 100 a 240 VAC (+/-10%), 50-60Hz, com seleção automática de tensão;

7.11.2. Deverá possuir a bateria recarregável de lítio-ion (li-ion), com no mínimo 3 (três) células; e

7.11.3. Possuir mínimo de 40 Whr.

7.12. SISTEMA OPERACIONAL E SOFTWARES:

7.12.1. Com sistema operacional Windows 11 ou superior instalado; e

7.12.2. O equipamento deverá ser compatível com o sistema operacional solicitado, comprovado por meio de certificado de compatibilidade emitido pelo desenvolvedor do sistema operacional.

7.13. ACESSÓRIOS:

7.13.1. Deverá acompanhar mouse ótico USB, ergonômico, com no mínimo 3 botões e resolução mínima de 800 dpi ou superior.

7.14. OUTROS REQUISITOS:

7.14.1. Todos os equipamentos a serem entregues deverão ser idênticos, ou seja, todos os componentes externos e internos de mesmos modelos e marcas;

7.14.2. Caso o componente não mais se encontre disponível no mercado, admitem-se substitutos com qualidade e características idênticas ou superiores, mediante nova homologação;

7.14.3. Todos os cabos e conectores necessários ao funcionamento dos equipamentos deverão ser fornecidos com comprimento mínimo de 1,5 m (um metro e cinquenta centímetros);

7.14.4. Cabos de conexão à rede elétrica deverão seguir o padrão NBR-14136;

7.14.5. O equipamento deverá, comprovadamente, pertencer à linha corporativa, não sendo aceitos equipamentos destinados ao uso doméstico; e

7.14.6. Não serão aceitos produtos descontinuados por seus fabricantes.

8. NOTEBOOK - MODELO II (SEM SO)

8.1. PROCESSADOR:

8.1.1. Processador com arquitetura x86-64, lançado para o segmento corporativo, contendo no mínimo 4 (quatro) núcleos físicos e desempenho compatível com as aplicações institucionais, devendo atingir pontuação mínima estabelecida em ferramenta pública e reconhecida de avaliação de desempenho, admitidos resultados equivalentes devidamente comprovados;

8.1.2. Processador de 64bit com 2 núcleos e 4 virtuais (threads);

8.1.3. Devera suporta memória DDR4-2133 MHz;

8.1.4. É obrigatório declarar, proposta, o modelo do processador ofertado;

8.1.5. TDP máximo de 25 W; e

8.1.6. Frequência turbo Max de no mínimo 3.60 GHz.

8.2. PLACA MÃE:

8.2.1. Placa mãe deve ser projetada e desenvolvida pelo mesmo fabricante do equipamento ofertado, não sendo aceito placas de livre comercialização;

8.2.2. Deverá possuir dispositivo de segurança compatível com o TPM 2.0 integrado; e

8.2.3. Chipset desenvolvido para linha móvel e da mesma marca do processador ofertado.

8.3. MEMÓRIA:

8.3.1. Compatível com a placa-mãe do equipamento;

8.3.2. RAM de 8 GB DDR4; e

8.3.3. Expansível à no mínimo 32GB.

8.4. ARMAZENAMENTO:

8.4.1. Capacidade mínima de 1 TB em unidade de estado sólido - SSD;

8.4.2. Interface PCI Express com protocolo NVMe ou tecnologia superior;

8.4.3. Unidade instalada internamente no equipamento;

8.4.4. Deverá possuir desempenho de leitura e gravação compatível com a interface e tecnologia especificadas.

8.5. INTERFACE DE VÍDEO:

8.5.1. Controladora de vídeo integrada;

8.5.2. A controladora de vídeo integrada deve ter a capacidade de controlar até dois monitores simultaneamente (dual-head) e permitir a extensão da area de trabalho;

8.5.3. Possuir no mínimo 1 (uma) conexão de vídeo externa do tipo HDMI e a 1 (uma) DisplayPort; e

8.5.4. Possuir compatibilidade com DirectX 12.

8.6. INTERFACE DE ÁUDIO:

8.6.1. Controladora de áudio de alta definição integrada;

8.6.2. Possuir alto-falantes estéreos integrados ao gabinete;

8.6.3. Microfone integrado;

8.6.4. Deve possuir entrada para microfone e saída para fones de ouvido, sendo aceito interface combo; e

8.6.5. Controle de mudo e de volume regulável através de teclas funcionais do teclado.

8.7. INTERFACE DE REDE E REDE SEM FIO:

8.7.1. Interface de rede gigabit ethernet com conector RJ-45;

8.7.2. Suporte a PXE e Wake-On-Lan;

8.7.3. Interface wireless 1x1 AC;

8.7.4. Interface Bluetooh 4.1; e

8.7.5. Todas as interfaces internas ao equipamento, não sendo aceito o uso de adaptadores externos.

8.8. PORTAS E INTERFACES:

8.8.1. Possuir 4 (quatro) portas USB, no mínimo 2 (duas) portas USB 3.0, e 1 (uma) USB tipo C;

8.8.2. Deverá possuir o Leitor de Cartões SD;

8.8.3. Resolução de, pelo menos, Full HD 60 Hz;

8.8.4. Tamanho mínimo da tela de 15";

8.8.5. Tratamento antirreflexivo, não sendo aceita a solução glare (brilhante ou polida) ou adesivos antirreflexos; e

8.8.6. Câmera (tipo webcam) integrada no padrão HD 720p, não sendo permitidas adaptações externas.

8.9. DISPOSITIVO APONTADOR:

8.9.1. Dispositivo de apontamento sensível ao toque (touchpad) incorporado com no mínimo 2 botões.

8.10. TECLADO:

8.10.1. O teclado deverá estar em conformidade com o padrão ABNT-2;

8.10.2. O equipamento deverá funcionar corretamente quando o sistema operacional estiver configurado para o teclado brasileiro ABNT-2; e

8.10.3. A impressão sobre as teclas deverá ser do tipo permanente, não podendo apresentar desgaste por abrasão ou uso prolongado.

8.11. FONTE DE ALIMENTAÇÃO/BATERIA:

8.11.1. Fonte de alimentação para corrente alternada com tensões de entrada de 100 a 240 VAC (+/-10%), 50-60Hz, com seleção automática de tensão;

8.11.2. Deverá possuir a bateria recarregável de lítio-ion (li-ion), com no mínimo 3 (três) células; e

8.11.3. Possuir mínimo de 40 Whr.

8.12. ACESSÓRIOS:

8.12.1. Deverá acompanhar mouse ótico USB, ergonômico, com no mínimo 3 botões e resolução mínima de 800 dpi ou superior.

8.13. OUTROS REQUISITOS:

8.13.1. Todos os equipamentos a serem entregues deverão ser idênticos, ou seja, todos os componentes externos e internos de mesmos modelos e marcas;

8.13.2. Todos os cabos e conectores necessários ao funcionamento dos equipamentos deverão ser fornecidos com comprimento mínimo de 1,5 m (um metro e cinquenta centímetros);

8.13.3. Cabos de conexão à rede elétrica deverão seguir o padrão NBR-14136;

8.13.4. As unidades do equipamento deverão ser entregues devidamente acondicionadas em embalagens individuais adequadas, que utilizem preferencialmente materiais recicláveis, de forma a garantir a máxima proteção durante o transporte e a armazenagem;

8.13.5. O equipamento deverá, comprovadamente, pertencer à linha corporativa, não sendo aceitos equipamentos destinados ao uso doméstico;

8.13.6. Não serão aceitos produtos descontinuados por seus fabricantes.

8.13.7. Só será admitida a oferta do item suscitado se cumprir os critérios de segurança, compatibilidade eletromagnética e eficiência energética, previstos na Portaria nº 170, de 2012 do INMETRO.

9. SWITCH - MODELO I

9.1. CARACTERÍSTICAS GERAIS DE HARDWARE:

9.1.1. O switch Ethernet deve possuir pelo menos 24 (vinte e quatro) portas 10/100/1000Base-T auto-sensing;

9.1.2. Deve possuir pelo menos 04 (quatro) portas SFP/SFP+ que permitam a inserção de adaptadores Gigabit Ethernet/ 10 Gigabit Ethernet. Estas portas adicionais não podem ser do tipo "combo" com as portas UTP e deverão suportar adaptadores para os padrões 1000Base-SX, 1000Base-LX, 10GBase-SR e 10GBase-LR, ou superior;

9.1.3. As portas 10 Gigabit Ethernet devem aceitar cabos do tipo "twinax" (Direct Attachment Copper Cable - DAC) na mesma velocidade;

9.1.4. Possuir matriz de comutação de pelo menos 120Gbps;

9.1.5. Possuir capacidade de processamento de pelo menos 90Mpps (milhões de pacotes por segundo);

9.1.6. Possuir capacidade para no mínimo 16.000 endereços MAC;

9.1.7. Possuir LEDs, por porta, que indiquem a integridade e atividade do link;

9.1.8. O switch fornecido deve suportar as normas técnicas IEEE802.3 (10Base-T), IEEE802.3u (100Base-TX), IEEE 802.3z (1000Base-X), IEEE 802.3ab (1000Base-T);

9.1.9. Suporte ao modo de comutação "store and forward";

9.1.10. Ser fornecido com configuração de CPU e memória (RAM e Flash) suficiente para implementação de todas as funcionalidades descritas nesta especificação;

9.1.11. Todas as licenças necessárias para as funcionalidades exigidas neste edital deverão estar inclusas no equipamento;

9.1.12. Possuir fonte de alimentação interna ao equipamento com ajuste automático de tensão 110 e 220 Volts;

9.1.13. Deve possuir mecanismo de ventilação que dispense o uso de ventiladores, ou seja, fanless;

9.1.14. Deve possuir o padrão IEEE 802.3az (Energy Efficient Ethernet - EEE);

9.1.15. Instalável em rack padrão de 19", sendo que deverão ser fornecidos os respectivos kit's de fixação;

9.1.16. O switch fornecido deve ser empilhável. A funcionalidade de empilhamento deve possuir pelo menos as seguintes características:

9.1.17. Deve ser possível empilhar pelo menos 04 (quatro) switches;

9.1.18. O empilhamento deve ser feito em anel para garantir que, na eventual falha de um link, a pilha continue a funcionar;

9.1.19. Em caso de falha do switch controlador da pilha, um controlador "backup" deve ser selecionado de forma automática, sem que seja necessária intervenção manual;

9.1.20. Deve ser possível criar uma conexão de pelo menos 40 Gbps (duas portas operando a 10 Gbps em full duplex) entre os comutadores membros da pilha;

9.1.21. A pilha de switches deverá ser gerenciada como um único item, através de um único endereço IP;

9.1.22. O switch deve armazenar no mínimo duas versões de firmware simultaneamente em sua memória flash; e

9.1.23. O switch deve suportar Jumbo Frames de 9000 bytes.

9.2. FUNCIONALIDADES GERAIS:

9.2.1. Deve possuir porta de console para gerenciamento e configuração via linha de comando. O conector deve ser RJ-45 ou DB-25 ou USB;

9.2.2. Deve possuir uma interface de gerenciamento baseada em WEB (HTTP) que permita aos usuários configurar e gerenciar switches através de um browser padrão;

9.2.3. Gerenciável via Telnet e SSH;

9.2.4. Deve permitir o espelhamento de uma porta ou de um grupo de portas para uma porta especificada;

9.2.5. Deve ser gerenciável via SNMP v3;

9.2.6. Deve possuir nativamente no mínimo 4 grupos RMON (History, Statistics, Alarms e Events);

9.2.7. Deve implementar Syslog em IPv4 e IPv6 para funções de "logging" de eventos;

9.2.8. Deve possuir o protocolo NTP ou SNTP para sincronismo de relógio do equipamento;

9.2.9. Deve implementar autenticação via RADIUS e TACACS;

9.2.10. Possuir suporte a protocolo de autenticação para controle do acesso administrativo ao equipamento;

9.2.11. Deve implementar controle de acesso por porta de acordo com o padrão IEEE 802.1x;

9.2.12. Implementar listas de controle de acesso (ACLs) baseadas em endereço IP de origem e destino (IPv4 e IPv6), portas TCP e UDP de origem e destino e endereços MAC de origem e destino;

9.2.13. Possuir controle de broadcast, multicast e unicast por porta;

9.2.14. Promover análise do protocolo DHCP e permitir que se crie uma tabela de associação entre endereços IP atribuídos dinamicamente, MAC da máquina que recebeu o endereço e porta física do switch em que se localiza tal MAC;

9.2.15. Implementar Netflow, sFlow ou similar;

9.2.16. Implementar pelo menos 8 (oito) filas de saída por porta;

9.2.17. Implementar pelo menos uma fila de saída com prioridade estrita (ST) por porta e divisão ponderada (WRED, WRR ou similar) de banda entre as demais filas de saída;

9.2.18. Implementar classificação, marcação e priorização de tráfego baseada nos valores de classe de serviço do frame ethernet (IEEE 802.1p CoS)

9.2.19. Implementar classificação de tráfego baseada em endereço de origem/destino (IPv4 ou IPv6), portas TCP e UDP de origem e destino, endereços MAC de origem e destino;

9.3. FUNCIONALIDADES DE CAMADA 2 (VLAN, SPANNING TREE):

9.3.1. Deve possuir LANs Virtuais (VLANs) conforme definições do padrão IEEE 802.1Q;

9.3.2. Deve permitir a criação de no mínimo 512 VLANs;

9.3.3. Deve permitir a criação de subgrupos dentro de uma mesma VLAN com conceito de portas "isoladas" e portas "promíscuas", de modo que "portas isoladas" não se comuniquem com outras "portas isoladas", mas tão somente com as portas promíscuas de uma dada VLAN;

9.3.4. Deve suportar VLANs dinâmicas permitindo a criação, remoção e distribuição de VLANs de forma dinâmica através de portas configuradas como tronco IEEE 802.1Q;

9.3.5. Deve implementar "VLAN Trunking" conforme padrão IEEE 802.1Q. Deve ainda ser possível estabelecer quais VLANs serão permitidas em cada um dos troncos 802.1Q configurados;

9.3.6. Deve implementar LACP conforme padrão IEEE 802.3ad;

9.3.7. Deve implementar o Protocolo Spanning-Tree conforme padrão IEEE 802.1d;

9.3.8. Deve implementar o padrão IEEE 802.1s ("Multiple Spanning Tree"), com suporte a no mínimo 15 instâncias simultâneas;

9.3.9. Deve implementar o padrão IEEE 802.1w ("Rapid Spanning Tree")

9.3.10. Deve implementar o protocolo PVST+ ou PVST;

9.3.11. Deve possuir mecanismo de proteção da "root bridge" do algoritmo Spanning-Tree para prover defesa contra ataques do tipo "Denial of Service" no ambiente nível 2;

9.3.12. Deve permitir a suspensão de recebimento de BPDUs (Bridge Protocol Data Units) caso a porta esteja colocada no modo "fast forwarding" (conforme previsto no padrão IEEE 802.1w);

9.3.13. Deve implementar até 64 grupos de LAG (Link Aggregation), com 8 portas por grupo; e

9.3.14. Deve suportar o protocolo LLDP e LLDP-MED para descoberta automática de equipamentos na rede.

9.4. SUPORTE:

9.4.1. Os equipamentos devem possuir garantia de 36 (trinta e seis meses) meses com um período de disponibilidade para chamada de manutenção na modalidade "Próximo Dia Útil";

9.4.2. A contratante poderá abrir chamados de manutenção diretamente no Fabricante do item sem necessidade de prévia consulta e/ou qualquer liberação por parte da contratada. Não deve haver limite para aberturas de chamados, sejam de dúvidas/configurações e/ou resolução de problemas de hardware ou software;

9.4.3. A CONTRATADA deverá apresentar comprovação formal da aquisição da garantia técnica junto ao fabricante, abrangendo todos os equipamentos e software(s) da solução até, A entrega da garantia técnica do fabricante não exclui a responsabilidade da CONTRATADA da prestação de suporte on-site da solução;

9.4.4. A abertura de chamados poderá ser realizada através de Telefone 0800 do Fabricante, através da página da WEB do Fabricante ou através de endereço de e-mail do Fabricante;

9.4.5. A abertura de chamados através de telefone 0800 deverá ser realizada inicialmente em Português;

9.4.6. Deverá ser garantido à contratante o pleno acesso ao site do Fabricante dos equipamentos e softwares. Esse acesso deve permitir consultas a quaisquer bases de dados disponíveis para usuários relacionadas aos equipamentos e softwares especificados, além de permitir downloads de quaisquer atualizações de software ou documentação deste produto.

9.5. OUTROS REQUISITOS:

9.5.1. Todos os equipamentos a serem entregues deverão ser idênticos de cor preferencialmente preta.

9.5.2. Todos os cabos e conectores necessários ao funcionamento dos equipamentos deverão ser fornecidos com comprimento mínimo de 1,5m (um metro e cinquenta centímetros);

9.5.3. Cabos de conexão à rede elétrica deverão seguir o padrão NBR-14565/NBR 14136;

9.5.4. As unidades do equipamento deverão ser entregues devidamente acondicionadas em embalagens individuais adequadas, que utilizem preferencialmente materiais recicláveis, de forma a garantir a máxima proteção durante o transporte e a armazenagem;

9.5.5. O equipamento deverá, comprovadamente, pertencer à linha corporativa, não sendo aceitos equipamentos destinados ao uso doméstico;

9.5.6. Não serão aceitos produtos descontinuados por seus fabricantes;

9.5.7. Só será admitida a oferta do item suscitado se cumprir os critérios de segurança, compatibilidade eletromagnética e eficiência energética, previstos na Portaria nº 170, de 2012 do INMETRO.

10. SWITCH - MODELO II

10.1. CARACTERÍSTICAS GERAIS DE HARDWARE:

10.1.1. O switch Ethernet deve possuir pelo menos 48 (quarenta e oito) portas 10/100/1000Base- T auto-sensing;

10.1.2. Deve possuir pelo menos 04 (quatro) portas SFP/SFP+ que permitam a inserção de adaptadores Gigabit Ethernet/ 10 Gigabit Ethernet. Estas portas adicionais não podem ser do tipo "combo" com as portas UTP e deverão suportar adaptadores para os padrões 1000Base-SX, 1000Base-LX, 10GBase-SR e 10GBase-LR;

10.1.3. As portas 10 Gigabit Ethernet devem aceitar cabos do tipo "twinax" (Direct Attachment Copper Cable - DAC) na mesma velocidade;

10.1.4. Possuir matriz de comutação de pelo menos 160Gbps;

10.1.5. Possuir capacidade de processamento de pelo menos 120Mpps (milhões de pacotes por segundo);

10.1.6. Possuir capacidade para no mínimo 16.000 endereços MAC;

10.1.7. Possuir LEDs, por porta, que indiquem a integridade e atividade do link;

10.1.8. O switch fornecido deve suportar as normas técnicas IEEE802.3 (10Base-T), IEEE802.3u (100Base-TX), IEEE 802.3z (1000Base-X), IEEE 802.3ab (1000Base- T);

10.1.9. Suporte ao modo de comutação "store and forward";

10.1.10. Ser fornecido com configuração de CPU e memória (RAM e Flash) suficiente para implementação de todas as funcionalidades descritas nesta especificação;

10.1.11. Todas as licenças necessárias para as funcionalidades exigidas neste edital deverão estar inclusas no equipamento;

10.1.12. Possuir fonte de alimentação interna ao equipamento com ajuste automático de tensão 110 e 220 Volts;

10.1.13. Deve possuir mecanismo de ventilação que dispense o uso de ventiladores, ou seja, fanless;

10.1.14. Deve possuir o padrão IEEE 802.3az (Energy Efficient Ethernet - EEE);

10.1.15. Instalável em rack padrão de 19", sendo que deverão ser fornecidos os respectivos kit's de fixação;

10.1.16. O switch fornecido deve ser empilhável. A funcionalidade de empilhamento deve possuir pelo menos as seguintes características:

10.1.17. Deve ser possível empilhar pelo menos 04 (quatro) switches;

10.1.18. O empilhamento deve ser feito em anel para garantir que, na eventual falha de um link, a pilha continue a funcionar;

10.1.19. Em caso de falha do switch controlador da pilha, um controlador "backup" deve ser selecionado de forma automática, sem que seja necessária intervenção manual;

10.1.20. Deve ser possível criar uma conexão de pelo menos 40 Gbps (duas portas operando a 10 Gbps em full duplex) entre os comutadores membros da pilha;

10.1.21. A pilha de switches deverá ser gerenciada como um único item, através de um único endereço IP;

10.1.22. O switch deve armazenar no mínimo duas versões de firmware simultaneamente em sua memória flash; e

10.1.23. O switch deve suportar Jumbo Frames de 9000 bytes.

10.2. FUNCIONALIDADES GERAIS:

10.2.1. Deve possuir porta de console para gerenciamento e configuração via linha de comando. O conector deve ser RJ-45 ou DB-25 ou USB;

10.2.2. Deve possuir uma interface de gerenciamento baseada em WEB (HTTP) que permita aos usuários configurar e gerenciar switches através de um browser padrão;

10.2.3. Gerenciável via Telnet e SSH;

10.2.4. Deve permitir o espelhamento de uma porta ou de um grupo de portas para uma porta especificada;

10.2.5. Deve ser gerenciável via SNMP v3;

10.2.6. Deve possuir nativamente no mínimo 4 grupos RMON (History, Statistics, Alarms e Events);

10.2.7. Deve implementar Syslog em IPv4 e IPv6 para funções de "logging" de eventos;

10.2.8. Deve possuir o protocolo NTP ou SNTP para sincronismo de relógio do equipamento;

10.2.9. Deve implementar autenticação via RADIUS e TACACS;

10.2.10. Possuir suporte a protocolo de autenticação para controle do acesso administrativo ao equipamento;

10.2.11. Deve implementar controle de acesso por porta de acordo com o padrão IEEE 802.1x;

10.2.12. Implementar listas de controle de acesso (ACLs) baseadas em endereço IP de origem e destino (IPv4 e IPv6), portas TCP e UDP de origem e destino e endereços MAC de origem e destino;

10.2.13. Possuir controle de broadcast, multicast e unicast por porta;

10.2.14. Promover análise do protocolo DHCP e permitir que se crie uma tabela de associação entre endereços IP atribuídos dinamicamente, MAC da máquina que recebeu o endereço e porta física do switch em que se localiza tal MAC;

10.2.15. Implementar Netflow, sFlow ou similar;

10.2.16. Implementar pelo menos 8 (oito) filas de saída por porta;

10.2.17. Implementar pelo menos uma fila de saída com prioridade estrita (ST) por porta e divisão ponderada (WRED, WRR ou similar) de banda entre as demais filas de saída;

10.2.18. Implementar classificação, marcação e priorização de tráfego baseada nos valores de classe de serviço do frame ethernet (IEEE 802.1p CoS)

10.2.19. Implementar classificação de tráfego baseada em endereço de origem/destino (IPv4 ou IPv6), portas TCP e UDP de origem e destino, endereços MAC de origem e destino;

10.3. FUNCIONALIDADES DE CAMADA 2 (VLAN, SPANNING TREE):

10.3.1. Deve possuir LANs Virtuais (VLANs) conforme definições do padrão IEEE 802.1Q;

10.3.2. Deve permitir a criação de no mínimo 512 VLANs;

10.3.3. Deve permitir a criação de subgrupos dentro de uma mesma VLAN com conceito de portas "isoladas" e portas "promíscuas", de modo que "portas isoladas" não se comuniquem com outras "portas isoladas", mas tão somente com as portas promíscuas de uma dada VLAN;

10.3.4. Deve suportar VLANs dinâmicas permitindo a criação, remoção e distribuição de VLANs de forma dinâmica através de portas configuradas como tronco IEEE 802.1Q;

10.3.5. Deve implementar "VLAN Trunking" conforme padrão IEEE 802.1Q. Deve ainda ser possível estabelecer quais VLANs serão permitidas em cada um dos troncos 802.1Q configurados;

10.3.6. Deve implementar LACP conforme padrão IEEE 802.3ad;

10.3.7. Deve implementar o Protocolo Spanning-Tree conforme padrão IEEE 802.1d;

10.3.8. Deve implementar o padrão IEEE 802.1s ("Multiple Spanning Tree"), com suporte a no mínimo 15 instâncias simultâneas;

10.3.9. Deve implementar o padrão IEEE 802.1w ("Rapid Spanning Tree")

10.3.10. Deve implementar o protocolo PVST+ ou PVST;

10.3.11. Deve possuir mecanismo de proteção da "root bridge" do algoritmo Spanning-Tree para prover defesa contra-ataques do tipo "Denial of Service" no ambiente nível 2;

10.3.12. Deve permitir a suspensão de recebimento de BPDUs (Bridge Protocol Data Units) caso a porta esteja colocada no modo "fast forwarding" (conforme previsto no padrão IEEE 802.1w);

10.3.13. Deve implementar até 64 grupos de LAG (Link Aggregation), com 8 portas por grupo;

10.3.14. Deve suportar o protocolo LLDP e LLDP-MED para descoberta automática de equipamentos na rede;

10.4. SUPORTE:

10.4.1. Os equipamentos devem possuir garantia de 36 (trinta e seis meses) meses com um período de disponibilidade para chamada de manutenção na modalidade "Próximo Dia Útil";

10.4.2. A contratante poderá abrir chamados de manutenção diretamente no Fabricante do item sem necessidade de prévia consulta e/ou qualquer liberação por parte da contratada. Não deve haver limite para aberturas de chamados, sejam de dúvidas/configurações e/ou resolução de problemas de hardware ou software;

10.4.3. A CONTRATADA deverá apresentar comprovação formal da aquisição da garantia técnica junto ao fabricante, abrangendo todos os equipamentos e software(s) da solução até, A entrega da garantia técnica do fabricante não exclui a responsabilidade da CONTRATADA da prestação de suporte on-site da solução;

10.4.4. A abertura de chamados poderá ser realizada através de Telefone 0800 do Fabricante, através da página da WEB do Fabricante ou através de endereço de e-mail do Fabricante;

10.4.5. A abertura de chamados através de telefone 0800 deverá ser realizada inicialmente em Português; e

10.4.6. Deverá ser garantido à contratante o pleno acesso ao site do Fabricante dos equipamentos e softwares. Esse acesso deve permitir consultas a quaisquer bases de dados disponíveis para usuários relacionadas aos equipamentos e softwares especificados, além de permitir downloads de quaisquer atualizações de software ou documentação deste produto.

11. SWITCH - MODELO III

11.1. CARACTERÍSTICAS GERAIS:

11.1.1. Switch Ethernet com pelo menos 24 (vinte e quatro) portas 10/100/1000Base-T "auto- sensing";

11.1.2. Implementar os padrões IEEE 802.3af (Power over Ethernet - PoE) e IEEE 802.3at (Power over Ethernet Plus - PoE+) em todas as 24 portas 10/100/1000Base-T;

11.1.3. Deve fornecer 15W por porta (PoE) para todas as 24 portas 10/100/1000Base-T simultaneamente;

11.1.4. Deve possibilitar o fornecimento de 30W por porta (PoE+) para todas as 24 portas 10/100/1000Base-T simultaneamente;

11.1.5. Deve possuir pelo menos 02 (duas) portas que permitam a inserção de adaptadores 1 Gigabit Ethernet/ 10 Gigabit Ethernet. Estas portas adicionais não podem ser do tipo "combo" com as portas UTP e deverão suportar adaptadores para os padrões 1000Base-SX, 1000Base-LX, 10GBase-SR e10GBase-LR;

11.1.6. As portas 10 Gigabit Ethernet devem aceitar cabos do tipo "twinax" (Direct Attachment Copper Cable - DAC), inclusive de outros fabricantes;

11.1.7. Possuir matriz de comutação de pelo menos 170Gbps;

11.1.8. Possuir capacidade de processamento de pelo menos 120Mpps (milhões de pacotes por segundo);

11.1.9. Possuir capacidade para no mínimo 30.000 endereços MAC;

11.1.10. Possuir LEDs, por porta, que indiquem a integridade e atividade do link;

11.1.11. O switch fornecido deve suportar as normas técnicas IEEE802.3 (10Base-T), IEEE802.3u (100Base-TX), IEEE 802.3z (1000Base-X), IEEE 802.3ab (1000Base-T);

11.1.12. Suporte ao modo de comutação "store and forward";

11.1.13. Ser fornecido com configuração de CPU e memória (RAM e Flash) suficiente para implementação de todas as funcionalidades descritas nesta especificação.

11.1.14. Todas as licenças necessárias para as funcionalidades exigidas neste edital deverão estar inclusas no equipamento.

11.1.15. Possuir fonte de alimentação interna ao equipamento com ajuste automático de tensão 110 e 220 Volts;

11.1.16. Deve suportar fonte de alimentação redundante externa;

11.1.17. Deve suportar o standard IEEE 802.3az (Energy Efficient Ethernet - EEE);

11.1.18. Instalável em rack padrão de 19", sendo que deverão ser fornecidos os respectivos kit's de fixação;

11.1.19. O switch fornecido deve ser empilhável. O empilhamento deve ser feito através de cabo dedicado e não deve consumir interfaces de Rede. A funcionalidade de empilhamento deve possuir pelo menos as seguintes características:

11.1.20. Deve ser possível empilhar pelo menos 10 (dez) switches;

11.1.21. O empilhamento deve ser feito em anel para garantir que, na eventual falha de um link, a pilha continue a funcionar;

11.1.22. Em caso de falha do switch controlador da pilha, um controlador "backup" deve ser selecionado de forma automática, sem que seja necessária intervenção manual;

11.1.23. Deve ser possível criar uma conexão de pelo menos 80Gbps entre os comutadores membros da pilha;

11.1.24. A pilha de switches deverá ser gerenciada como uma entidade única;

11.1.25. A pilha de switches deverá ser gerenciada como um único item, através de um único endereço IP;

11.1.26. O switch deve armazenar no mínimo duas versões de firmware simultaneamente em sua memória flash; e

11.1.27. O switch deve suportar Jumbo Frames de 9000 bytes.

11.2. FUNCIONALIDADES GERAIS:

11.2.1. Possuir porta de console para gerenciamento e configuração via linha de comando. O conector deve ser RJ-45 ou DB-25 ou USB (os cabos e eventuais adaptadores necessários para acesso à porta de console devem ser fornecidos);

11.2.2. Possuir uma interface de gerenciamento baseada em WEB (HTTP) que permita aos usuários configurar e gerenciar switches através de um browser padrão;

11.2.3. Gerenciável via Telnet e SSH;

11.2.4. Permitir o espelhamento de uma porta ou de um grupo de portas para uma porta especificada;

11.2.5. Permitir o espelhamento de uma porta ou de um grupo de portas para uma porta especificada em um switch remoto no mesmo domínio L2;

11.2.6. Deve ser gerenciável via SNMP (v1, v2 e v3);

11.2.7. Implementar nativamente 4 grupos RMON (History, Statistics, Alarms e Events);

11.2.8. Implementar o protocolo Syslog em IPv4 e IPv6 para funções de "logging" de eventos;

11.2.9. Implementar o protocolo NTP ou SNTP para sincronismo de clock;

11.2.10. Suportar autenticação via RADIUS ou TACACS;

11.2.11. Possuir suporte a protocolo de autenticação para controle do acesso administrativo ao equipamento;

11.2.12. Implementar controle de acesso por porta (IEEE 802.1x);

11.2.13. Implementar listas de controle de acesso (ACLs) baseadas em endereço IP de origem e destino (IPv4 e IPv6), portas TCP e UDP de origem e destino e endereços MAC de origem e destino;

11.2.14. Possuir controle de broadcast, multicast e unicast por porta;

11.2.15. Promover análise do protocolo DHCP e permitir que se crie uma tabela de associação entre endereços IP atribuídos dinamicamente, MAC da máquina que recebeu o endereço e porta física do switch em que se localiza tal MAC;

11.2.16. O equipamento deverá funcionar como servidor DHCP para IPv4 e IPv6;

11.2.17. Implementar Netflow, sFlow ou similar;

11.2.18. Implementar pelo menos 8 (oito) filas de saída por porta;

11.2.19. Implementar pelo menos uma fila de saída com prioridade estrita por porta e divisão ponderada de banda entre as demais filas de saída;

11.2.20. Implementar classificação, marcação e priorização de tráfego baseada nos valores de classe de serviço do frame ethernet (IEEE 802.1p CoS)

11.2.21. Implementar classificação, marcação e priorização de tráfego baseada nos valores do campo "Differentiated Services Code Point" (DSCP) do cabeçalho IP, conforme definições do IETF;

11.2.22. Implementar classificação de tráfego baseada em endereço de origem/destino (IPv4 ou IPv6), portas TCP e UDP de origem e destino, endereços MAC de origem e destino;

11.2.23. Deve implementar RFC 2474 DiffServ Field;

11.2.24. Deve implementar RFC 2475 DiffServ Core and Edge Functions;

11.2.25. Deve implementar RFC 2597 DiffServ Assured Forwarding (AF);

11.2.26. O equipamento deve suportar funcionalidade de virtualização em camada 2 de modo a suportar diversidade de caminhos em camada 2 e agregação de links entre 2 switches distintos (Layer 2 Multipathing);

11.2.27. Os equipamentos quando virtualizados deverão possuir processamento local de modo a não existir tempo de convergência em caso de falha de um dos equipamentos do sistema virtualizado; e

11.2.28. A atualização de software dos equipamentos virtualizados não deve parar todos os switches ao mesmo tempo. A atualização poderá ser realizada primeiro em um equipamento e posteriormente no outro equipamento virtualizado para que não ocorra interrupção do tráfego.

11.3. FUNCIONALIDADES DE CAMADA 2 (VLAN, SPANNING TREE):

11.3.1. Implementar LANs Virtuais (VLANs) conforme definições do padrão IEEE 802.1Q;

11.3.2. Permitir a criação de no mínimo 4.000 VLANs ativas baseadas em portas;

11.3.3. Permitir a criação de subgrupos dentro de uma mesma VLAN com conceito de portas "isoladas" e portas "promíscuas", de modo que "portas isoladas" não se comuniquem com outras "portas isoladas", mas tão somente com as portas promíscuas de uma dada VLAN;

11.3.4. Deve suportar VLANs dinâmicas. Deve permitir a criação, remoção e distribuição de VLANs de forma dinâmica através de portas configuradas como tronco IEEE 802.1Q;

11.3.5. Implementar "VLAN Trunking" conforme padrão IEEE 802.1Q nas portas Fast Ethernet e Gigabit Ethernet. Deve ser possível estabelecer quais VLANs serão permitidas em cada um dos troncos 802.1Q configurados;

11.3.6. Implementar a funcionalidade de "Port Trunking" conforme padrão IEEE 802.3ad;

11.3.7. Implementar o Protocolo Spanning-Tree conforme padrão IEEE 802.1d;

11.3.8. Implementar o padrão IEEE 802.1s ("Multiple Spanning Tree"), com suporte a no mínimo 15 instâncias simultâneas do protocolo Spanning Tree;

11.3.9. Implementar o padrão IEEE 802.1w ("Rapid Spanning Tree")

11.3.10. Implementar protocolo compatível com PVST+ e RPVST+;

11.3.11. Implementar mecanismo de proteção da "root bridge" do algoritmo Spanning-Tree para prover defesa contra ataques do tipo "Denial of Service" no ambiente nível 2;

11.3.12. Deve permitir a suspensão de recebimento de BPDUs (Bridge Protocol Data Units) caso a porta esteja colocada no modo "fast forwarding" (conforme previsto no padrão IEEE 802.1w). Sendo recebido um BPDU neste tipo de porta deve ser possível desabilitá-la automaticamente;

11.3.13. Deve implementar até 128 grupos de LAG (Link Aggregation), com 8 portas por grupo;

11.3.14. Capacidade de implementar MLAG (Multichassis Link Aggregation) - agregação de portas entre dois equipamentos distintos, não empilhados, cada equipamento com seu próprio endereço IP e MAC Address (plano de controle segregados);

11.3.15. Deve suportar o protocolo LLDP e LLDP-MED para descoberta automática de equipamentos na rede;

11.3.16. Funcionalidades de Camada 3 (Multicast e Roteamento)

11.3.17. Possuir roteamento nível 3 entre VLANs;

11.3.18. Implementar roteamento estático para no mínimo 256 rotas IPv4;

11.3.19. Implementar roteamento estático para no mínimo 128 rotas IPv6;

11.3.20. Implementar roteamento dinâmico através dos protocolos RIPv1/RIPv2;

11.3.21. Implementar IP multicast;

11.3.22. Implementar IGMPv1/v2/v3 Snooping;

11.3.23. Implementar MLD Snooping;

11.4. SUPORTE:

11.4.1. Os equipamentos devem possuir garantia de 36 (trinta e seis meses) meses com um período de disponibilidade para chamada de manutenção na modalidade "Próximo Dia Útil";

11.4.2. A contratante poderá abrir chamados de manutenção diretamente no Fabricante do item sem necessidade de prévia consulta e/ou qualquer liberação por parte da contratada. Não deve haver limite para aberturas de chamados, sejam de dúvidas/configurações e/ou resolução de problemas de hardware ou software;

11.4.3. A CONTRATADA deverá apresentar comprovação formal da aquisição da garantia técnica junto ao fabricante, abrangendo todos os equipamentos e software(s) da solução até, A entrega da garantia técnica do fabricante não exclui a responsabilidade da CONTRATADA da prestação de suporte on-site da solução;

11.4.4. A abertura de chamados poderá ser realizada através de Telefone 0800 do Fabricante, através da página da WEB do Fabricante ou através de endereço de e-mail do Fabricante;

11.4.5. A abertura de chamados através de telefone 0800 deverá ser realizada inicialmente em Português;

11.4.6. Deverá ser garantido à contratante o pleno acesso ao site do Fabricante dos equipamentos e softwares. Esse acesso deve permitir consultas a quaisquer bases de dados disponíveis para usuários relacionadas aos equipamentos e softwares especificados, além de permitir downloads de quaisquer atualizações de software ou documentação deste produto.

11.5. OUTROS REQUISITOS:

11.5.1. Todos os equipamentos a serem entregues deverão ser idênticos de cor preferencialmente preta.

11.5.2. Caso o componente não mais se encontre disponível no mercado, admitem-se substitutos com qualidade e características idênticas ou superiores, mediante nova homologação;

11.5.3. Todos os cabos e conectores necessários ao funcionamento dos equipamentos deverão ser fornecidos com comprimento mínimo de 1,5m (um metro e cinquenta centímetros);

11.5.4. Cabos de conexão à rede elétrica deverão seguir o padrão NBR-14565/NBR 14136;

11.5.5. As unidades do equipamento deverão ser entregues devidamente acondicionadas em embalagens individuais adequadas, que utilizem preferencialmente materiais recicláveis, de forma a garantir a máxima proteção durante o transporte e a armazenagem;

11.5.6. O equipamento deverá, comprovadamente, pertencer à linha corporativa, não sendo aceitos equipamentos destinados ao uso doméstico; e

11.5.7. Não serão aceitos produtos descontinuados por seus fabricantes.

12. SERVIDOR - MODELO I

12.1. GABINETE:

12.1.1. Gabinete próprio para instalação em rack padrão de 19 polegadas, com altura máxima de 2U;

12.1.2. Deverá acompanhar todos os trilhos, suportes e acessórios necessários para instalação em rack;

12.1.3. Deverá possuir sistema de identificação visual no painel frontal, por meio de LEDs, display ou tecnologia equivalente, que permita identificar o estado operacional e eventuais falhas de componentes;

12.1.4. Deverá possuir sistema de ventilação redundante e hot-pluggable, dimensionado para suportar a configuração máxima ofertada dentro dos limites térmicos especificados pelo fabricante;

12.1.5. Deverá permitir manutenção simplificada dos principais componentes internos, preferencialmente sem necessidade de ferramentas;

12.1.6. Deverá possuir suporte para unidades de armazenamento hot-pluggable, em quantidade suficiente para atender à configuração mínima especificada e permitir expansão futura; e

12.1.7. O equipamento deverá ser novo, sem uso anterior, pertencente à linha corporativa de servidores e estar em linha normal de produção na data da apresentação da proposta.

12.2. FONTE DE ALIMENTAÇÃO:

12.2.1. Possuir, no mínimo, 2 (duas) fontes de alimentação redundantes e hot-pluggable;

12.2.2. Cada fonte deverá ser dimensionada de forma que, em caso de falha de uma delas, a fonte remanescente seja capaz de manter o funcionamento integral do servidor na configuração ofertada;

12.2.3. As fontes deverão possuir eficiência energética mínima equivalente à certificação 80 PLUS Platinum ou superior;

12.2.4. Possuir tensão de entrada compatível com a rede elétrica de 100 a 240 VAC, 50/60 Hz, com seleção automática;

12.2.5. Deverão ser fornecidos cabos de alimentação em quantidade compatível com as fontes instaladas, com plugues em conformidade com as normas brasileiras aplicáveis.

12.3. PROCESSADOR:

12.3.1. Equipado com no mínimo 1 (um) processador físico, destinado ao segmento corporativo de servidores, com arquitetura de 64 bits;

12.3.2. Possuir, no mínimo, 16 (dezesseis) núcleos físicos de processamento por processador instalado;

12.3.3. Suportar processamento multithread, quando disponibilizado pela arquitetura ofertada;

12.3.4. Possuir suporte nativo a tecnologias de virtualização por hardware;

12.3.5. Possuir mecanismos de gerenciamento dinâmico de consumo de energia e desempenho;

12.3.6. Possuir controlador de memória integrado compatível com memória DDR5 ECC;

12.3.7. Possuir conjunto de instruções e recursos adequados à execução de sistemas operacionais de 64 bits e ambientes virtualizados;

12.3.8. O processador deverá ser de geração atual ou imediatamente anterior ainda em produção e com suporte ativo do fabricante; e

12.3.9. Será obrigatória a indicação, na proposta, do fabricante e modelo do processador ofertado, exclusivamente para fins de comprovação técnica.

12.4. MEMÓRIA RAM:

12.4.1. O servidor deverá ser fornecido com, no mínimo, 128 GB de memória RAM DDR5, com tecnologia de correção de erros ECC;

12.4.2. Deverão ser utilizados módulos de memória próprios para servidores, do tipo RDIMM ou tecnologia equivalente/superior compatível com a arquitetura ofertada;

12.4.3. A memória deverá operar na maior velocidade suportada simultaneamente pelo processador, placa principal e módulos fornecidos, respeitadas as limitações da configuração instalada;

12.4.4. O servidor deverá suportar expansão para, no mínimo, 1 TB de memória RAM, sem necessidade de substituição da placa principal;

12.4.5. Deverá possuir quantidade de slots de memória suficiente para permitir expansão futura além da capacidade inicialmente instalada.

12.5. PLACA PRINCIPAL E EXPANSÃO

12.5.1. A placa principal deverá ser desenvolvida ou homologada pelo fabricante do equipamento especificamente para a linha de servidores ofertada;

12.5.2. Deverá possuir suporte à tecnologia PCI Express 5.0 ou superior;

12.5.3. Possuir, no mínimo, 2 (dois) slots PCI Express disponíveis para expansão, considerando a configuração ofertada;

12.5.4. Deverá possuir recursos de monitoramento de temperatura, tensão, ventiladores e demais componentes críticos do sistema;

12.5.5. Não serão aceitas placas principais destinadas ao mercado doméstico ou montagens baseadas em componentes de livre comercialização sem homologação corporativa do fabricante do servidor.

12.6. ARMAZENAMENTO

12.6.1. O servidor deverá ser fornecido com, no mínimo, 2 (duas) unidades SSD NVMe de 960 GB ou superior, destinadas à instalação do sistema operacional e aplicações;

12.6.2. As unidades deverão possuir características adequadas ao uso corporativo em servidores, com suporte a operação contínua;

12.6.3. As unidades deverão permitir configuração de redundância equivalente a RAID 1, por hardware, software ou tecnologia equivalente suportada pelo equipamento;

12.6.4. Deverá possuir suporte a unidades hot-pluggable;

12.6.5. O equipamento deverá permitir expansão da capacidade de armazenamento mediante instalação de unidades adicionais SSD NVMe, SSD SAS/SATA ou tecnologia equivalente compatível com a arquitetura ofertada;

12.6.6. Não serão aceitas unidades externas para atendimento à capacidade mínima exigida.

12.7. CONTROLADORA DE ARMAZENAMENTO

12.7.1. Possuir solução de gerenciamento de armazenamento compatível com as unidades ofertadas;

12.7.2. Deverá permitir, no mínimo, configuração de redundância equivalente aos níveis RAID 0 e RAID 1;

12.7.3. Caso sejam fornecidas unidades SAS ou SATA adicionais, a controladora deverá suportar, no mínimo, RAID 0, 1, 5 e 10;

12.7.4. Deverá suportar substituição hot-plug das unidades compatíveis;

12.7.5. Deverá possuir recursos de monitoramento preventivo de falhas das unidades de armazenamento.

12.8. INTERFACES DE REDE

12.8.1. Possuir, no mínimo, 2 (duas) interfaces Ethernet com velocidade mínima de 10 Gb/s cada, integradas ou fornecidas por adaptador interno;

12.8.2. Possuir suporte a velocidades inferiores compatíveis com o padrão da interface ofertada, quando tecnicamente aplicável;

12.8.3. Suportar recursos de VLAN, agregação de links, Jumbo Frames e balanceamento de carga;

12.8.4. Suportar inicialização remota por rede, por meio de PXE ou tecnologia equivalente;

12.8.5. Possuir interface de rede dedicada ou compartilhada para gerenciamento remoto fora de banda, independente do sistema operacional.

12.9. PORTAS E INTERFACES

12.9.1. Possuir, no mínimo, 3 (três) portas USB, sendo pelo menos uma compatível com USB 3.0 ou superior;

12.9.2. Possuir interface de vídeo integrada para administração local do equipamento;

12.9.3. Possuir interface dedicada ou compartilhada para gerenciamento remoto;

12.9.4. Todos os conectores deverão ser integrados ao equipamento ou fornecidos por componentes homologados para o servidor ofertado.

12.10. SEGURANÇA

12.10.1. Possuir firmware compatível com padrão UEFI;

12.10.2. Possuir módulo de segurança TPM 2.0 ou superior;

12.10.3. Possuir suporte a inicialização segura - Secure Boot ou tecnologia equivalente;

12.10.4. Permitir proteção do acesso às configurações do sistema por senha;

12.10.5. Possuir mecanismos de atualização segura e autenticada de firmware;

12.10.6. Possuir recursos para registro de eventos de segurança e alterações de configuração.

12.11. GERENCIAMENTO REMOTO

12.11.1. Possuir solução integrada de gerenciamento remoto fora de banda, independente do sistema operacional instalado;

12.11.2. Permitir acesso remoto seguro por interface web utilizando protocolo HTTPS;

12.11.3. Permitir ligar, desligar e reiniciar remotamente o servidor;

12.11.4. Permitir acesso remoto ao console gráfico do equipamento;

12.11.5. Permitir monitoramento de processadores, memória, armazenamento, fontes, ventiladores, temperatura e demais componentes críticos;

12.11.6. Permitir geração e consulta de logs de hardware e eventos do sistema;

12.11.7. Permitir atualização remota de firmware;

12.11.8. Permitir montagem remota de mídia virtual para instalação e manutenção do sistema operacional;

12.11.9. Todas as funcionalidades exigidas deverão estar licenciadas para uso durante todo o período de garantia do equipamento, sem necessidade de aquisição posterior de licenças adicionais.

12.12. SISTEMA OPERACIONAL

12.12.1. O servidor deverá ser fornecido sem sistema operacional, salvo quando este for objeto de item específico da contratação;

12.12.2. O equipamento deverá possuir compatibilidade comprovada com sistemas operacionais corporativos de 64 bits e plataformas de virtualização amplamente utilizadas no mercado;

12.12.3. Drivers, firmwares e ferramentas de gerenciamento deverão estar disponíveis para download no portal oficial do fabricante.

12.13. GARANTIA E SUPORTE

12.13.1. Garantia mínima de 60 (sessenta) meses, prestada pelo fabricante ou por rede oficialmente autorizada;

12.13.2. Atendimento técnico no local de instalação quando o problema não puder ser solucionado remotamente;

12.13.3. O atendimento deverá contemplar peças, mão de obra e deslocamento, sem ônus adicional para a Contratante;

12.13.4. Deverá ser disponibilizado meio eletrônico ou telefônico para abertura e acompanhamento de chamados;

12.13.5. O equipamento deverá possuir identificação individual que permita consultar eletronicamente a situação da garantia e suporte.

12.14. OUTROS REQUISITOS

12.14.1. Os equipamentos deverão estar em linha de produção ativa pelo fabricante, produzidos pelo mesmo fabricante e de configuração idêntica;

12.14.2. Caso o componente não mais se encontre disponível no mercado, admitem-se substitutos com qualidade e características idênticas ou superiores, mediante nova homologação;

12.14.3. As unidades do equipamento deverão ser entregues devidamente acondicionadas em embalagens individuais adequadas, que utilizem preferencialmente materiais recicláveis, de forma a garantir a máxima proteção durante o transporte e a armazenagem;

12.14.4. Os equipamentos deverão, comprovadamente, pertencer à linha corporativa, não sendo aceitos equipamentos destinados ao uso doméstico; e

12.14.5. Não serão aceitos produtos descontinuados por seus fabricantes.

13. SERVIDOR - MODELO II

13.1. GABINETE:

13.1.1. Gabinete próprio para instalação em rack padrão de 19 polegadas, com altura máxima de 2U;

13.1.2. Deverá acompanhar todos os trilhos, suportes e acessórios necessários para instalação em rack;

13.1.3. Deverá possuir sistema de identificação visual no painel frontal, por meio de LEDs, display ou tecnologia equivalente, que permita identificar o estado operacional e eventuais falhas de componentes;

13.1.4. Deverá possuir sistema de ventilação redundante e hot-pluggable, dimensionado para suportar a configuração máxima ofertada dentro dos limites térmicos especificados pelo fabricante;

13.1.5. Deverá permitir manutenção simplificada dos principais componentes internos, preferencialmente sem necessidade de ferramentas;

13.1.6. Deverá possuir suporte para unidades de armazenamento hot-pluggable, em quantidade suficiente para atender à configuração mínima especificada e permitir expansão futura; e

13.1.7. O equipamento deverá ser novo, sem uso anterior, pertencente à linha corporativa de servidores e estar em linha normal de produção na data da apresentação da proposta.

13.2. FONTE DE ALIMENTAÇÃO:

13.2.1. Possuir, no mínimo, 2 (duas) fontes de alimentação redundantes e hot-pluggable;

13.2.2. Cada fonte deverá ser dimensionada de forma que, em caso de falha de uma delas, a fonte remanescente seja capaz de manter o funcionamento integral do servidor na configuração ofertada;

13.2.3. As fontes deverão possuir eficiência energética mínima equivalente à certificação 80 PLUS Platinum ou superior;

13.2.4. Possuir tensão de entrada compatível com a rede elétrica de 100 a 240 VAC, 50/60 Hz, com seleção automática;

13.2.5. Deverão ser fornecidos cabos de alimentação em quantidade compatível com as fontes instaladas, com plugues em conformidade com as normas brasileiras aplicáveis.

13.3. PROCESSADOR:

13.3.1. Equipado com no mínimo 2 (dois) processadores físicos, destinados ao segmento corporativo de servidores, com arquitetura de 64 bits;

13.3.2. Possuir, no mínimo, 24 (vinte e quatro) núcleos físicos de processamento por processador instalado;

13.3.3. Suportar processamento multithread, quando disponibilizado pela arquitetura ofertada;

13.3.4. Possuir suporte nativo a tecnologias de virtualização por hardware;

13.3.5. Possuir mecanismos de gerenciamento dinâmico de consumo de energia e desempenho;

13.3.6. Possuir controlador de memória integrado compatível com memória DDR5 ECC;

13.3.7. Possuir conjunto de instruções e recursos adequados à execução de sistemas operacionais de 64 bits e ambientes virtualizados;

13.3.8. O processador deverá ser de geração atual ou imediatamente anterior ainda em produção e com suporte ativo do fabricante; e

13.3.9. Será obrigatória a indicação, na proposta, do fabricante e modelo do processador ofertado, exclusivamente para fins de comprovação técnica.

13.4. MEMÓRIA RAM:

13.4.1. O servidor deverá ser fornecido com, no mínimo, 256 GB de memória RAM DDR5, com tecnologia de correção de erros ECC;

13.4.2. Deverão ser utilizados módulos de memória próprios para servidores, do tipo RDIMM ou tecnologia equivalente/superior compatível com a arquitetura ofertada;

13.4.3. A memória deverá operar na maior velocidade suportada simultaneamente pelo processador, placa principal e módulos fornecidos, respeitadas as limitações da configuração instalada;

13.4.4. O servidor deverá suportar expansão para, no mínimo, 2 TB de memória RAM, sem necessidade de substituição da placa principal;

13.4.5. Deverá possuir quantidade de slots de memória suficiente para permitir expansão futura além da capacidade inicialmente instalada.

13.5. PLACA PRINCIPAL E EXPANSÃO

13.5.1. A placa principal deverá ser desenvolvida ou homologada pelo fabricante do equipamento especificamente para a linha de servidores ofertada;

13.5.2. Deverá possuir suporte à tecnologia PCI Express 5.0 ou superior;

13.5.3. Possuir, no mínimo, 4 (quatro) slots PCI Express disponíveis para expansão, considerando a configuração ofertada;

13.5.4. Deverá possuir recursos de monitoramento de temperatura, tensão, ventiladores e demais componentes críticos do sistema;

13.5.5. Não serão aceitas placas principais destinadas ao mercado doméstico ou montagens baseadas em componentes de livre comercialização sem homologação corporativa do fabricante do servidor.

13.6. ARMAZENAMENTO

13.6.1. O servidor deverá ser fornecido com, no mínimo, 4 (quatro) unidades SSD NVMe de 1,92 TB ou superior, destinadas à instalação do sistema operacional e aplicações;

13.6.2. As unidades deverão possuir características adequadas ao uso corporativo em servidores, com suporte a operação contínua;

13.6.3. As unidades deverão permitir configuração de redundância equivalente a RAID 1, 5 ou 10, por hardware, software ou tecnologia equivalente suportada pelo equipamento;

13.6.4. Deverá possuir suporte a unidades hot-pluggable;

13.6.5. O equipamento deverá permitir expansão da capacidade de armazenamento mediante instalação de unidades adicionais SSD NVMe, SSD SAS/SATA ou tecnologia equivalente compatível com a arquitetura ofertada;

13.6.6. Não serão aceitas unidades externas para atendimento à capacidade mínima exigida.

13.7. CONTROLADORA DE ARMAZENAMENTO

13.7.1. Possuir solução de gerenciamento de armazenamento compatível com as unidades ofertadas;

13.7.2. Deverá permitir, no mínimo, configuração de redundância equivalente aos níveis RAID 0, 1, 5 e 10;

13.7.3. Caso sejam fornecidas unidades SAS ou SATA adicionais, a controladora deverá suportar, no mínimo, RAID 0, 1, 5 e 10;

13.7.4. Deverá suportar substituição hot-plug das unidades compatíveis;

13.7.5. Deverá possuir recursos de monitoramento preventivo de falhas das unidades de armazenamento.

13.8. INTERFACES DE REDE

13.8.1. Possuir, no mínimo, 2 (duas) interfaces Ethernet com velocidade mínima de 25 Gb/s cada, integradas ou fornecidas por adaptador interno;

13.8.2. Possuir suporte a velocidades inferiores compatíveis com o padrão da interface ofertada, quando tecnicamente aplicável;

13.8.3. Suportar recursos de VLAN, agregação de links, Jumbo Frames e balanceamento de carga;

13.8.4. Suportar inicialização remota por rede, por meio de PXE ou tecnologia equivalente;

13.8.5. Possuir interface de rede dedicada ou compartilhada para gerenciamento remoto fora de banda, independente do sistema operacional.

13.9. PORTAS E INTERFACES

13.9.1. Possuir, no mínimo, 3 (três) portas USB, sendo pelo menos uma compatível com USB 3.0 ou superior;

13.9.2. Possuir interface de vídeo integrada para administração local do equipamento;

13.9.3. Possuir interface dedicada ou compartilhada para gerenciamento remoto;

13.9.4. Todos os conectores deverão ser integrados ao equipamento ou fornecidos por componentes homologados para o servidor ofertado.

13.10. SEGURANÇA

13.10.1. Possuir firmware compatível com padrão UEFI;

13.10.2. Possuir módulo de segurança TPM 2.0 ou superior;

13.10.3. Possuir suporte a inicialização segura - Secure Boot ou tecnologia equivalente;

13.10.4. Permitir proteção do acesso às configurações do sistema por senha;

13.10.5. Possuir mecanismos de atualização segura e autenticada de firmware;

13.10.6. Possuir recursos para registro de eventos de segurança e alterações de configuração.

13.11. GERENCIAMENTO REMOTO

13.11.1. Possuir solução integrada de gerenciamento remoto fora de banda, independente do sistema operacional instalado;

13.11.2. Permitir acesso remoto seguro por interface web utilizando protocolo HTTPS;

13.11.3. Permitir ligar, desligar e reiniciar remotamente o servidor;

13.11.4. Permitir acesso remoto ao console gráfico do equipamento;

13.11.5. Permitir monitoramento de processadores, memória, armazenamento, fontes, ventiladores, temperatura e demais componentes críticos;

13.11.6. Permitir geração e consulta de logs de hardware e eventos do sistema;

13.11.7. Permitir atualização remota de firmware;

13.11.8. Permitir montagem remota de mídia virtual para instalação e manutenção do sistema operacional;

13.11.9. Todas as funcionalidades exigidas deverão estar licenciadas para uso durante todo o período de garantia do equipamento, sem necessidade de aquisição posterior de licenças adicionais.

13.12. SISTEMA OPERACIONAL

13.12.1. O servidor deverá ser fornecido sem sistema operacional, salvo quando este for objeto de item específico da contratação;

13.12.2. O equipamento deverá possuir compatibilidade comprovada com sistemas operacionais corporativos de 64 bits e plataformas de virtualização amplamente utilizadas no mercado;

13.12.3. Drivers, firmwares e ferramentas de gerenciamento deverão estar disponíveis para download no portal oficial do fabricante.

13.13. GARANTIA E SUPORTE

13.13.1. Garantia mínima de 60 (sessenta) meses, prestada pelo fabricante ou por rede oficialmente autorizada;

13.13.2. Atendimento técnico no local de instalação quando o problema não puder ser solucionado remotamente;

13.13.3. O atendimento deverá contemplar peças, mão de obra e deslocamento, sem ônus adicional para a Contratante;

13.13.4. Deverá ser disponibilizado meio eletrônico ou telefônico para abertura e acompanhamento de chamados;

13.13.5. O equipamento deverá possuir identificação individual que permita consultar eletronicamente a situação da garantia e suporte.

13.14. OUTROS REQUISITOS

13.14.1. Os equipamentos deverão estar em linha de produção ativa pelo fabricante, produzidos pelo mesmo fabricante e de configuração idêntica;

13.14.2. Caso o componente não mais se encontre disponível no mercado, admitem-se substitutos com qualidade e características idênticas ou superiores, mediante nova homologação;

13.14.3. As unidades do equipamento deverão ser entregues devidamente acondicionadas em embalagens individuais adequadas, que utilizem preferencialmente materiais recicláveis, de forma a garantir a máxima proteção durante o transporte e a armazenagem;

13.14.4. Os equipamentos deverão, comprovadamente, pertencer à linha corporativa, não sendo aceitos equipamentos destinados ao uso doméstico; e

13.14.5. Não serão aceitos produtos descontinuados por seus fabricantes.

14. ROTEADOR

14.1. CARACTERÍSTICAS GERAIS DE HARDWARE:

14.1.1. O equipamento deverá ser do tipo roteador corporativo, próprio para instalação em rack padrão de 19 polegadas, com kit de fixação incluso;

14.1.2. Deverá possuir, no mínimo, 8 (oito) portas 10/100/1000Base-T auto-sensing;

14.1.3. Deverá possuir, no mínimo, 2 (duas) portas SFP/SFP+ que permitam a inserção de adaptadores Gigabit Ethernet/10 Gigabit Ethernet;

14.1.4. Possuir capacidade de roteamento/comutação de pelo menos 20 Gbps;

14.1.5. Possuir capacidade de processamento de pelo menos 10 Mpps (milhões de pacotes por segundo);

14.1.6. Ser fornecido com configuração de CPU, memória RAM e armazenamento (Flash) suficiente para implementação de todas as funcionalidades descritas nesta especificação;

14.1.7. Todas as licenças necessárias para as funcionalidades exigidas neste edital deverão estar inclusas no equipamento;

14.1.8. Possuir fonte de alimentação interna com ajuste automático de tensão 110 e 220 Volts;

14.1.9. Possuir LEDs indicativos de integridade e atividade de link por porta; e

14.1.10. Possuir porta de console para gerenciamento e configuração via linha de comando, com conector RJ-45 ou USB.

14.2. FUNCIONALIDADES DE ROTEAMENTO:

14.2.1. Suportar roteamento estático e dinâmico em IPv4 e IPv6;

14.2.2. Implementar os protocolos de roteamento RIP v2, OSPF v2/v3 e BGP;

14.2.3. Suportar listas de distribuição e filtros de rotas;

14.2.4. Suportar NAT (Network Address Translation) e PAT (Port Address Translation);

14.2.5. Suportar DHCP Server, DHCP Relay e DHCP Client;

14.2.6. Suportar Quality of Service (QoS), com classificação, marcação, priorização e conformação de tráfego; e

14.2.7. Suportar agregação de links (LACP - IEEE 802.3ad) e VLANs conforme padrão IEEE 802.1Q.

14.3. FUNCIONALIDADES DE SEGURANÇA:

14.3.1. Possuir firewall integrado com suporte a filtragem de pacotes stateful (statefull inspection);

14.3.2. Implementar listas de controle de acesso (ACLs) baseadas em endereço IP de origem e destino, portas TCP/UDP de origem e destino;

14.3.3. Suportar estabelecimento de túneis VPN Site-to-Site nos padrões IPSec;

14.3.4. Implementar autenticação via RADIUS e/ou TACACS+ para controle de acesso administrativo; e

14.3.5. Suportar SSH e HTTPS para gerenciamento seguro, com desativação de protocolos não seguros (Telnet e HTTP).

14.4. GERENCIAMENTO:

14.4.1. Ser gerenciável via linha de comando (CLI), interface Web (HTTPS) e SNMP v3;

14.4.2. Suportar sincronismo de relógio via protocolo NTP;

14.4.3. Implementar Syslog para registro e exportação de eventos; e

14.4.4. Armazenar, no mínimo, duas versões de firmware simultaneamente em sua memória, permitindo reversão em caso de falha de atualização.

14.5. SUPORTE:

14.5.1. Os equipamentos devem possuir garantia mínima de 36 (trinta e seis) meses, com disponibilidade para chamada de manutenção na modalidade "Próximo Dia Útil";

14.5.2. A Contratante poderá abrir chamados de manutenção diretamente junto ao fabricante do item, sem necessidade de prévia consulta e/ou liberação por parte da Contratada;

14.5.3. A abertura de chamados poderá ser realizada por telefone 0800, página Web ou e-mail do fabricante, com atendimento inicial em Português; e

14.5.4. Deverá ser garantido à Contratante pleno acesso ao site do fabricante, incluindo consultas técnicas e downloads de atualizações de firmware e documentação do produto.

14.6. OUTROS REQUISITOS:

14.6.1. Todos os equipamentos a serem entregues deverão ser idênticos, de mesmo modelo e marca, preferencialmente na cor preta;

14.6.2. Todos os cabos e conectores necessários ao funcionamento do equipamento deverão ser fornecidos com comprimento mínimo de 1,5 m;

14.6.3. Caso o componente não mais se encontre disponível no mercado, admitem-se substitutos com qualidade e características idênticas ou superiores, mediante nova homologação;

14.6.4. As unidades do equipamento deverão ser entregues devidamente acondicionadas em embalagens individuais adequadas, que utilizem preferencialmente materiais recicláveis, de forma a garantir a máxima proteção durante o transporte e a armazenagem;

14.6.5. O equipamento deverá, comprovadamente, pertencer à linha corporativa, não sendo aceitos equipamentos destinados ao uso doméstico; e

14.6.6. Não serão aceitos produtos descontinuados por seus fabricantes.

15. HD - MODELO I

15.1. ARMAZENAMENTO

15.1.1. Capacidade de armazenamento de 2TB;

15.1.2. Rotação de 7200 RPM; e

15.1.3. SATA 3, buffer de 64 MB.

15.2. APLICAÇÃO

15.2.1. Microcomputador Desktop;

15.2.2. Tamanho 3,5"; e

15.2.3. Tipo de disco Interno.

15.3. OUTROS REQUISITOS

15.3.1. Todos os equipamentos a serem entregues deverão ser idênticos, ou seja, de mesmo modelo e marca;

15.3.2. Caso o componente não mais se encontre disponível no mercado, admitem-se substitutos com qualidade e características idênticas ou superiores, mediante nova homologação;

15.3.3. As unidades do equipamento deverão ser entregues devidamente acondicionadas em embalagens individuais adequadas, que utilizem preferencialmente materiais recicláveis, de forma a garantir a máxima proteção durante o transporte e a armazenagem;

15.3.4. O equipamento deverá, comprovadamente, pertencer à linha corporativa, não sendo aceitos equipamentos destinados ao uso doméstico; e

15.3.5. Não serão aceitos produtos descontinuados por seus fabricantes.

16. HD - MODELO II

16.1. ARMAZENAMENTO

16.1.1. Capacidade de armazenamento de 1TB;

16.1.2. Rotação de 7200 RPM; e

16.1.3. SATA 3, buffer de 64 MB.

16.2. APLICAÇÃO

16.2.1. Microcomputador Desktop;

16.2.2. Tamanho 3,5"; e

16.2.3. Tipo de disco Interno.

16.3. OUTROS REQUISITOS

16.3.1. Todos os equipamentos a serem entregues deverão ser idênticos, ou seja, de mesmo modelo e marca;

16.3.2. Caso o componente não mais se encontre disponível no mercado, admitem-se substitutos com qualidade e características idênticas ou superiores, mediante nova homologação;

16.3.3. As unidades do equipamento deverão ser entregues devidamente acondicionadas em embalagens individuais adequadas, que utilizem preferencialmente materiais recicláveis, de forma a garantir a máxima proteção durante o transporte e a armazenagem;

16.3.4. O equipamento deverá, comprovadamente, pertencer à linha corporativa, não sendo aceitos equipamentos destinados ao uso doméstico; e

16.3.5. Não serão aceitos produtos descontinuados por seus fabricantes.

17. HD - MODELO III

17.1. ARMAZENAMENTO

17.1.1. Capacidade de armazenamento de 500GB;

17.1.2. Rotação de 7200 RPM; e

17.1.3. SATA 3, buffer de 64 MB.

17.2. APLICAÇÃO

17.2.1. Microcomputador Desktop;

17.2.2. Tamanho 3,5"; e

17.2.3. Tipo de disco Interno.

17.3. OUTROS REQUISITOS

17.3.1. Todos os equipamentos a serem entregues deverão ser idênticos, ou seja, de mesmo modelo e marca;

17.3.2. Caso o componente não mais se encontre disponível no mercado, admitem-se substitutos com qualidade e características idênticas ou superiores, mediante nova homologação;

17.3.3. As unidades do equipamento deverão ser entregues devidamente acondicionadas em embalagens individuais adequadas, que utilizem preferencialmente materiais recicláveis, de forma a garantir a máxima proteção durante o transporte e a armazenagem;

17.3.4. O equipamento deverá, comprovadamente, pertencer à linha corporativa, não sendo aceitos equipamentos destinados ao uso doméstico; e

17.3.5. Não serão aceitos produtos descontinuados por seus fabricantes.

18. HD - MODELO IV

18.1. ARMAZENAMENTO

18.1.1. Capacidade de armazenamento de 1TB;

18.1.2. Rotação de 7200 RPM; e

18.1.3. SATA 3, buffer de 64 MB.

18.2. APLICAÇÃO

18.2.1. Para laptop;

18.2.2. Tamanho 2,5"; e

18.2.3. Tipo de disco Interno.

18.3. OUTROS REQUISITOS

18.3.1. Todos os equipamentos a serem entregues deverão ser idênticos, ou seja, de mesmo modelo e marca;

18.3.2. Caso o componente não mais se encontre disponível no mercado, admitem-se substitutos com qualidade e características idênticas ou superiores, mediante nova homologação;

18.3.3. As unidades do equipamento deverão ser entregues devidamente acondicionadas em embalagens individuais adequadas, que utilizem preferencialmente materiais recicláveis, de forma a garantir a máxima proteção durante o transporte e a armazenagem; e

18.3.4. O equipamento deverá, comprovadamente, pertencer à linha corporativa, não sendo aceitos equipamentos destinados ao uso doméstico.

19. HD - MODELO V

19.1. ARMAZENAMENTO

19.1.1. Capacidade de armazenamento de 500GB;

19.1.2. Rotação de 7200 RPM; e

19.1.3. SATA 3, buffer de 64 MB.

19.2. APLICAÇÃO

19.2.1. Para laptop;

19.2.2. Tamanho 2,5"; e

19.2.3. Tipo de disco Interno.

19.3. OUTROS REQUISITOS

19.3.1. Todos os equipamentos a serem entregues deverão ser idênticos, ou seja, de mesmo modelo e marca;

19.3.2. Caso o componente não mais se encontre disponível no mercado, admitem-se substitutos com qualidade e características idênticas ou superiores, mediante nova homologação;

19.3.3. As unidades do equipamento deverão ser entregues devidamente acondicionadas em embalagens individuais adequadas, que utilizem preferencialmente materiais recicláveis, de forma a garantir a máxima proteção durante o transporte e a armazenagem;

19.3.4. O equipamento deverá, comprovadamente, pertencer à linha corporativa, não sendo aceitos equipamentos destinados ao uso doméstico;

19.3.5. Não serão aceitos produtos descontinuados por seus fabricantes.

20. PROCESSADOR - MODELO I

20.1. PROCESSADOR

20.1.1. Processador para microcomputador, arquitetura x86-64, contendo no mínimo 8 núcleos físicos e 16 threads;

20.1.2. Duporte a virtualização por hardware; suporte a sistemas operacionais de 64 bits;

20.1.3. controlador de memória integrado;

20.1.4. Desempenho mínimo definido mediante índice de benchmark reconhecido e publicamente verificável;

20.1.5. Deverá ser compatível com a placa-mãe e demais componentes do equipamento de destino;

20.1.6. Será obrigatória a indicação, na proposta, do fabricante e modelo ofertados exclusivamente para fins de comprovação do atendimento às especificações.

20.2. OUTROS REQUISITOS

20.2.1. Todos os equipamentos a serem entregues deverão ser idênticos, ou seja, de mesmo modelo e marca;

20.2.2. Caso o componente não mais se encontre disponível no mercado, admitem-se substitutos com qualidade e características idênticas ou superiores, mediante nova homologação;

20.2.3. As unidades do equipamento deverão ser entregues devidamente acondicionadas em embalagens individuais adequadas, que utilizem preferencialmente materiais recicláveis, de forma a garantir a máxima proteção durante o transporte e a armazenagem;

20.2.4. O equipamento deverá, comprovadamente, pertencer à linha corporativa, não sendo aceitos equipamentos destinados ao uso doméstico; e

20.2.5. Não serão aceitos produtos descontinuados por seus fabricantes.

21. PROCESSADOR - MODELO II

21.1. PROCESSADOR

21.1.1. Processador para microcomputador, arquitetura x86-64, contendo no mínimo 4 núcleos físicos e 8 threads;

21.1.2. Suporte a virtualização por hardware; suporte a sistemas operacionais de 64 bits;

21.1.3. Controlador de memória integrado;

21.1.4. Desempenho mínimo definido mediante índice de benchmark reconhecido e publicamente verificável;

21.1.5. Deverá ser compatível com a placa-mãe e demais componentes do equipamento de destino;

21.1.6. Será obrigatória a indicação, na proposta, do fabricante e modelo ofertados exclusivamente para fins de comprovação do atendimento às especificações.

21.2. OUTROS REQUISITOS

21.2.1. Todos os equipamentos a serem entregues deverão ser idênticos, ou seja, de mesmo modelo e marca;

21.2.2. Caso o componente não mais se encontre disponível no mercado, admitem-se substitutos com qualidade e características idênticas ou superiores, mediante nova homologação;

21.2.3. As unidades do equipamento deverão ser entregues devidamente acondicionadas em embalagens individuais adequadas, que utilizem preferencialmente materiais recicláveis, de forma a garantir a máxima proteção durante o transporte e a armazenagem;

21.2.4. O equipamento deverá, comprovadamente, pertencer à linha corporativa, não sendo aceitos equipamentos destinados ao uso doméstico; e

21.2.5. Não serão aceitos produtos descontinuados por seus fabricantes.

22. MEMÓRIA RAM 16GB DDR4

22.1. MEMÓRIA

22.1.1. Memória DDR4 ou superior, velocidade (frequência) 2400 Mhz ou superior;

22.1.2. No mínimo 16 GB;

22.1.3. Com quantidade de pinos 288;

22.1.4. Tecnologia de memória SDRAM; e

22.1.5. Aplicação para Microcomputador.

22.2. OUTROS REQUISITOS

22.2.1. Todos os equipamentos a serem entregues deverão ser idênticos, ou seja, de mesmo modelo e marca;

22.2.2. Caso o componente não mais se encontre disponível no mercado, admitem-se substitutos com qualidade e características idênticas ou superiores, mediante nova homologação;

22.2.3. As unidades do equipamento deverão ser entregues devidamente acondicionadas em embalagens individuais adequadas, que utilizem preferencialmente materiais recicláveis, de forma a garantir a máxima proteção durante o transporte e a armazenagem;

22.2.4. O equipamento deverá, comprovadamente, pertencer à linha corporativa, não sendo aceitos equipamentos destinados ao uso doméstico; e

22.2.5. Não serão aceitos produtos descontinuados por seus fabricantes.

23. MEMÓRIA RAM 8GB DDR4

23.1. MEMÓRIA

23.1.1. Memória DDR4 ou superior, velocidade (frequência) 2400 Mhz ou superior;

23.1.2. No mínimo 8 GB; e

23.1.3. Aplicação para Microcomputador.

23.2. OUTROS REQUISITOS

23.2.1. Todos os equipamentos a serem entregues deverão ser idênticos, ou seja, de mesmo modelo e marca;

23.2.2. Caso o componente não mais se encontre disponível no mercado, admitem-se substitutos com qualidade e características idênticas ou superiores, mediante nova homologação;

23.2.3. As unidades do equipamento deverão ser entregues devidamente acondicionadas em embalagens individuais adequadas, que utilizem preferencialmente materiais recicláveis, de forma a garantir a máxima proteção durante o transporte e a armazenagem;

23.2.4. O equipamento deverá, comprovadamente, pertencer à linha corporativa, não sendo aceitos equipamentos destinados ao uso doméstico; e

23.2.5. Não serão aceitos produtos descontinuados por seus fabricantes.

24. MEMÓRIA RAM 16GB DDR3

24.1. MEMÓRIA

24.1.1. Memória DDR3 ou superior, velocidade (frequência) 1600 MHz ou superior;

24.1.2. No mínimo 16 GB;

24.1.3. Com quantidade de pinos 240;

24.1.4. Tecnologia de memória SDRAM; e

24.1.5. Aplicação para Microcomputador.

24.2. OUTROS REQUISITOS

24.2.1. Todos os equipamentos a serem entregues deverão ser idênticos, ou seja, de mesmo modelo e marca;

24.2.2. Caso o componente não mais se encontre disponível no mercado, admitem-se substitutos com qualidade e características idênticas ou superiores, mediante nova homologação;

24.2.3. As unidades do equipamento deverão ser entregues devidamente acondicionadas em embalagens individuais adequadas, que utilizem preferencialmente materiais recicláveis, de forma a garantir a máxima proteção durante o transporte e a armazenagem;

24.2.4. O equipamento deverá, comprovadamente, pertencer à linha corporativa, não sendo aceitos equipamentos destinados ao uso doméstico; e

24.2.5. Não serão aceitos produtos descontinuados por seus fabricantes.

25. MEMÓRIA RAM 8GB DDR3

25.1. MEMÓRIA

25.1.1. Memória DDR3 ou superior, velocidade (frequência) 1333 MHz ou superior;

25.1.2. No mínimo 8GB;

25.1.3. Com quantidade de pinos 240;

25.1.4. Tecnologia de memória SDRAM; e

25.1.5. Aplicação para Microcomputador.

25.2. OUTROS REQUISITOS

25.2.1. Todos os equipamentos a serem entregues deverão ser idênticos, ou seja, de mesmo modelo e marca;

25.2.2. Caso o componente não mais se encontre disponível no mercado, admitem-se substitutos com qualidade e características idênticas ou superiores, mediante nova homologação;

25.2.3. As unidades do equipamento deverão ser entregues devidamente acondicionadas em embalagens individuais adequadas, que utilizem preferencialmente materiais recicláveis, de forma a garantir a máxima proteção durante o transporte e a armazenagem;

25.2.4. O equipamento deverá, comprovadamente, pertencer à linha corporativa, não sendo aceitos equipamentos destinados ao uso doméstico; e

25.2.5. Não serão aceitos produtos descontinuados por seus fabricantes.

26. PLACA MÃE

26.1. CARACTERÍSTICAS DA PLACA MÃE

26.1.1. Onboard com suporte para, pelo menos, duas memórias DDR4 com frequência de 2400Mhz ou superior, com soquete 1155;

26.1.2. Suporte para até, pelo menos, 16 GB;

26.1.3. Interface de áudio integrado;

26.1.4. Interface de vídeo integrado com saída VGA e HDMI;

26.1.5. Interface de rede integrada, pelo menos um slot PCI Express 3.0, quatro portas SATA e conector ATX;

26.1.6. Com 4 (quatro) saídas USB 3.0; e

26.1.7. Aplicação para Microcomputador.

26.2. OUTROS REQUISITOS

26.2.1. Todos os equipamentos a serem entregues deverão ser idênticos, ou seja, de mesmo modelo e marca;

26.2.2. Caso o componente não mais se encontre disponível no mercado, admitem-se substitutos com qualidade e características idênticas ou superiores, mediante nova homologação;

26.2.3. As unidades do equipamento deverão ser entregues devidamente acondicionadas em embalagens individuais adequadas, que utilizem preferencialmente materiais recicláveis, de forma a garantir a máxima proteção durante o transporte e a armazenagem;

26.2.4. O equipamento deverá, comprovadamente, pertencer à linha corporativa, não sendo aceitos equipamentos destinados ao uso doméstico; e

26.2.5. Não serão aceitos produtos descontinuados por seus fabricantes.

27. PLACA DE VÍDEO

27.1. CARACTERÍSTICAS DA PLACA DE VÍDEO

27.1.1. Placa de vídeo PCI Express 3.0;

27.1.2. Com GPU GTX 1050 Ti;

27.1.3. Velocidade base de 1303 MHz e avançada de 1417 MHz;

27.1.4. Com memória de 4096 ou superior, 128-bit, DDR4 ou superior, frequência de memória de 7008 MHz ou superior;

27.1.5. Interface PCI Express 3,0;

27.1.6. Resolução suportada de 4096x2160-60Hz; e

27.1.7. Conectores DP 1.4, HDMI 2.0b, Dual Link-DVI; ou superior.

27.2. OUTROS REQUISITOS

27.2.1. Todos os equipamentos a serem entregues deverão ser idênticos, ou seja, de mesmo modelo e marca;

27.2.2. Caso o componente não mais se encontre disponível no mercado, admitem-se substitutos com qualidade e características idênticas ou superiores, mediante nova homologação;

27.2.3. As unidades do equipamento deverão ser entregues devidamente acondicionadas em embalagens individuais adequadas, que utilizem preferencialmente materiais recicláveis, de forma a garantir a máxima proteção durante o transporte e a armazenagem;

27.2.4. O equipamento deverá, comprovadamente, pertencer à linha corporativa, não sendo aceitos equipamentos destinados ao uso doméstico; e

27.2.5. Não serão aceitos produtos descontinuados por seus fabricantes.

28. PLACA DE REDE

28.1. CARACTERÍSTICAS DA PLACA DE REDE

28.1.1. Interface PCI Express 3.0;

28.1.2. Com auto-negociação de velocidade 10/100/1000Mbps;

28.1.3. Banda Larga, suportando, pelo menos, 2Gbps de velocidade full-duplex; e

28.1.4. Aplicação para Microcomputadores.

28.2. OUTROS REQUISITOS

28.2.1. Todos os equipamentos a serem entregues deverão ser idênticos, ou seja, de mesmo modelo e marca;

28.2.2. Caso o componente não mais se encontre disponível no mercado, admitem-se substitutos com qualidade e características idênticas ou superiores, mediante nova homologação;

28.2.3. As unidades do equipamento deverão ser entregues devidamente acondicionadas em embalagens individuais adequadas, que utilizem preferencialmente materiais recicláveis, de forma a garantir a máxima proteção durante o transporte e a armazenagem;

28.2.4. O equipamento deverá, comprovadamente, pertencer à linha corporativa, não sendo aceitos equipamentos destinados ao uso doméstico; e

28.2.5. Não serão aceitos produtos descontinuados por seus fabricantes.

29. FONTE ATX 500W

29.1. CARACTERÍSTICAS FONTE ATX

29.1.1. Com potência de saída 500w Real tipo ATX, entrada AC, Voltagem 110v ou 220v (Bivolt Manual), Corrente de 7A/5A, frequência de 60/50Hz;

29.1.2. Com no mínimo 2 (dois) conectores HDD;

29.1.3. Com Diâmetro do ventilador de 120 mm;

29.1.4. Com FAN 12cm, conectores 1x ATX 24 (vinte quatro) pinos, 1x ATX 12V, 3x SATA, 2x IDE, PCI-express 6 pinos;

29.1.5. Normas Técnicas: IEC60950 (segurança eletrônica) e IEC61000(segurança eletromagnética);

29.1.6. Plug da Tomada: Padrão Brasil 3 Pinos ABNT;

29.1.7. Dimensões da Fonte: 15 cm x 8,5 cm x 14 cm; e

29.1.8. Aplicação em Microcomputador.

29.2. OUTROS REQUISITOS

29.2.1. Todos os equipamentos a serem entregues deverão ser idênticos, ou seja, de mesmo modelo e marca;

29.2.2. Caso o componente não mais se encontre disponível no mercado, admitem-se substitutos com qualidade e características idênticas ou superiores, mediante nova homologação;

29.2.3. As unidades do equipamento deverão ser entregues devidamente acondicionadas em embalagens individuais adequadas, que utilizem preferencialmente materiais recicláveis, de forma a garantir a máxima proteção durante o transporte e a armazenagem;

29.2.4. O equipamento deverá, comprovadamente, pertencer à linha corporativa, não sendo aceitos equipamentos destinados ao uso doméstico; e

29.2.5. Não serão aceitos produtos descontinuados por seus fabricantes.

30. FONTE ATX 350W

30.1. CARACTERÍSTICAS FONTE ATX

30.1.1. Padrão ATX 12V com potência 350W Real;

30.1.2. Eficiência mínima de 70%;

30.1.3. Voltagem 110v ou 220v (Bivolt Manual), frequência 60/50HZ;

30.1.4. Com 1 (um) conector MB ATX (24 pinos), 1 conector ATX 12V (4 pinos), 2 conectores IDE, 2 conectores SATA, 1 Conector FLOPPY; e

30.1.5. Aplicação em Microcomputador.

30.2. OUTROS REQUISITOS

30.2.1. Todos os equipamentos a serem entregues deverão ser idênticos, ou seja, de mesmo modelo e marca;

30.2.2. Caso o componente não mais se encontre disponível no mercado, admitem-se substitutos com qualidade e características idênticas ou superiores, mediante nova homologação;

30.2.3. As unidades do equipamento deverão ser entregues devidamente acondicionadas em embalagens individuais adequadas, que utilizem preferencialmente materiais recicláveis, de forma a garantir a máxima proteção durante o transporte e a armazenagem;

30.2.4. O equipamento deverá, comprovadamente, pertencer à linha corporativa, não sendo aceitos equipamentos destinados ao uso doméstico; e

30.2.5. Não serão aceitos produtos descontinuados por seus fabricantes.

31. BATERIA TIPO MOEDA PARA EQUIPAMENTO DE INFORMÁTICA

31.1. CARACTERÍSTICAS DA BATERIA

31.1.1. Tensão nominal: 3 V;

31.1.2. Tecnologia: lítio ou tecnologia equivalente compatível;

31.1.3. Formato tipo moeda;

31.1.4. Destinada à alimentação de circuito RTC/CMOS de equipamentos de informática;

31.1.5. Produto novo, sem uso, dentro do prazo de validade;

31.1.6. Dimensões e características elétricas compatíveis com a aplicação.

31.2. OUTROS REQUISITOS

31.2.1. Todos os equipamentos a serem entregues deverão ser idênticos, ou seja, de mesmo modelo e marca;

31.2.2. Caso o componente não mais se encontre disponível no mercado, admitem-se substitutos com qualidade e características idênticas ou superiores, mediante nova homologação;

31.2.3. As unidades do equipamento deverão ser entregues devidamente acondicionadas em embalagens individuais adequadas, que utilizem preferencialmente materiais recicláveis, de forma a garantir a máxima proteção durante o transporte e a armazenagem;

31.2.4. O equipamento deverá, comprovadamente, pertencer à linha corporativa, não sendo aceitos equipamentos destinados ao uso doméstico; e

31.2.5. Não serão aceitos produtos descontinuados por seus fabricantes.

32. MONITOR - MODELO I

32.1. CARACTERÍSTICAS BÁSICAS:

32.1.1. 22 Polegadas;

32.1.2. Resolução Full HD 60 Hz;

32.1.3. Conectores de Entrada: 02 (duas) entradas sendo 01 (uma) entrada HDMI e 01 (uma) entrada VGA;

32.1.4. Deverá acompanhar cabos VGA-VGA e HDMI-HDMI sem adaptadores;

32.1.5. Controle digital de brilho, contraste, posicionamento vertical e posicionamento Horizontal;

32.1.6. Regulagem de inclinação e altura;

32.1.7. Função bivolt, sendo permitida a adaptação;

32.1.8. Possuir certificação de segurança UL ou IEC 60950 emitido por órgão credenciado pelo INMETRO ou similar internacional;

32.1.9. Deverá ser comprovada a adequação a norma ISO/IEC 61000 ou equivalente;

32.1.10. Tratamento anti-reflexivo. Não sendo aceita a solução glare (brilhante ou polida) ou adesivos antireflexivos;

32.1.11. Fonte de Alimentação para corrente alternada com tensões de entrada de 100 a 240 VAC (+/-10%), 50-60Hz, com ajuste automático;

32.1.12. Todos os cabos e conectores necessários ao funcionamento do equipamento deverão ser fornecidos, com comprimento de 1,5m (um metro de cinquenta centímetros).

32.1.13. Deverá ser fornecido cabo de conexão à rede elétrica com plugue conforme o padrão NBR-14136; e

32.1.14. Deverá ser fornecido adaptador de fonte elétrica no padrão novo (fêmea - NBR 14136) para o padrão antigo (macho - 2P+T).

32.2. OUTROS REQUISITOS

32.2.1. Todos os equipamentos a serem entregues deverão ser idênticos, ou seja, de mesmo modelo e marca;

32.2.2. Caso o componente não mais se encontre disponível no mercado, admitem-se substitutos com qualidade e características idênticas ou superiores, mediante nova homologação;

32.2.3. As unidades do equipamento deverão ser entregues devidamente acondicionadas em embalagens individuais adequadas, que utilizem preferencialmente materiais recicláveis, de forma a garantir a máxima proteção durante o transporte e a armazenagem;

32.2.4. O equipamento deverá, comprovadamente, pertencer à linha corporativa, não sendo aceitos equipamentos destinados ao uso doméstico; e

32.2.5. Não serão aceitos produtos descontinuados por seus fabricantes.

33. HD EXTERNO 4TB

33.1. CARACTERÍSTICAS HD EXTERNO DE 4TB

33.1.1. Interface USB 3.0 ou superior, retrocompatível, com taxa nominal de interface compatível com o padrão especificado.

33.1.2. Deve conter 1 (um) Cabo USB 3.0;

33.1.3. Armazenamento de 4TB; e

33.1.4. Alimentação via porta USB.

33.2. OUTROS REQUISITOS

33.2.1. Todos os equipamentos a serem entregues deverão ser idênticos, ou seja, de mesmo modelo e marca;

33.2.2. Caso o componente não mais se encontre disponível no mercado, admitem-se substitutos com qualidade e características idênticas ou superiores, mediante nova homologação;

33.2.3. As unidades do equipamento deverão ser entregues devidamente acondicionadas em embalagens individuais adequadas, que utilizem preferencialmente materiais recicláveis, de forma a garantir a máxima proteção durante o transporte e a armazenagem;

33.2.4. O equipamento deverá, comprovadamente, pertencer à linha corporativa, não sendo aceitos equipamentos destinados ao uso doméstico; e

33.2.5. Não serão aceitos produtos descontinuados por seus fabricantes.

34. HD EXTERNO 2TB

34.1. CARACTERÍSTICAS DO HD EXTERNO DE 2TB

34.1.1. Interface USB 3.0 ou superior, retrocompatível, com taxa nominal de interface compatível com o padrão especificado.

34.1.2. Deve conter 1 (um) Cabo USB 3.0;

34.1.3. Armazenamento de 2TB; e

34.1.4. Alimentação via porta USB.

34.2. OUTROS REQUISITOS

34.2.1. Todos os equipamentos a serem entregues deverão ser idênticos, ou seja, de mesmo modelo e marca;

34.2.2. Caso o componente não mais se encontre disponível no mercado, admitem-se substitutos com qualidade e características idênticas ou superiores, mediante nova homologação;

34.2.3. As unidades do equipamento deverão ser entregues devidamente acondicionadas em embalagens individuais adequadas, que utilizem preferencialmente materiais recicláveis, de forma a garantir a máxima proteção durante o transporte e a armazenagem;

34.2.4. O equipamento deverá, comprovadamente, pertencer à linha corporativa, não sendo aceitos equipamentos destinados ao uso doméstico; e

34.2.5. Não serão aceitos produtos descontinuados por seus fabricantes.

35. HD EXTERNO 1TB

35.1. CARACTERÍSTICAS DO HD EXTERNO DE 1TB

35.1.1. Interface USB 3.0 ou superior, retrocompatível, com taxa nominal de interface compatível com o padrão especificado.

35.1.2. Deve conter 1 (um) Cabo USB 3.0;

35.1.3. Armazenamento de 1TB; e

35.1.4. Alimentação via porta USB.

35.2. OUTROS REQUISITOS

35.2.1. Todos os equipamentos a serem entregues deverão ser idênticos, ou seja, de mesmo modelo e marca;

35.2.2. Caso o componente não mais se encontre disponível no mercado, admitem-se substitutos com qualidade e características idênticas ou superiores, mediante nova homologação;

35.2.3. As unidades do equipamento deverão ser entregues devidamente acondicionadas em embalagens individuais adequadas, que utilizem preferencialmente materiais recicláveis, de forma a garantir a máxima proteção durante o transporte e a armazenagem;

35.2.4. O equipamento deverá, comprovadamente, pertencer à linha corporativa, não sendo aceitos equipamentos destinados ao uso doméstico; e

35.2.5. Não serão aceitos produtos descontinuados por seus fabricantes.

36. BATERIA SELADA

36.1. CARACTERÍSTICAS DA BATERIA DE 12 V E 7 Ah

36.1.1. Modelo 12V/ 7Ah SEGURANÇA;

36.1.2. Voltagem nominal 12 V;

36.1.3. Capacidade da bateria 7 Ah;

36.1.4. Altura 15,1 cm;

36.1.5. Comprimento 6,5 cm; e

36.1.6. Largura 9,5 cm.

36.2. OUTROS REQUISITOS

36.2.1. Caso o componente não mais se encontre disponível no mercado, admitem-se substitutos com qualidade e características idênticas ou superiores, mediante nova homologação;

36.2.2. As unidades do equipamento deverão ser entregues devidamente acondicionadas em embalagens individuais adequadas, que utilizem preferencialmente materiais recicláveis, de forma a garantir a máxima proteção durante o transporte e a armazenagem;

36.2.3. O equipamento deverá, comprovadamente, pertencer à linha corporativa, não sendo aceitos equipamentos destinados ao uso doméstico; e

36.2.4. Não serão aceitos produtos descontinuados por seus fabricantes.

37. PATCH PANEL 24 PORTAS CAT 5E

37.1. CARACTERÍSTICAS PATCH PANEL 24 PORTAS CAT 5E

37.1.1. Com categoria 5e U/UTP;

37.1.2. Com 24 posições;

37.1.3. Com terminais de conexão em bronze fosforoso estanhado, padrão 110 IDC, para condutores de 22 a 26 AWG;

37.1.4. Com largura de 19" e altura de 1U ou 44,45 mm, que permite montagem em racks;

37.1.5. Com parafusos e arruelas para fixação;

37.1.6. Deve possui local para identificação das portas;

37.1.7. Deve fornecido na cor preta;

37.1.8. Com pintura especial anticorrosão;

37.1.9. Compatível com ferramentas Punch Down 110IDC; e

37.1.10. Compatível com plugs RJ45 e RJ11.

37.2. OUTROS REQUISITOS

37.2.1. Os equipamentos deverão estar em linha de produção ativa pelo fabricante, produzidos pelo mesmo fabricante e de configuração idêntica;

37.2.2. Caso o componente não mais se encontre disponível no mercado, admitem-se substitutos com qualidade e características idênticas ou superiores, mediante nova homologação;

37.2.3. As unidades do equipamento deverão ser entregues devidamente acondicionadas em embalagens individuais adequadas, que utilizem preferencialmente materiais recicláveis, de forma a garantir a máxima proteção durante o transporte e a armazenagem;

37.2.4. O equipamento deverá, comprovadamente, pertencer à linha corporativa, não sendo aceitos equipamentos destinados ao uso doméstico; e

37.2.5. Não serão aceitos produtos descontinuados por seus fabricantes.

38. PATCH PANEL 24 PORTAS CAT 6

38.1. CARACTERÍSTICAS PATCH PANEL 24 PORTAS CAT 6

38.1.1. Produzido dentro das normas EIA/TIA 568A/B;

38.1.2. Desempenho para Redes Gigabite 10/100/1000 Mbps;

38.1.3. Padrão de Fixação 19";

38.1.4. Suporta conexões de até 1000 Mbps;

38.1.5. Suporte Condutores em cobre 22 á 26 AWG;

38.1.6. Certificações: UL/ETL/TIA EIA/CE E RohS;

38.1.7. Com categoria 6 U/UTP;

38.1.8. Com 24 posições;

38.1.9. Deve possuir local para identificação das portas; e

38.1.10. Deve ser fornecido na cor preta;

38.2. OUTROS REQUISITOS

38.2.1. Os equipamentos deverão estar em linha de produção ativa pelo fabricante, produzidos pelo mesmo fabricante e de configuração idêntica;

38.2.2. Caso o componente não mais se encontre disponível no mercado, admitem-se substitutos com qualidade e características idênticas ou superiores, mediante nova homologação;

38.2.3. As unidades do equipamento deverão ser entregues devidamente acondicionadas em embalagens individuais adequadas, que utilizem preferencialmente materiais recicláveis, de forma a garantir a máxima proteção durante o transporte e a armazenagem;

38.2.4. Os equipamentos deverão, comprovadamente, pertencer à linha corporativa, não sendo aceitos equipamentos destinados ao uso doméstico; e

38.2.5. Não serão aceitos produtos descontinuados por seus fabricantes.

39. HD SAS - MODELO I

39.1. CARACTERÍSTICAS

39.1.1. Com capacidade: 2TB;

39.1.2. Com velocidade disco (RPM): 7200;

39.1.3. Com interface de conexão: SAS;

39.1.4. Com tamanho: 3.5 pol. LFF; e

39.1.5. Com tipo de disco rígido: Hot Plug.

39.2. OUTROS REQUISITOS

39.2.1. Os equipamentos deverão estar em linha de produção ativa pelo fabricante, produzidos pelo mesmo fabricante e de configuração idêntica;

39.2.2. Caso o componente não mais se encontre disponível no mercado, admitem-se substitutos com qualidade e características idênticas ou superiores, mediante nova homologação;

39.2.3. As unidades do equipamento deverão ser entregues devidamente acondicionadas em embalagens individuais adequadas, que utilizem preferencialmente materiais recicláveis, de forma a garantir a máxima proteção durante o transporte e a armazenagem;

39.2.4. Os equipamentos deverão, comprovadamente, pertencer à linha corporativa, não sendo aceitos equipamentos destinados ao uso doméstico; e

39.2.5. Não serão aceitos produtos descontinuados por seus fabricantes.

40. HD SAS - MODELO II

40.1. CARACTERÍSTICAS

40.1.1. Disco rígido com capacidade de armazenamento de 4TB;

40.1.2. Com interface do inversor SAS;

40.1.3. Com o padrão de interface de unidade SAS de 12Gb/s;

40.1.4. Velocidade de fuso (rpm) 7200; e

40.1.5. Largura da unidade 3,5".

40.2. OUTROS REQUISITOS

40.2.1. Os equipamentos deverão estar em linha de produção ativa pelo fabricante, produzidos pelo mesmo fabricante e de configuração idêntica;

40.2.2. Caso o componente não mais se encontre disponível no mercado, admitem-se substitutos com qualidade e características idênticas ou superiores, mediante nova homologação;

40.2.3. As unidades do equipamento deverão ser entregues devidamente acondicionadas em embalagens individuais adequadas, que utilizem preferencialmente materiais recicláveis, de forma a garantir a máxima proteção durante o transporte e a armazenagem;

40.2.4. Os equipamentos deverão, comprovadamente, pertencer à linha corporativa, não sendo aceitos equipamentos destinados ao uso doméstico; e

40.2.5. Não serão aceitos produtos descontinuados por seus fabricantes.

41. HD SAS - MODELO III

41.1. CARACTERÍSTICAS

41.1.1. Basic Capacidade de armazenamento: 8 TB Interface Standard Diretório;

41.1.2. Com 12Gb/s SAS Interface do controlador: SAS;

41.1.3. Largura da Unidade: 3.5" ;

41.1.4. Tipo de produto: Disco rígido;

41.1.5. Tipo de unidade: Interno ;

41.1.6. Velocidade do eixo (rpm): 7200; e

41.1.7. Características físicas Largura da Unidade: 3.5".

41.2. OUTROS REQUISITOS

41.2.1. Os equipamentos deverão estar em linha de produção ativa pelo fabricante, produzidos pelo mesmo fabricante e de configuração idêntica;

41.2.2. Caso o componente não mais se encontre disponível no mercado, admitem-se substitutos com qualidade e características idênticas ou superiores, mediante nova homologação;

41.2.3. As unidades do equipamento deverão ser entregues devidamente acondicionadas em embalagens individuais adequadas, que utilizem preferencialmente materiais recicláveis, de forma a garantir a máxima proteção durante o transporte e a armazenagem;

41.2.4. Os equipamentos deverão, comprovadamente, pertencer à linha corporativa, não sendo aceitos equipamentos destinados ao uso doméstico; e

41.2.5. Não serão aceitos produtos descontinuados por seus fabricantes.

42. HD SAS - MODELO IV

42.1. CARACTERÍSTICAS

42.1.1. Com capacidade: 1,2 TB;

42.1.2. Com velocidade disco (RPM): 10000;

42.1.3. Com Interface de conexão: SAS;

42.1.4. Com tamanho: 2.5 pol. SFF;

42.1.5. Com tipo de disco rígido: Hot Plug; e

42.1.6. Com compatibilidade para Storage.

42.2. OUTROS REQUISITOS

42.2.1. Os equipamentos deverão estar em linha de produção ativa pelo fabricante, produzidos pelo mesmo fabricante e de configuração idêntica;

42.2.2. Caso o componente não mais se encontre disponível no mercado, admitem-se substitutos com qualidade e características idênticas ou superiores, mediante nova homologação;

42.2.3. As unidades do equipamento deverão ser entregues devidamente acondicionadas em embalagens individuais adequadas, que utilizem preferencialmente materiais

recicláveis, de forma a garantir a máxima proteção durante o transporte e a armazenagem;

42.2.4. Os equipamentos deverão, comprovadamente, pertencer à linha corporativa, não sendo aceitos equipamentos destinados ao uso doméstico; e

42.2.5. Não serão aceitos produtos descontinuados por seus fabricantes.

43. PEN DRIVER 32 GB

43.1. CARACTERÍSTICAS PEN DRIVER 32 GB

43.1.1. Com velocidade de transferência de 4.8Gb/s;

43.1.2. Com conexões USB 3.0; e

43.1.3. Armazenamento de 32GB;

43.2. OUTROS REQUISITOS

43.2.1. Todos os equipamentos a serem entregues deverão ser idênticos, ou seja, de mesmo modelo e marca;

43.2.2. Caso o componente não mais se encontre disponível no mercado, admitem-se substitutos com qualidade e características idênticas ou superiores, mediante nova homologação;

43.2.3. As unidades do equipamento deverão ser entregues devidamente acondicionadas em embalagens individuais adequadas, que utilizem preferencialmente materiais recicláveis, de forma a garantir a máxima proteção durante o transporte e a armazenagem; e

43.2.4. Não serão aceitos produtos descontinuados por seus fabricantes.

44. IMPRESSORA

44.1. CARACTERÍSTICAS

44.1.1. Tipo: MULTIFUNCIONAL WI-FI - TANQUE DE TINTA;

44.1.2. Imprime até 4.500 páginas em preto e 7.500 páginas coloridas com cada kit de tintas de reposição original;

44.1.3. Conectividade avançada: impressão wireless e Wi-Fi Direct3 integrado, imprima sem fios diretamente do seu smartphone, tablet ou PC

44.1.4. Sistemas operacionais: Windows Vista/7/8/8.1/10 ou mais recente (32 bit, 64 bit); Windows Server 2003 (SP2) ou mais recente; Mac OS X 10.5.8 ou mais recente; Mac OS 11 ou mais recente; e

44.1.5. USB 2.0, Wi-Fi IEEE 802.11b/g/n, Wi-Fi Direct.

44.2. OUTROS REQUISITOS

44.2.1. Os equipamentos deverão estar em linha de produção ativa pelo fabricante, produzidos pelo mesmo fabricante e de configuração idêntica;

44.2.2. Caso o componente não mais se encontre disponível no mercado, admitem-se substitutos com qualidade e características idênticas ou superiores, mediante nova homologação;

44.2.3. As unidades do equipamento deverão ser entregues devidamente acondicionadas em embalagens individuais adequadas, que utilizem preferencialmente materiais recicláveis, de forma a garantir a máxima proteção durante o transporte e a armazenagem;

44.2.4. Os equipamentos deverão, comprovadamente, pertencer à linha corporativa, não sendo aceitos equipamentos destinados ao uso doméstico; e

44.2.5. Não serão aceitos produtos descontinuados por seus fabricantes.

45. SSD 500GB

45.1. CARACTERÍSTICAS BÁSICAS:

45.1.1. Armazenamento: 500 GB;

45.1.2. 2.5 polegadas; e

45.1.3. Interface: SATA III (6Gb/s);

46. SSD 1TB

46.1. CARACTERÍSTICAS BÁSICAS:

46.1.1. Armazenamento: 1TB;

46.1.2. 2.5 polegadas; e

46.1.3. Interface: SATA IV (6Gb/s);

47. SERVIDOR - MODELO III

47.1. CARACTERÍSTICAS BÁSICAS:

47.1.1. Tipo: Torre;

47.1.2. Memória RAM: Mínimo 32 GB;

47.1.3. Armazenamento: 03 SSD de 2 TB; e

47.1.4. Processador: mínimo 6 núcleos.

48. MONITOR - MODELO II

48.1. CARACTERÍSTICAS BÁSICAS:

48.1.1. 24 Polegadas;

48.1.2. Resolução Full HD 60 Hz;

48.1.3. Conectores de Entrada: 02 (duas) entradas sendo 01 (uma) entrada HDMI e 01 (uma) entrada VGA;

48.1.4. Deverá acompanhar cabos VGA-VGA e HDMI-HDMI sem adaptadores;

48.1.5. Controle digital de brilho, contraste, posicionamento vertical e posicionamento Horizontal;

48.1.6. Regulagem de inclinação e altura;

48.1.7. Função bivolt, sendo permitida a adaptação;

48.1.8. Possuir certificação de segurança UL ou IEC 60950 emitido por órgão credenciado pelo INMETRO ou similar internacional;

48.1.9. Deverá ser comprovada a adequação a norma ISO/IEC 61000 ou equivalente;

48.1.10. Tratamento anti-reflexivo. Não sendo aceita a solução glare (brilhante ou polida) ou adesivos antireflexivos;

48.1.11. Fonte de Alimentação para corrente alternada com tensões de entrada de 100 a 240 VAC (+/-10%), 50-60Hz, com ajuste automático;

48.1.12. Todos os cabos e conectores necessários ao funcionamento do equipamento deverão ser fornecidos, com comprimento de 1,5m (um metro de cinquenta centímetros).

48.1.13. Deverá ser fornecido cabo de conexão à rede elétrica com plugue conforme o padrão NBR-14136; e

48.1.14. Deverá ser fornecido adaptador de fonte elétrica no padrão novo (fêmea - NBR 14136) para o padrão antigo (macho - 2P+T).

48.2. OUTROS REQUISITOS

48.2.1. Todos os equipamentos a serem entregues deverão ser idênticos, ou seja, de mesmo modelo e marca;

48.2.2. Caso o componente não mais se encontre disponível no mercado, admitem-se substitutos com qualidade e características idênticas ou superiores, mediante nova homologação;

48.2.3. As unidades do equipamento deverão ser entregues devidamente acondicionadas em embalagens individuais adequadas, que utilizem preferencialmente materiais recicláveis, de forma a garantir a máxima proteção durante o transporte e a armazenagem;

48.2.4. O equipamento deverá, comprovadamente, pertencer à linha corporativa, não sendo aceitos equipamentos destinados ao uso doméstico; e

48.2.5. Não serão aceitos produtos descontinuados por seus fabricantes.

49. DISCO MAGNÉTICO 16TB

49.1. CARACTERÍSTICAS BÁSICAS:

49.1.1. Memória: 16 TB;

49.1.2. Interface SATA III, com taxa nominal de até 6 Gb/s.

49.1.3. Aplicação: Microcomputador;

49.1.4. Tamanho: 3.5 POL;

49.1.5. Modelo: Nas;

49.1.6. Interface: Sata Iii; e

49.1.7. Tipo: Rígido.

50. HD SSD M2 1TB

50.1. CARACTERÍSTICAS BÁSICAS:

50.1.1. Unidade SSD interna;

50.1.2. Formato M.2 2280;

50.1.3. Capacidade mínima de 1 TB;

50.1.4. Interface PCI Express geração 4 ou superior, protocolo NVMe;

50.1.5. Velocidade mínima de leitura sequencial de 5.000 MB/s;

50.1.6. Compatível com os equipamentos de destino.