

Apêndice A – Descrição completa dos itens

ITEM 1 - Notebook

Descrição resumida: Notebook com tela superior a 14 pol, interatividade da tela: sem interatividade, memória ram: superior a 8 gb, núcleos por processador: 4 a 8, armazenamento hdd: 512 a 1.000 gb, armazenamento ssd: 480 a 1.000 gb

1. Processador
 - a. O processador mínimo admitido nos equipamentos é o AMD Ryzen 7 5700U ou Intel Core i7-1165G7.
 - b. Processador desenhado especificamente para uso em notebooks. Não serão aceitos processadores de desktops.
 - c. Deverá pertencer à geração mais recente e disponível para o fabricante do equipamento com fábrica no Brasil.
 - d. É obrigatório informar o modelo do processador ofertado na proposta.
2. Memória Ram
 - a. Memória tipo DDR4-3200 SDRAM, compatíveis com o barramento da placa principal; mínimo de 16 (dezesesseis) GB de memória instalados;
3. Placa Mãe
 - a. O chipset deve ser da mesma marca do fabricante do processador, com suporte ao barramento de comunicação com o processador compartilhando da mesma velocidade;
 - b. Placa mãe da mesma marca do fabricante do equipamento, desenvolvida especificamente para o modelo ofertado. Não serão aceitas placas de livre comercialização no mercado ou regime de OEM;
 - c. Chip de segurança TPM dedicado (Trusted Platform Module) na versão 2.0 integrado para criptografia; não serão aceitos soluções via software ou baseados em firmware.
 - d. Um chip TPM é um processador de criptografia seguro projetado para executar operações criptográficas. O chip inclui vários mecanismos de segurança física para torná-lo resistente a violações, e um software mal-intencionado não pode violar as funções de segurança do TPM.
4. BIOS
 - a. A BIOS deve ser capaz de armazenar o número de série do equipamento além de disponibilizar campo editável que permita inserir identificação customizada podendo ser consultada por software de gerenciamento, como o número de patrimônio, por exemplo.
 - b. BIOS com recursos de controle de permissão através de senhas, uma para inicializar o computador e outra para acesso e alterações das configurações do programa “setup” da BIOS;
 - c. Deve possuir solução integrada a BIOS UEFI para diagnóstico do hardware além de identificar falhas de pelo menos os seguintes itens: processador, memória, unidades de armazenamento, interface gráfica e slots PCIe.
 - d. A ferramenta deve possuir interface gráfica, sendo possível executar o diagnóstico de cada item individualmente, ou teste completo dos componentes em único comando (caso necessário detectar falhas em mais de um item).
 - e. Os códigos de erro gerados pelas falhas encontradas devem ser suficientes para indicar os problemas do equipamento na abertura do chamado técnico em garantia junto ao fabricante. Não serão aceitos softwares externos para esta aplicação.
 - f. Deve permitir atualização da BIOS em ambiente Windows x64.
 - g. As atualizações da BIOS deverão ser disponibilizadas no site do fabricante do equipamento.
 - h. BIOS desenvolvida pelo mesmo fabricante do equipamento ou via Copyright. O fabricante do computador deverá possuir livre direito de edição sobre a BIOS, garantindo assim adaptabilidade do conjunto adquirido;
 - i. A BIOS deverá ser desenvolvida de acordo com o padrão de segurança NIST 800-147 ou ISO/IEC 19678:2015 ou outra norma que se equipare a estas.
 - j. A solicitação desse padrão visa segurança. Ela impede atualizações ou alterações não permitidas na BIOS

em razão de malware, vírus ou atualizações mal-intencionadas.

5. Interfaces

- a. Regulagem de volume através de teclas de atalho no teclado ou botões dedicados no gabinete;
- b. Alto-falante estéreo embutido;
- c. Microfone integrado ao equipamento, sem uso de adaptador externo;
- d. Mínimo 2 portas USB, sendo uma 3.2 e outra 2.0;
- e. 1x conector RJ-45;
- f. 1x entrada combinada para conexão do microfone e headfone (combo);
- g. 1x conector de vídeo HDMI

6. Webcam

- a. Webcam com resolução HD 720p integrada;
- b. A Webcam, por questões de segurança, deve possuir proteção física e eletrônica (privacy shutter) integrado na parte frontal da tampa do notebook (ao fechar a trava sobre a Webcam, sela a lente fisicamente e desliga a Webcam eletronicamente para economia de energia. Não serão aceitos dispositivos extras, acopladores.
- c. O dispositivo físico foi demandado na instituição para coibir qualquer acesso não autorizado ou mesmo esquecimento de câmera aberta em reuniões via Microsoft Teams. A privacidade deve ser protegida, mas além disso é uma proteção contra hackers que queiram eventualmente fazer um ataque pessoal contra o usuário.

7. Disco Rígido

- a. Uma unidade de disco rígido interna com capacidade entre 512 GB e 1.000 GB, do tipo SSD (Solid State Drive) padrão M.2 NVMe;
- b. Interface PCI Express (PCIe);

8. Interface de Rede

- a. Placa de Rede Gigabit Ethernet. Deve possuir conector padrão RJ-45, integrada ao gabinete;
- b. Interface de comunicação wireless que implemente os padrões 802.11ax, dual band;
- c. Uma interface Bluetooth v5.0, ou superior, integrada ao equipamento ou placa de rede wireless. Não serão aceitas adaptações com dispositivos USB;

9. Vídeo e display

- a. Tela de 14 (quatorze) polegadas, com tecnologia IPS, UWVA ou WVA, antirreflexo; não serão aceitos displays com tecnologia VA ou TN.
- b. Resolução Full HD (FHD 1920 x 1080);
- c. Luminosidade de 250 nits; 22.3.9.4. Taxa de contraste nativo mínimo de 500:1;
- d. Gama de cores de 45% NTSC;
- e. Processador gráfico (GPU) integrado ao processador na versão mais recente e com o melhor desempenho disponibilizado pelo fabricante;
- f. Controladora gráfica com suporte para uso de monitor estendido (auxiliar); 22.3.9.8. Suporte a DirectX 12 e OpenGL 4.5;

10. Gabinete

- a. Deve possuir local próprio para fixação e travamento do cabo de segurança;
- b. Botão de liga/desliga e luz de indicação de computador ligado (power-on);
- c. O notebook deve oferecer leitor de digitais (fingerprint) para garantir maior segurança de acesso;
- d. O gabinete deve ser na cor preta, prata ou cinza ou uma mesclas destes.

11. Alimentação Elétrica

- a. Fonte de Alimentação, acompanhada de adaptador externo para corrente alternada, compatível com tensões de entrada de 100 a 240 V (50 a 60 Hz), com ajuste automático, não sendo permitido o uso de nenhum dispositivo transformador externo.
- b. O cabo de alimentação no novo padrão utilizado no Brasil, especificado pela NBR 14136;
- c. A Bateria deve ter no mínimo 41 (quarenta e um) Wh (watt hora) e ser do tipo Íon de Lítio ou Polímero de Lítio (Li-Ion ou Li-Po), além de ser do mesmo fabricante do notebook ou fabricada especificamente para o equipamento especificado;
- d. A bateria deverá ser interna, lacrada no gabinete do fabricante e inacessível pelo usuário.
- e. Tal exigência visa evitar perdas, problemas patrimoniais internos, danos à peça e conectores quando a

conexão não for bem executada pelos usuários, perda da garantia por mau uso, e está aderente ao que vem sendo praticado no mercado de notebooks.

12. Teclado

- a. Integrado ao gabinete, com o padrão ABNT-2 (português Brasil);
- b. Ser resistente ao derramamento de líquidos, com teclas impressas a laser ou tecnologia equivalente, resistentes à abrasão e uso contínuo.
- c. O teclado deve possuir iluminação das teclas (retroiluminado).

13. Mouse

- a. Dispositivo Apontador Integrado tipo “touchpad”, integrado no gabinete, com dois botões integrados e uma área para a função “scroll” (botão de rolagem), através da função multi-touch;

14. Softwares

- a. Acompanhar licença do sistema operacional Microsoft Windows 10 Professional, x64, versão em português do Brasil, pré-instalado, na modalidade OEM (Original Equipment Manufacturer).
- b. As licenças do Windows 10 PRO devem possibilitar o upgrade para o Windows 11 PRO durante todo o período de garantia dos equipamentos.
- c. Deve ser fornecida, pelo menos, (01) uma mídia com todos os drivers necessários para funcionamento do equipamento ou disponibilizar link ativo no site do fabricante, com acesso irrestrito durante a vigência da garantia;
- d. O fabricante deve disponibilizar no seu respectivo web site, download gratuito de todos os Drivers de dispositivos, BIOS e Firmwares para o equipamento ofertado;

15. Declarações

- a. Deverá ser apresentado junto à proposta, catálogo, folder ou folheto, do equipamento proposto onde conste de maneira clara todas as características do equipamento cotado. Caso seja originário da internet, deverá constar o respectivo endereço eletrônico para conferência ou declaração do fabricante (original ou cópia autenticada).
- b. Disponibilizar no site ativo do fabricante o manual de serviço do equipamento, com orientações técnicas, através de imagens com o passo a passo. Comprovar com fornecimento impresso dos manuais, oficiais do fabricante do equipamento, no envelope da proposta comercial ou apresentar link ativo do site ativo do fabricante.

16. Outros

- a. O equipamento deverá pertencer à linha corporativa do fabricante, não sendo aceito equipamentos destinados ao uso doméstico;
- b. Deverá fornecer OBRIGATORIAMENTE Mouse ótico tipo USB de tamanho padrão, mouse pad e mochila de transporte específica para o modelo. Os mouses e mochilas de transporte deverão ser do mesmo fabricante do notebook ofertado.
- c. Deverá ser fornecido mouse pad de tamanho retangular (mínimo: 17 cm de altura e 21 cm de comprimento), feito de plástico e borracha aderente. O acessório deverá ser o mesmo para todos os equipamentos do lote. Deverão ser de cor escura. A exceção deste item é para os casos em que o fabricante forneça o item de sua própria marca.

17. Documentação Técnica

- a. Deverão ser fornecidos manuais técnicos do usuário e de referência contendo todas as informações sobre os produtos com as instruções para instalação, configuração, operação e administração ou disponibilizar link ativo do site do fabricante;
- b. Deverá apresentar comprovação para todos os itens e subitens desta especificação, através de catálogos, folders e/ou outros comprovantes, desde que sejam do próprio fabricante do equipamento.

ITEM 2 - Tablet

Descrição resumida: Tablet com tela de 9.1 a 10 pol, memória ram: mínimo 4 gb gb, armazenamento interno: superior a 32 gb, armazenamento externo: superior a 32 gb, processador: octa core ou superior, câmera frontal: superior a 8 mpx, câmera traseira: até 8 mpx, conectividade: wi-fi , 3g, 4g bluetooth.

1. Processador
 - a. Frequência 1,2 Ghz ;
 - b. Quantidade de Núcleos 8.
2. Memória
 - a. Memória RAM 4 GB;
 - b. Memória de armazenamento interno de 32 GB;
 - c. 1 slot microSD, compatíveis com cartões de até 64 GB.
3. Tela
 - a. Tipo TFT Obrigatório;
 - b. Tamanho 9,7 polegadas de diagonal;
 - c. Resolução 1280x800 pixels;
 - d. Cores 16 Milhões;
 - e. Sensibilidade ao toque Capacitiva multi-toque;
4. Conectividade
 - a. Rede móvel (WAN) 3G integrado, 850/900/1900/2100 MHz, com 1 (um) slot para cartão SIM (Subscriber Identity Module);
 - b. Rede sem fio (LAN) Wireless integrado nos padrões 802.11a, 802.11b, 802.11g e 802.11n, protocolos 802.11i (WLAN security, TKIP e AES), WEP 64 e 128, WPA, WPA2, IEEE 802.11 (Wired Equivalent Privacy), IEEE 802.1x. Suporte nativo a criação de hotspot. Com selo de certificação válido pela Anatel;
 - c. Bluetooth 4.0 integrado;
 - d. USB 2.0;
 - e. GPS integrado, além de A-GPS;
5. Câmeras
 - a. Frontal 1,3 megapixels;
 - b. Traseira 3 megapixels, zoom digital 3x, suporte a gravação de vídeos HD 720p;
6. Energia
 - a. Bateria Polímero de Lítio com 6800 mAh;
 - b. Fonte de alimentação Adaptador de corrente/tensão com tensão de entrada 110/220 VAC (+/-10%), 50-60Hz com seleção automática de entrada e tensão de saída;
7. Demais Características
 - a. Sensores Acelerômetro, que permita ajustar a tela automaticamente na vertical ou horizontal;
 - b. Conexões: 1 (um) saída P2 para fone de ouvido, 1(uma) USB
 - c. Acessórios Capa protetora, fonte de alimentação, película de proteção que se adeque perfeitamente a toda a extensão da tela, cabo USB e certificado de garantia.
8. Especificações Físicas
 - a. Peso Máximo 600 gramas;
 - b. Cor Preto, prata ou grafite;
9. Software
 - a. Sistema Operacional Android 9 português ou versão superior em português.
10. Garantia
 - a. Tipo Balcão, integral de fábrica;
 - b. Período 12 (doze) meses a partir do recebimento definitivo do equipamento;
11. Os procedimentos de manutenção são de inteira responsabilidade da CONTRATADA. É vedado solicitar a CONTRATANTE procedimentos de manutenção, principalmente quando envolva riscos ao equipamento (como intervenções de hardware, atualização de firmware, etc.). Conforme Edital ou instrumento equivalente.

ITEM 3 - Microcomputador

Descrição resumida: Microcomputador, memória ram: superior a 8 gb, núcleos por processador: 4 a 8, armazenamento hdd: 1 tb., armazenamento ssd: 110 a 300, monitor: sem monitor pol, componentes adicionais: sem teclado e mouse.

1. Processador
 - a. Arquitetura 64 bits compatível com x86, clock real mínimo de 3,2GHz, 4MB de cache, mínimo 4 núcleos, com extensões de virtualização;
 - b. Consumo Máximo de Energia 125 W (Thermal Design Power);
 - c. Controlador de memória Capacidade de acesso em dois canais (dual channel);
 - d. Lançamento Última geração disponível pelo fabricante do processador;
2. Desempenho
 - a. Índice SYSmark 2014 Overall Rating ou PCMark 8 v2 Work Accelerated;
 - b. Nº de iterações Sysmark 2014 3 em uma única execução;
 - c. Pontuação Sysmark 2014 1600;
 - d. Pontuação PCMark 8 v2 Work Accelerated 4500.
3. Memória RAM
 - a. Padrão SDRAM DDR-3 1600 Mhz;
 - b. Capacidade instalada 16 GB;
 - c. Capacidade suportada 32 GB;
 - d. Slots livres após configuração ofertada: 02 Slots livres;
4. Placa-mãe
 - a. Fabricante Placa-mãe do mesmo fabricante do microcomputador, não sendo aceito o emprego de placas de livre comercialização no mercado;
 - b. Material Sem utilização de chumbo;
 - c. Sensores Placa-mãe ou processador, dotado de detector de temperatura do processador e velocidades de FAN Cooler;
 - d. Interfaces SATA 04 interfaces padrão SATA-III, conforme especificação da SATA-IO (SATA International Organization) e/ou interfaces tipo M.2 para utilização de SSDs M.2;
 - e. Padrões suportados ACPI (Advanced Configuration and Power Interface) versão 4.0 ou superior e PCI 3.0 no barramento;
 - f. Chip de Segurança Chip de segurança TPM versão 1.2 integrado (on board, deverá fazer parte do projeto original da placa-mãe) com software para sua implementação dos recursos.
5. BIOS
 - a. Padrão Plug and Play, gravada em memória flash. Mínimo obrigatório BIOS do fabricante do equipamento, ou, não sendo do próprio fabricante, este deverá ter direitos (copyright) sobre a BIOS, comprovados através de atestado fornecido pelo fabricante da BIOS para a marca e modelo de microcomputador específico ofertado no edital. As atualizações, quando necessárias, devem ser disponibilizadas no site do fabricante;
 - b. Idioma Inglês ou Português;
 - c. Atualização Obrigatória durante o período de garantia;
 - d. Identificação Fabricante e Número de Série do Equipamento deve ser gravado na BIOS, de forma não editável;
 - e. Registro Patrimonial A BIOS deverá ter campo alfanumérico editável de, no mínimo, 10 posições;
 - f. Senhas de acesso Deverá ter capacidade de habilitar/desabilitar: drive óptico e portas USB, suportar senha de acesso a BIOS, senha de "Power-on" e senha de HD (do tipo "driver lock" ou "HDD lock", para proteção dos dados).
6. Vídeo
 - a. Tipo Integrado à placa mãe ou processador;
 - b. Memória 1 GB (compartilhada ou não com a memória RAM);
 - c. Resolução suportada 1920X1080 a 60Hz;
 - d. Cores suportadas 16,7 Milhões de cores;
 - e. Padrões suportados Microsoft DirectX 11 e OpenGL 4.0 Mínimo obrigatório;
 - f. Conectores de Saída 01 Vga + 01 HDMI (ou outra conexão com adaptador HDMI), suportando a utilização de dois monitores simultaneamente e individualmente (modo estendido).
7. Áudio

- a. Áudio integrado padrão AC'97 ou High Definition;
 - b. Contendo conectores de Saída 01 P2, conectores de Entrada 01 P2 ou interface tipo combo (P3);
8. Interfaces
- a. Adaptador de rede integrado ao gabinete, plug & play, Fast-Ethernet 10/100/1000, de acordo com as normas ISO 8802-2 (IEEE 802.2) e ISO 8802-3 (IEEE 802-3), padrão CSMA/CD, auto-sense, full-duplex, compatível com os protocolos NETBIOS e TCP/IP, com conexão RJ-45, com LED e com suporte a gerenciamento remoto (DASH).;
 - b. USB - Padrão USB 3.0;
 - c. USB - Nº de Portas 08 Portas externas, sendo 02 Frontais USB 3.0.
9. Disco Rígido
- a. Padrão SATA;
 - b. Capacidade 1000 GB;
 - c. Tipo SSD (Solid State Drive);
 - d. Capacidade da NAND Flash 4 GB;
 - e. Velocidade de rotação 7200 rpm.
10. Drive Óptico
- a. Tipo Interno ao gabinete;
 - b. Interface SATA;
 - c. Padrão DVD-RW 6x;
 - d. Formatos Compatíveis DVD: DVD+R, DVD+RW, DVD-ROM, DVD-RAM, DVD-Vídeo, DVD-R, DVD-RW; CD: CD-DA(Audio), CD-ROM, CD-ROM XA, CD-Plus, CDEExtra, Photo-CD(Single, Multi - session), Video-CD ready, CD-TEXT Enhanced CD, CD-I/FMV, CD-R, CD-RW.
11. Gabinete
- a. Tipo Média Torre ou Desktop reversível ou Small Form Factor;
 - b. Cor Pintura epóxi comprovadamente livre de materiais tóxicos, nas cores predominantes preto ou grafite;
 - c. Manutenção Não deve requerer ferramentas para abertura do gabinete, nem para afixação/remoção do risco rígido, un. Óptica e placas de expansão tipo PCI -Não será aceito o uso de parafusos recartilhados para a abertura do gabinete;
 - d. Segurança Deve possuir alça para sistema de trava antifurto e sensor de intrusão ativo integrado ao gabinete (caso o mesmo seja acionado, com o equipamento ligado ou não, na próxima inicialização deverá aparecer uma mensagem informando da intrusão);
 - e. Baías de 3,5" 01 interna;
 - f. Interfaces Na parte frontal do gabinete: Leds indicativos de "equipamento ligado" e "atividade do disco rígido" + 02 Portas USB 3.0 + Conector P2 para entrada e saída de áudio;
 - g. Dimensões (AxLxP) Máximas de 43x19x44cm (montagem vertical - torre) ou 19x42x44c;
 - h. Alto-falante O equipamento deverá possuir no mínimo um alto-falante integrado ao gabinete da CPU, sendo desativado automaticamente quando caixas de som forem conectadas na interface de áudio externa.
12. Fonte
- a. Padrão 80 Plus categoria GOLD, comprovado no site www.80plus.org.
 - b. Potência real Potência máxima 350W
 - c. Tecnologia PFC (Power Factor Correction) ativo
 - d. Sinalização TTL (Transistor-Transistor Logic) - Power Supply On (PS_ON) e 5VSB ou Standby
 - e. Tensão de entrada AC 110/220V a 50-60 Hz, com seletor automático
 - f. Recursos Soft On/Off, Wake-on-LAN
 - g. Capacidade Suficiente para suportar todos os dispositivos internos na configuração máxima admitida pelo equipamento (placa-mãe, interfaces, disco rígido, driver óptico, memória RAM, demais periféricos, assim como todos os FAN's) Mínimo obrigatório
 - h. Tomada De acordo com a norma NBR 14136
 - i. Acessórios Cabo Y com um metro e meio Mínimo

ITEM 4 – Servidor tipo Torre

Descrição resumida: Servidor tipo "Torre", processadores físicos: 1, núcleos por processador: 10 a 14, memória ram: 32 gb, interface rede lan: 3 a 4, interface rede san: sem san, armazenamento sata: com discos sata, armazenamento sas: semmdiscos sas, armazenamento ssd: com discos ssd, fonte alimentação: redundante (swap,hot plug)

1. Gabinete

- a. Gabinete no formato torre, compatível com trilhos deslizantes e com suporte articulado de gerenciamento de cabos para instalação em rack de 19”;
- b. Altura máxima de 5u e profundidade máxima de 60cm;
- c. Deve possuir botão liga/desliga com proteção para prevenir o desligamento acidental;
- d. Possuir painel frontal com trava de segurança;
- e. Deve possuir suporte de no mínimo 8 baias para instalação de discos rígidos de 3.5 polegadas;
- f. Possuir projeto tool-less, ou seja, não necessita de ferramentas para abertura do gabinete e instalação/desinstalação de placas de expansão;
- g. Deve possuir sistema de ventilação redundante e hot-pluggable para que a cpu suporte a configuração máxima e dentro dos limites de temperatura adequados para o perfeito funcionamento do equipamento, e que permita a substituição mesmo com o equipamento em funcionamento.

2. Fonte de Alimentação:

- a. Mínimo de 02 (duas) fontes, suportando o funcionamento do equipamento na configuração ofertada mesmo em caso de falha de uma das fontes;
- b. As fontes deverão ser redundantes e hot-pluggable permitindo a substituição de qualquer uma das fontes em caso de falha sem parada ou comprometimento do funcionamento do equipamento;
- c. As fontes de alimentação devem possuir certificação 80plus, no mínimo na categoria platinum;
- d. A fonte deve ter potência mínima de 490 watts;
- e. As fontes devem possuir tensão de entrada de 100vac a 240vac a 60hz, com ajuste automático de tensão;
- f. Deverá acompanhar cabo de alimentação fornecida.

3. Processador:

- a. Equipado com 02 (dois) processadores de 08 (oito) núcleos, com arquitetura x86;
- b. Deverá implementar mecanismos de gerenciamento do consumo de energia compatível com o padrão acpi v4;
- c. Deve suportar conjunto de instruções estendido compatível com padrão avx-512;
- d. Consumir no máximo 85 watts;
- e. Tecnologia de 14nm;
- f. Frequência de clock interno de no mínimo 1.8 ghz;
- g. Controladora de memória com suporte a ddr4 de no mínimo 2.400mhz, oferecendo no mínimo 6 canais de memória;
- h. Link de comunicação do processador com o restante do sistema de 8,0 gt/s;
- i. Memória cache de 11mb.

4. Desempenho:

- a. O processador ofertado deverá ter índice specint_rate2017 (base) auditado de no mínimo 65 para 2 processadores com variação de até 5%. Os índices specint_rate2017 (base) utilizados como referência serão validados junto ao site da internet <http://www.spec.org/> standard performance evaluation corporation. Não serão aceitas estimativas para modelos / famílias de processadores não auditados pelo spec, resultados obtidos com a utilização de servidores em cluster, bem como estimativas em resultados inferiores ao mínimo especificado;
- b. Não será aceito modelo de servidor não auditada pelo standard performance evaluation corporation ou auditada antes de 2011.

5. Memória RAM

- a. O servidor deverá vir equipado com 64 (sessenta e quatro) GB de memória principal;
- b. Módulos de memória RAM tipo DDR4 RDIMM (Registered DIMM) ou LRDIMM (Load Reduced DIMM) com tecnologia de correção ECC (Error Correcting Code) e velocidade de, no mínimo, 2.666 MT/s; Deve possuir, no mínimo, 16 (dezesesseis) slots de memória DIMM;

6. Circuitos Integrados (Chipset) e Placa mãe
 - a. O chipset deve ser da mesma marca do fabricante do processador;
 - b. Possuir, no mínimo, 5 (cinco) slots PCI Express 3.0;
 - c. Placa mãe da mesma marca do fabricante do equipamento, desenvolvida especificamente para o modelo ofertado. Não serão aceitas placas de livre comercialização no mercado.
7. Controladora de Vídeo
 - a. Deve ser do tipo onboard (integrado na placa mãe) ou placa de vídeo PCI Express;
 - b. Capacidade da memória cache de vídeo ou da placa de vídeo de, no mínimo, 16MB (dezesesseis megabytes);
 - c. Resolução gráfica de 1280 x 1024 pixels ou superior.
8. BIOS e Segurança
 - a. BIOS desenvolvida pelo mesmo fabricante do equipamento ou ter direitos copyright sobre essa BIOS, comprovados através de declaração fornecida pelo fabricante do equipamento, não sendo aceitas soluções em regime de OEM ou customizadas;
 - b. Deve ser compatível com padrão System Management BIOS (SMBIOS) ou UEFI na versão 2.5 ou superior;
 - c. A BIOS deve possuir opção de criação de senha de acesso, senha de administrador ao sistema de configuração do equipamento;
 - d. Deve ser atualizável por software;
 - e. As atualizações de BIOS/UEFI devem possuir (assinatura) autenticação criptográfica segundo as especificações NIST SP800-147B.
9. Portas de Comunicação
 - a. Todos os conectores das portas de entrada/saída devem ser identificados pelos nomes ou símbolos;
 - b. Possuir 08 (oito) interfaces USB sendo, no mínimo, 03 (três) destas interfaces no padrão 3.0;
 - c. Possuir 01 (uma) porta de vídeo padrão VGA (DB-15);
 - d. Possuir 01 (uma) porta serial (DB-9) integrada
10. Interface de Rede
 - a. Possuir 02 (duas) interfaces de rede 1Gb BASET;
 - b. Suportar taxa de transferência de 1 Gbps;
 - c. Suporte a boot remote de rede para: iSCSI, e Preboot eXecution Environment (PXE);
 - d. Possuir tecnologia TOE ou LSO/TSO para otimização do processo TCP/IP; Suportar Recive Side Scaling (RSS);
 - e. Suportar Load Balancing, Jumbo Frames e Link Aggregation.
11. Controladora RAID
 - a. Controladora RAID, compatível com discos rígido padrão SAS e SATA com Interface de 12Gb/s;
 - b. Suportar e implementar RAID 0, 1, 5, 10 e 50;
 - c. Suportar expansão de capacidade de formatação on-line;
 - d. Permita detecção e recuperação automática de falhas e reconstrução, também de forma automática, dos volumes de RAID sem impacto para as aplicações e sem necessidade de reiniciar o equipamento;
 - e. Suporte a recursos de hot swap para as unidades de disco rígido;
 - f. Suportar implementação de disco Global Hot-spare;
 - g. Suportar migração de nível de RAID;
 - h. Suportar Self-Monitoring Analysis and Reporting Technology (SMART).
12. Armazenamento
 - a. Deve possuir dispositivos internos do tipo SD Card, Flash Card ou USB, redundantes (espelhado), para inicialização de hypervisor com capacidade mínima de 64GB. Caso a solução ofertada não possua estes dispositivos, devem ser fornecidos dois discos do tipo SSD de, no mínimo, 64GB ligados em RAID1 através da controladora de discos especificada.
 - b. Armazenamento bruto (raw) composto por, no mínimo, 01 (uma) unidades de discos rígidos (HDD) de, no mínimo, 1TB (um terabyte) hot pluggable, de 3,5 polegadas e interface de 6 Gb/s;
 - c. Deve ser do tipo hot plug e hot swap, que permita sua substituição sem necessidade de desligar o equipamento, garantindo a continuidade das operações sem impacto para as aplicações;
 - d. Não serão aceitos discos em gabinetes externos ao servidor;
 - e. Compatível com a controladora RAID descrita acima.
13. Sistema Operacional

- a. O servidor deverá ser ofertado SEM sistema operacional;
- b. Acompanhar mídia de inicialização e configuração do equipamento contendo todos os drivers de dispositivos de forma a permitir a fácil instalação do equipamento;
- c. O fabricante deve disponibilizar no seu respectivo web site, download gratuito de todos os Drivers dos dispositivos, BIOS e Firmwares para o equipamento ofertado;
- d. Apresentar declaração do fabricante informando que todos os componentes do objeto são novos (sem uso, reforma ou recondicionamento) e que não estão fora de linha de fabricação;
- e. O modelo do equipamento ofertado deverá suportar o sistema operacional Windows Server 2012 ou superior. Esse item deverá ser comprovado através do HCL (Hardware Compatibility List) da Microsoft no link: <http://www.windowsservercatalog.com>;
- f. O modelo do equipamento ofertado deverá suportar o sistema operacional Red Hat Enterprise Linux 7 ou posterior. Esse item deverá ser comprovado através do HCL (Hardware Compatibility List) da Red Hat no link: <https://hardware.redhat.com/hwcert/index.cgi>;
- g. O modelo do equipamento ofertado deverá suportar o sistema de virtualização VMware ESXi 5.5 ou posterior. Esse item deverá ser comprovado através do Compatibility Guide da VMware no link: <http://www.vmware.com/resources/compatibility>.

ITEM 5 – Monitor de Vídeo Touch Screen

Descrição resumida: Monitor de vídeo touch screen. Dimensão: 21,5" ou superior; Full HD Widescreen; Entradas VGA/DVI/HDMI; Tipo de disposição: Monitor LCD com retroiluminação LED – 22in.

1. Tela de no mínimo 21,5" polegadas;
2. Antireflexo;
3. Resolução de no mínimo 3440x1440;
4. Contraste: 2500:1 a 3000:1 ;
5. Ângulo de visão: 178º;
6. Suporte de cores: 16,7 M;
7. Tipo de painel: VA;
8. Retro iluminação;
9. Tempo de resposta: entre 2ms a 4ms ;
10. Voltagem: 100-240 (Bivolt);
11. Entradas: HDMI, Display Port, USB C, USB 2.0, USB 3.0;
12. Ajuste de Altura;
13. Suporte Incluso;
14. Deverá acompanhar cabo de alimentação adequada, cabo HDMI, cabo USB 3.0;
15. Garantia Mínima: 12 (doze) meses, contados da data do recebimento definitivo. Acondicionamento: embalagem original de fábrica, com identificação e quantidade do material.

ITEM 6 – Conector Eletrônico Concêntrico

Descrição resumida: Conector eletrônico concêntrico. Módulos WiFi ESP32 com memória interna de ao menos 520kB (SRAM).

1. ESP32;
2. Dual-core Tensilica LX6;
3. Clock de até 240 MHz;
4. Memória interna de 520 kB (SRAM);
5. Módulo 802.11 b/g/n WiFi integrado;

6. Conexão Wifi 2,4 Ghz;
7. Dual Bluetooth (clássico e BLE);
8. Tensão de operação entre 2,2 V e 3,6 V;
9. Entrada Micro USB (para programação e energização);
10. 26 pinos;
11. Conversor analógico-digital (ADC);
12. Interfaces SPI, UART, I2C, PWM;
13. Conversor digital-analógico (DAC);
14. Chave liga-desliga;
15. Conector para bateria Li-Ion 18650;
16. Carrega e trabalha ao mesmo tempo;
17. LED indicador de carga da bateria;
18. Memória Flash de 4 MB;
19. GPS NEO-6M;
20. Antena cerâmica;
21. Salva a configuração na EEPROM;
22. Dimensões: 100 mm x 39 mm x 19 mm;
23. Módulo WiFi ESP32 com Suporte de Bateria, GPS e LORA 915MHZ;
24. Barra de pinos 13 x1;
25. Antena para comunicação LoRa.

ITEM 7 – Multímetro Digital

Descrição resumida: Multímetro digital portátil, categoria II 300V de segurança, congelamento da leitura, mudança de faixa manual, holster protetor e LCD de 3 ½ dígitos, com iluminação de fundo.

1. Display LCD/Contagem: 3 1/2 Dig. /2000;
2. Iluminação / Barra Gráfica: I;
3. Tensão DC: 200m/2/20/200/1000V ;
4. Tensão AC: 200m/2/20/200/750V;
5. Corrente DC: 2m/20m/200m/20A;
6. Corrente AC: 2m/20m/200m/20A;
7. Resistência: 200/2k/20k/200k/2M/20m/2000M;
8. Temperatura: -40~+1000°C;
9. Capacitância: 20n/200n/2u/20u/200uF;
10. Indutância: 2m/20m/200m/2/20H;
11. Freqüência: 2k/20k/200k/2000k/10MHz;
12. Teste Continuidade / Diodo: C/D;
13. Teste hFE: Sim;
14. Data/Peak Hold: P;
15. Auto Desligamento: Sim;
16. Mudança de Faixa : Manual;

ITEM 8 – Osciloscópio Digital

Descrição resumida: Osciloscópio Digital 2 Canais 200MHz; Taxa de amostragem mínima 2GS/s por canal simultaneamente para medidas em tempo real; Dois canais de frequencímetro de 6 dígitos; Resolução vertical 8 bits, sensibilidade vertical de 2mV a 5V/div nas entradas BNC; Máxima tensão entre o sinal e referência terra na entrada BNC

de 300VRMS CAT II e 150VRMS CAT III; Contador.

1. Largura de banda de 200 MHz;
2. 2 canais;
3. Até 2 taxa de amostragem GS/s em todos os canais;
4. Comprimento de registro de ponto 2.5k em todos os canais;
5. Gatilhos avançadas, incluindo pulso e gatilhos de vídeo de linha selecionável;
6. 34 medições automatizadas;
7. Dupla janela FFT, monitoriza simultaneamente tanto o domínio do tempo e frequência;
8. Built-in limite de forma de onda e testes enredo tendência;
9. Contador de frequência de canal duplo;
10. Função Zoom;
11. Automatizado, recurso de registro de dados estendida;
12. Autoset e funções de auto-ranging;
13. Built-in ajuda sensível ao contexto;
14. Interface de usuário de múltiplos idiomas;
15. 7 polegadas WVGA (800X480) Ativo visor TFT a cores;
16. Pegada pequena e leve;
17. 5 anos de garantia;
18. Porta de anfitrião USB 2.0 no painel frontal para armazenamento de dados rápida e fácil;
19. Porta USB 2.0 dispositivo no painel traseiro para fácil conexão a um PC;
20. 2 - 100 MHz sonda passiva (TPP0101);
21. Certificado rastreável de calibração;
22. Cabo de alimentação;
23. CD com documentação do cliente;
24. Software OpenChoice desktop;
25. Certificado de calibração documentar a rastreabilidade Instituto Nacional de Metrologia (s) e registro de sistema de qualidade ISO9001

ITEM 9 – Estabilizador de Tensão

Descrição resumida: Estabilizador tensão, tensão alimentação entrada: bivolt v, tipo: nobreak.

1. Capacidade: 1.500 Va;
2. Tensão alimentação entrada: 110/220 V;
3. Tensão alimentação saída: 110 V;
4. Proteção contra sub/sobretensão;
5. 8 tomadas tripola;
6. Frequência: 50/60 Hz;
7. Autonomia 40 min.

ITEM 10 – Kit Arduino

Descrição resumida: Kit Arduino uno r3. Caixa plástica organizadora.

1. Kit Arduino contendo os seguintes componentes e quantidades:
 - a. Placa arduino similar ou de melhor qualidade ao modelo Uno R3 – 01;
 - b. Cabo USB – 01;
 - c. Fonte 9v 1A Arduino Bivolt – 01;

- d. Display LCD 16x2 (com conectores soldados) – 01;
- e. Sensor de Distância Ultrassônico – 01;
- f. Motor de Passo 5v – 01;
- g. Driver Motor de Passo ULN2003 – 01;
- h. Protoboard 830 Pontos – 01;
- i. Jumper Macho-Macho variados – 30;
- j. Jumper Macho-Femea de 20cm – 20;
- k. Módulo Relé 1 Canal – 01;
- l. Micro Servo 9g SG90 TowerPro – 01;
- m. Sensor de Temperatura NTC – 01;
- n. Sensor Óptico Reflexivo TCRT5000 – 01;
- o. Sensor de Luz LDR – 01;
- p. Buzzer Ativo 5V – 01;
- q. LED Vermelho – 05;
- r. LED Amarelo – 05;
- s. LED Verde – 05;
- t. Resistor 330Ω – 15;
- u. Resistor 1KΩ – 10;
- v. Resistor 10KΩ – 10;
- w. Diodo 1N4007 – 04;
- x. Potenciômetro 10KΩ – 01;
- y. Potenciômetro Trimpot 10KΩ – 01;
- z. Capacitor Cerâmico 10nF – 04;
- aa. Capacitor Cerâmico 100nF ou 1nF – 04;
- bb. Capacitor Eletrolítico 10uF – 02;
- cc. Capacitor Eletrolítico 100uF – 02;
- dd. Chave Tátil (Push-Button) – 05;
- ee. Caixa plástica organizadora com 16 divisórias fixas e dimensões 30x19,5x4,5cm – 01.

ITEM 11 – Aparelho Smartphone

Descrição resumida: Aparelho Smartphone Dualchip desbloqueado. Sistema operacional: Android 11 (ou superior).

- 1. Dual-SIM (desbloqueado);
- 2. Memória RAM de pelo menos 4 GB (quatro gigabytes);
- 3. Memória interna com capacidade de armazenamento total de 64 GB ;
- 4. Processador Octa Core com velocidade mínima de 1.9GHz;
- 5. Tela touch screen TFT LCD, resolução HD+, de no mínimo 6.5 polegadas;
- 6. Câmera frontal com resolução mínima de 5.0MP;
- 7. Câmera traseira com resolução de pelo menos 48.0 MP e flash integrado;
- 8. Slot com suporte a cartão de memória MicroSD de até 1TB
- 9. Slots para a inserção dos chips do tipo Nano-SIM (4FF);
- 10. Conectividade:
 - a. Tecnologia de rede: GSM, HSPA, 4G/LTE
 - b. Interface Type-C 2.0 ou Micro USB 2.0;
 - c. Conexão para fone de ouvido estéreo de 3,5 mm (Padrão P2);
 - d. Wi-Fi 802.11 a/b/g/n/ac, 2.4 e 5GHz;
 - e. GPS;
 - f. Bluetooth versão 5.0 ou superior.
 - g. Sistema operacional Android 11 ou versão superior instalada;
 - h. Bateria de no mínimo 5.000mAh;

- i. Cores preferencialmente dos aparelhos: preto ou cinza
- j. Itens que devem estar inclusos na caixa: carregador, cabo USB, Manual de instrução;
- k. Garantia mínima de 12 meses;
- l. O aparelho deverá ainda possuir Certificado de Conformidade Técnica válido e homologado pela Agência Nacional de Telecomunicações, podendo ser consultado através do endereço eletrônico <https://sistemas.anatel.gov.br/mosaico/sch/publicView/listarProdutosHomologados.xhtml>;
- m. Itens adicionais: capa de proteção material preferencialmente de silicone ou policarbonato, na cor preta, e película protetora de vidro, ambos compatíveis com as especificações do aparelho.

ITEM 12 – Aparelho Smartphone

Descrição resumida: Aparelho Smartphone Dualchip desbloqueado. Sistema operacional: iOS 14 (ou superior) 2. Rede GSM QuadriBand (850/900/1800/1900 MHz) 3. Rede de dados 3G, 4G e 5G nos padrões autorizados pela ANATEL 4. Processador de 6 núcleos (Hexacore) com velocidade mínima de 1,8 GHz 5. Memória interna mínima de 128GB 6. Memória RAM de 4GB.

1. Chip A14 Bionic ou superior;
2. Tela com 5,4 polegadas (diagonal) ou superior;
3. Sistema Operacional iOS 14 ou superior;
4. Processador mínimo 6 núcleos (hexacore);
5. Velocidade processador mínima de 1,8 GHz;
6. Armazenamento interno: 128GB ou superior;
7. Memória RAM mínimo 4GB;
8. Câmera de 12MP, Abertura f/2.2;
9. Conectividade (obrigatória)
 - a. 5G (sub-6 GHz);
 - b. FDD-LTE (Bandas 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 12, 13, 17, 18, 19, 20, 25, 26, 28, 30, 32, 66);
 - c. TD-LTE (Bandas 34, 38, 39, 40, 41, 42, 46, 48) ;
 - d. UMTS/HSPA+/DC-HSDPA (850, 900, 1700/2100, 1900, 2100 MHz);
 - e. GSM/EDGE (850, 900, 1800, 1900 MHz);
 - f. Gigabit LTE com MIMO 4x4 e LAA;
 - g. Wi-Fi 6 (802.11ax) com MIMO 2x2;
 - h. Bluetooth 5.0;
 - i. NFC com modo leitura;
10. Acessórios incluídos: cabo de USB-C padrão Lightning

ITEM 13 – Aeronave Tipo Drone

Descrição resumida: Aeronave tipo drone com peso de 907g.

1. Veículo aéreo não tripulado, homologado na Anatel;
2. Tempo de voo de 30 minutos no mínimo por bateria;
3. Armazenamento interno de no mínimo 8 Gb e Cartão de memória de no mínimo 64 Gb;
4. Sistema de satélite GPS/GLONASS;
5. Proteção de bateria inteligente Bateria inteligente LiPo 3S (polímero de lítio);
6. No mínimo 3 baterias e maleta para transporte;
7. Com detecção automática de objetos;
8. Sensores de obstáculos de no mínimo 4 direções (inferior, frontal, traseiro e laterais);
9. Modos inteligentes de voos (voo autônomo e retorno automático ao ponto de origem);

10. Estabilização 3 eixos no mínimo;
11. Fotografia em 3 eixos; Câmera com imagens estáveis e resolução de imagem de 48 MP e resolução de vídeo de 4K;
12. Obturador eletrônico 8 - 1/8000 s;
13. Taxa de bites máx. do vídeo 120 Mbps no mínimo;
14. Rádio controle remoto compatível com Smartphone ou tablet com controle total do Drone;
15. Frequência de funcionamento de 2,4 GHz e 5,8 GHz;
16. Lightning, Micro USB, USB-C;
17. Conexão e comunicação com tablets e smartphones.
18. Garantia contratual do produto, é de, no mínimo, 12 (doze) meses, para ajuste ou correção de defeitos e imperfeições verificadas, contados a partir do recebimento definitivo do objeto.

ITEM 14 – GPS

Descrição resumida: GPS com tela tamanho do visor: LxA 1,4" x 1,7" (3,6 x 4,3 cm); Case. 2,2" de diagonal (5,6 cm);
Resolução do visor, LxA 128 x 160 pixels Transflectivo, Monocromático. Classificação de Impermeabilidade: IPX7.
Composição / Material: Componentes e plásticos..

1. Tamanho do visor, LxA 1.43" x 1,7" (3.6 x 4,3 cm);
2. Resolução do visor, LxA 128 x 160 pixels;
3. Visor transflectivo, 65-k color tft;
4. Peso máximo 300 g com baterias;
5. Duração da bateria: 20 horas;
6. Classificação de impermeabilidade IPX7;
7. Receptor de alta sensibilidade;
8. Memória/histórico 1.7 gb;
9. Capacidade de incluir mapas, mapa base;
10. Roteamento automático;
11. Capacidade de energia e armazenamento via microsd;
12. Paradas/favoritos/localizações 2000;
13. Registro de trajeto 10.000 pontos;
14. 200 rotas;
15. Sensores altímetro barométrico e bússola;
16. Cálculos de área;
17. Calendário de caça/pesca;
18. Informações sobre o sol e a lua;
19. Pode ser usado para geocaching;
20. Compatível com mapas personalizados;
21. Visualizador de imagens.
22. Apresentar carta oficial da fabricante GARMIN USA, autorizando a empresa a comercializar os produtos no território nacional;
23. Apresentar certificado anatel em nome do licitante;
24. Apresentar termo de assistência técnica especializada em todo o território nacional ou oferecer suporte on line;
25. Apresentar termo de garantia de no mínimo 12 meses.
26. Classificação militar mil-std-810.

ITEM 15 – GPS com Receptor de Alta Sensibilidade

Descrição resumida: GPS com receptor de alta sensibilidade com antena de hélix quádrupla.

1. Receptor GPS tipo dispositivo portátil resistente com gps de alta sensibilidade
2. Receptor glonass;
3. Tecnologia de conectividade sem fio via bluetooth ant+;
4. Antena Quádrupla hélix;
5. Bussola eletrônica de 3 eixos com compensação de inclinação;
6. Altímetro barométrico;
7. Tela colorida de 2,2 pol, legível a luz solar;
8. Visor transflético, 65k cor tft;
9. Mapa de base mundial integrado com relevo sombreado;
10. Assinatura de 1 ano do birdseye satellite imagery;
11. Grau de proteção IPX7;
12. Interface compatível com usb de alta velocidade ENMEA 0183;
13. Memória interna mínima de 4 gb;
14. Entrada para cartão microsd;
15. Mapa base;
16. Armazenamento mínimo de 5000 paradas/favoritos/localizações, 200 rotas; 10.000 pontos e 200 rotas de registro de trajeto;
17. Conjunto de bateria de nimh recarregável;
18. Carregador de ca;
19. Cabo usb;
20. Presilha para mosqueteiro;
21. Manual de operação;
22. Alimentação bateria de nimh recarregavel (inclusa) ou 2 pilhas aa;
23. Duração da bateria de 25 horas;
24. Garantia mínima de 12 meses.
25. Apresentar carta oficial da fabricante GARMIN USA, autorizando a empresa a comercializar os produtos no território nacional;
26. Apresentar certificado anatel em nome do licitante;
27. Apresentar termo de assistência técnica especializada em todo o território nacional ou oferecer suporte on line;
28. Apresentar termo de garantia de no mínimo 12 meses.
29. Classificação militar mil-std-810.

ITEM 16 – Impressora 3D

Descrição resumida: Impressora 3D

1. Gabinete fechado sendo que a estrutura da impressora deve ser parte integrante do gabinete (não apenas um enclausuramento)
2. Impressora 3D com Área Mínima De Impressão: 92 X 120 X 250 ;
3. Módulo de LCD Touch Screen integrado;
4. Nivelamento automático da base ou base com elevação;
5. Entrada para cartão de memória;
6. Sensor de detecção de final de filamento;
7. Controle de Temperatura Interna do Gabinete;
8. Formato de arquivos: STL, OBJ ;
9. Mínimo uma extrusora;

10. Mesa aquecida da Área de impressao mínima: 92 x 120 x 250mm
11. Cabeças de impressão: 0,2 - 0,4 - 0,6 - 0,8 - 1,0 mm;
12. Filamenio de 1.75mm;
13. Temperaitura máxima do hotend não inferior a 300 C;
14. Velocidade mínima de impressão de 150 mm/s ;
15. Conexão com computador através de interfaces: Wi-Fi, Eihernet e USB;
16. Relação mínima de materiais de impressos suportados: PLA, ABS, PETG, FLEX, HIPS, PVA;
17. Alimentação bivolt (automática);
18. Manual em português do Brasi;
19. Deve acompanhar cd com software de instalação;
20. Garanta de 1 ano do fabricante;
21. Conformidade regulatóriaRoHS e FCC.

ITEM 17 – Filamento ABS

Descrição resumida: Filamento Premium 1.75mm.

1. Tolerância +/- 0,02mm;
2. Temperatura de impressão de 110°C a 200°C;
3. Para utilização em impressora 3D, que atenda as especificações do fabricante e possua homologação para manutenção da garantia do Equipamento.

ITEM 18 – Filamento PLA

Descrição resumida: Filamento PLA Premium 1.75mm.

1. Tolerância +/- 0,02mm;
2. Temperatura de impressão de 175°C a 200°C;
3. Para utilização em impressora 3D, que atenda as especificações do fabricante e possua homologação para manutenção da garantia do Equipamento.

ITEM 19 – Projetor

Descrição resumida: Projetor Resolução nativa mínima XGA. Brilho padrão mínimo em lumens 3000. Entrada HDMI e VGA. .

1. Projeção de áudio e apresentação a partir de porta USB;
2. Gerenciar e projetar através de rede local;
3. Possuir entrada HDMI, USB, RJ-45 e VGA;
4. Sistema de projeção: Tecnologia 3LCD de 3 chips - Método de projeção: Montagem frontal / traseira / suporte;
5. Método de driving: Matriz ativa TFT de poli-silício
6. Número de pixel: 786.432 pixels (1024 x 768) x 3
7. Brilho de cor - Saída de luz de cor: mínimo de 3000 lumens;
8. Brilho de branco - Saída de luz branca: minimo de 3000 lumens2;
9. Razão de aspecto: 4:3;

10. Resolução nativa: 1024 x 768 (XGA);
11. Tipo de lâmpada: 210 W UHE;
12. Alcance de razão de projeção: 1.48 (Zoom:Wide), 1.77 (Zoom:Tele);
13. Distância projetada: 30" a 300" (0,76 a 7,62 m);
14. Plug 'n Play USB: Projetor compatível com PC e Mac;
15. Razão de contraste: Até 15:000:1;
16. Processamento de cor: 10 bits;
17. Reprodução de cor: Até 1,07 bilhões de cores;
18. Redimensionar: 640 x 480 (VGA), 800 x 600 (SVGA), 1280 x 800 (WXGA), 1280 x 960 (SXGA2), 1280 x 1024 (SXGA3), 1366 x 768 (WXGA60-3), 1400 x 1050 (SXGA+), 1440 x 900 (WXGA+), 1680 x 900 (WXGA++), 1600 x 1200 (UXGA60)
19. Duração da lâmpada: Modo ECO: Até 12.000 horas - Modo Normal: Até 6.000 horas
20. Correção de efeito trapézio: Automático: Vercal: ± 30 graus - Slider: Horizontal: ± 30 graus 2.31.7.
21. Lente de projeção: Foco Manual - Número do comprimento de foco: 1.49 – 1.72 - Comprimento do foco: 16.9 – 20.28 mm - Razão de zoom: Zoom Digital 1.0 – 1.2;
22. Temperatura: 5° a 35 °C
23. Segurança: Trava Kensington, Padlock, Barra de segurança
24. Voltagem do suprimento de energia: 100 – 240VAC $\pm 10\%$, 50 / 60Hz AC 2.31.12.
25. Consumo de energia: Modo ECO: 237 W - Modo Normal: 326 W;
26. Comunicação Ligada: 2.0 W Standby - Comunicação Desligada: 0.2 W Standby
27. Dimensões: 30 x 25 x 9,1 cm (incluindo os pés);
28. Conteúdo da embalagem: - Projetor - Cabo de Alimentação (1,8m) - Cabo VGA (1,8m) - Controle Remoto com baterias - Manual de Instruções (CD) - Guia Rápido 2.31.15.
29. Garantia de 12 meses.

ITEM 20 – Lousa Digital Interativa

Descrição resumida: Lousa Interativa. Suporte Windows 8 ou superior e MAC OS. Conexão via interface USB. Interface: HDMI (3), RGB/entrada de áudio, entrada RS232C, RJ45, USB 2.0, saída óptica/saída de áudio.

1. Sistema interativo que deverá ser conectado ao Computador Interativo e que permita transformar a superfície de projeção em um quadro interativo (Lousa Digital). A solução deverá possuir pelo menos as seguintes características:
 - a. Possuir Transmissor/Receptor com tecnologia de transmissão sem fio (Bluetooth ou Wi-Fi). Deve ser entendido como Receptor a parte que fica instalada junto à tela de projeção e Transmissor a parte que fica instalada no Computador Interativo;
 - b. Características do Receptor:
 - i. Distância de operação com transmissão sem fio: pelo menos 5 (cinco) metros de distância do Computador Interativo;
 - ii. Alimentado por bateria/pilha recarregável ou conectado à energia elétrica por cabo:
 1. Para o caso de alimentação por bateria/pilha a mesma deverá possuir autonomia mínima de 5 horas de uso ininterrupto. Deverá ser fornecido carregador AC (Corrente Alternada) 110/220 automático e cabo com no mínimo 4 (quatro) metros de comprimento. Deve, ainda, permitir que o receptor seja utilizado enquanto se recarrega a bateria;
 2. Para o caso de alimentação por energia elétrica deverá ser fornecido carregador AC (Corrente Alternada) 110/220 automático e cabo com no mínimo 4 (quatro) metros de comprimento;
 - iii. O Receptor também deve permitir a conexão com o Computador Interativo por meio de cabo USB. Deverá vir acompanhado de cabo USB com no mínimo 4 (quatro) metros de comprimento. Quando se utilizar a conexão USB o Receptor deverá ser alimentado pela mesma;
 - iv. Acompanhado de suporte metálico em aço inoxidável e faixas adesivas removíveis para montagem

- na superfície da tela de projeção. O acoplamento do Receptor ao suporte metálico deverá utilizar-se de sistema magnético ou mecânico para prendê-lo, permitido a conexão/remoção do Receptor sem a necessidade de reinstalação do suporte metálico ou a utilização de parafusos. O suporte e as faixas adesivas, bem como o sistema magnético ou mecânico de acoplamento, deverão suportar o peso do Receptor e garantir perfeita montagem a fim de se evitar instabilidades na calibragem;
- v. Deverão ser fornecidos 5 (cinco) suportes metálicos e pelo menos 10 (dez) jogos de faixas adesivas por Receptor. Cada jogo de faixas adesivas deve contemplar a quantidade mínima para se montar o suporte metálico. As faixas adesivas deverão ser de alta resistência para adesão em alvenaria, metal, azulejo, madeira, etc.;
- c. Características do Transmissor:
- i. Deve ser integrado ao Computador Interativo por meio de interface USB;
- d. Permitir a calibragem das dimensões da tela projetada com pelo menos 5 (cinco) pontos. Suportar projeção de no mínimo 115” (cento e quinze) polegadas diagonal;
- e. Possuir caneta que permita escrita e desenho virtual diretamente na tela de projeção com as seguintes características:
- i. A fonte de energia deverá ser por pilha/bateria recarregável e fornecida juntamente com a caneta. A carga deve permitir pelo menos 15 horas de uso contínuo. O tempo de recarga não poderá ser superior a 2 horas;
 - ii. A caneta deverá realizar todas as tarefas que o dispositivo mouse realiza, tendo em seu corpo os botões direito e esquerdo;
 - iii. A ponta da caneta deve funcionar como o botão esquerdo do mouse;
 - iv. A ponta da caneta deve ser removível, ou seja, permitir a sua substituição. Cada caneta deverá vir acompanhada de pelo menos 10 (dez) pontas sobressalentes;
 - v. Possuir alça para punho, fixada à caneta;
 - vi. Desligamento de segurança após 60 (sessenta) segundos;
 - vii. Deverão ser fornecidas pelo menos 2 (duas) canetas por Solução de Lousa Digital;
- f. Possuir software com funcionalidades de “lousa digital” para interação, com pelo menos as seguintes características:
- i. Possuir interface gráfica;
 - ii. Instalação em modo gráfico sem a necessidade de interferência via console (terminal “Shell”);
 - iii. Detecção e associação automática e “Plug and Play” dos dispositivos Receptor e Transmissor;
 - iv. Permitir a gravação do conteúdo com captura e anotação de informações;
 - v. Possuir teclado virtual;
 - vi. Possuir Ferramentas Virtuais de: Pincel, Lápis e Borracha;
 - vii. Marcadores com diversidades de cores;
 - viii. Permitir salvar área de trabalho para arquivo, com a funcionalidade de paginação da área de trabalho, salvando pelo menos nos formatos PDF, JPG, etc.;
 - ix. Imprimir área de trabalho;
 - x. Zoom de área (Lupa);
 - xi. Sistema de gravação de toda a interação da área de trabalho, incluindo a possibilidade de captura do áudio e utilizando microfone (“vídeo aula”);
 - xii. Galeria de imagens para serem utilizadas juntamente com as imagens projetadas;
 - xiii. Ferramentas e figuras geométricas; XIV. Mudança do modo Pincel/Lápis para função mouse;
 - xiv. Aplicativo para calibragem da área de trabalho;
 - xv. Permitir anotações diretamente na área de trabalho;
 - xvi. Permitir a importação de imagens;
 - xvii. Permitir que todas as anotações, textos e imagens sejam tratados como objetos;
 - xviii. Totalmente compatível com o sistema operacional do Computador Interativo e com Microsoft Windows.
- g. Manuais
- i. A Contratada elaborará e entregará, para cada Solução de Lousa Digital, um guia ilustrado de referência rápida de operação e instalação do hardware e do software. Todos os manuais devem

ITEM 21 – Impressora Laser Multifuncional Mono

Descrição resumida: Impressora Laser Multifuncional Mono. 110V ou Bivolt. Velocidade de impressão: 20 ppmmono normal (ISO) ou mais em A4. Resolução de impressão: 600x600dpi.

1. Cópias Múltiplas;
2. Discagem Abreviada (n° de locais): 300;
3. Acesso Remot: Sim;
4. Relatório de Atividades/Relatórios Periódicos: Sim;
5. Funções Principais: Impressão, digitalização, cópia e fax;
6. Cópia Duplex (Frente e Verso): Sim;
7. Tecnologia de Impressão: Laser Eletrofotográfico;
8. Memória Padrão: 1 GB;
9. Velocidade Máx. de Impressão em Preto (ppm): 52/50 ppm (carta/A4);
10. Resolução da Impressão (mínima em dpi): 600 x 600;
11. Capacidade da Bandeja de Papel: 520 folhas;
12. Capacidade de Papel na Bandeja Opcional (folhas): 4 x 520 folhas;
13. Bandeja Multiuso: 50 folhas;
14. Capacidade de Impressão Duplex (Frente e Verso): Sim;
15. Interface de Rede Embutida: Wireless 802.11b/g/n, Gigabit Ethernet, Hi-Speed USB 2.0;
16. Compatibilidade com o Driver de Impressora: Windows®, Mac OS®, Linux;
17. Emulações: PCL5e, PCL5c, PCL6 (PCL XL Class3.0), BR-Script3?, IBM Proprinter, Epson FX, PDF Version 1.7, XPS Version 1.0;
18. Função de Impressão Segura: Sim;
19. Volume Máximo de Ciclo Mensal: 150 000 páginas;
20. Volume de Impressão Mensal Recomendado – 10000 páginas;
21. Tamanho Máx. de Impressão: 21,6 x 35,6 cm (ofício);
22. Aplicativo de Impressão para Dispositivos Móveis: AirPrint™, Google Cloud Print™ 2.0, Brother iPrint&Scan, Mopria®, Cortado Workplace, Wi-Fi Direct® e NFC;
23. Tamanhos do Papel: 21,6 x 35,6 cm (ofício);
24. Cópia
 - a. Resolução de Cópia (máxima): Até 1200 x 600 dpi;
 - b. Cópia sem uso do PC: Sim;
 - c. Capacidade Máx. do Alimentador Automático de Documentos (ADF): 80 folhas;
 - d. Velocidade da Cópia em Preto: 52/50 ppm (carta/A4);
 - e. Redução/Ampliação: 25% ~ 400%;
 - f. Função de Cópias Ordenadas: Sim;
 - g. Tamanho do Vidro de Documentos: Ofício;
 - h. Cópia Duplex (Frente e Verso): Sim;
 - i. Cópias de ID (Documentos de Identidade): Sim;
25. Scanner
 - a. ADF: Sim;
 - b. Scan Drivers Included: TWAIN, WIA, ICA, ISIS, SANE;
 - c. Resolução de Digitalização Interpolada (dpi): Até 19200 x 19200 dpi;
 - d. Resolução de Digitalização Óptica (dpi): 1200 x 1200 dpi;
 - e. Formatos (Exportação): JPEG, PDF Singlepage/Multi-page (PDF seguro, PDF pesquisável, PDF/A), TIFF Singlepage/Multi-page, TXT, BMP, DOCX, XML, PPTX, XPS, PNG;
 - f. Digitaliza para: E-mail, Imagem, OCR, File, FTP, USB, Network Folder (CIFS - Windows® only), E-mail Server, SharePoint®, SSH Server (SFTP), Cloud (Web Connect)?, Easy Scan to Email;
 - g. Digitalização Duplex (Frente e Verso): Sim;

- h. Suprimento preto com rendimento mínimo de (20.000 páginas);
- i. Conjunto de Cilindros: Mínimo de 50.000 páginas;
- j. CD-Rom: Sim

ITEM 22 – Impressora Jato de Tinta

Descrição resumida: Impressora jato de tinta. Bivolt. Velocidade de impressão: 10 ppm mono normal (ISO) ou mais em A4. Resolução de impressão: 1200x1200dpi.

- 1. Funções: Impressão, cópia, digitalização
- 2. Função Scanner
 - a. Velocidade de digitalização: I - máximo 40 segundos por página (na resolução 200 ppi, cores) II - máximo 15 segundos por página (na resolução 200 ppi, mono);
 - b. Resolução: 600 x 1200 dpi ou superior;
 - c. Formato de arquivo para salvar: no mínimo JPEG, TIFF, PDF, BMP, PNG 2.3.5.
- 3. Função Copiadora:
 - a. Velocidade de cópia:
 - i. Preto (ISO) pelo menos 10 cpm
 - ii. Cor (ISO) pelo menos 2 cpm;
 - iii. Preto (rascunho) pelo menos 20 cpm
 - iv. Cor (rascunho) pelo menos 10 cpm

ITEM 23 – Software de Design Online

Descrição resumida: Software de design online (24 meses) Sugestão: Licença do Canva Equipes (até 5 pessoas por 24 meses) https://www.canva.com/pt_br/for-teams/#pricing

- 1. Armazenamento total de 1TB na nuvem;
- 2. Uso ilimitado do removedor de fundo;
- 3. Templates com novos designs;
- 4. Criar designs com dimensões personalizadas;
- 5. Possibilidade de exportar design como arquivos pdf, jpg ou png;
- 6. Possibilitar criar kit de marca e fazer o upload das suas próprias fontes e logotipos.
- 7. Salvar designs como templates para uso da equipe;
- 8. Acervo de imagens, áudios, vídeos, faixas de áudio e elementos gráficos premium;
- 9. Recursos gráficos.