**PROCESSO Nº 012/2026**

**PREGÃO ELETRÔNICO N° 012/2026**

## ANEXO I.1 – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

### 1. OBJETO

1.1. As presentes Especificações Técnicas integram o Termo de Referência (Anexo I) e descrevem os requisitos mínimos dos equipamentos, licenças e serviços objeto do registro de preços para eventual e futura contratação de empresa especializada na locação, com implantação, suporte técnico e disponibilização, de infraestrutura tecnológica, para atender às demandas dos Municípios consorciados ao CIMESMI, conforme condições, quantidades e exigências estabelecidas no Edital e em seus anexos.

### 2. ESPECIFICAÇÃO DO OBJETO POR PLANILHA QUANTITATIVA

| ITEM | DESCRIÇÃO | QUANTIDADE |
|---|---|---|
| 01 | Servidor de Rack 19'' | 75 |
| 02 | Chromebook Educacional, Tipo 1 | 13.647 |
| 03 | Chromebook Educacional, Tipo 2 | 13.647 |
| 04 | Tablet Educacional Básico | 5.261 |
| 05 | Tablet Educacional Avançado | 5.261 |
| 06 | Gabinete de Recarga – 36 posições | 600 |
| 07 | Púlpito Educacional | 30 |
| 08 | Google Workspace for Education – Implantação, Monitoria, acompanhamento e treinamento continuado | 18.908 |
| 09 | Mini PC Tipo Básico | 750 |
| 10 | Mini PC Tipo Intermediário | 750 |
| 11 | Mini PC Tipo Avançado | 750 |
| 12 | Monitor 23,8'' | 1.500 |
| 13 | Monitor 27'' | 750 |
| 14 | Notebook Corporativo Tipo Básico | 375 |
| 15 | Notebook Corporativo Tipo Avançado | 375 |
| 16 | Estação de Trabalho "All in One" | 750 |
| 17 | Tela Interativa 75" | 300 |
| 18 | Access Point | 225 |

**ITEM 01 – SERVIDOR DE RACK 19''**

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS MÍNIMAS

* Gabinete:
* Formato rack, 2Us padrão de 19"; Duas fontes redundantes com capacidade para suportar a configuração máxima do equipamento trabalhando em N+N;
* Oferecer a possibilidade de substituição da fonte sem a necessidade de desligar o equipamento (hot-swap); em caso de falha de uma das fontes, a fonte restante suprirá potência suficiente para as necessidades do equipamento na configuração máxima;
* Ventiladores redundantes e hot-swap;
* Servidor Rack Intel® Xeon® Silver 4309Y (2.8 GHz, 8 núcleos/16 threads, 10.4GT/s, 12M Cache, Turbo, TDP 105W DDR4-2666), ou processador similar ou de melhor qualidade;
* Chipset Intel C600 ou superior;
* 64 GB (Sessenta e quatro gigabytes) de memória Ram instaladas; Frequência de 3200MHz; DDR4 Registered DIMM;
* Possuir 6 slots, utilizando tecnologia PCI-e 6 PCI-e x16;
* Possuir 06 discos rígidos de 900GB SAS de 10.000 RPM de 2,5” todos hot swaps / hot plug;
* Suportar até 08 discos rígidos de 2,5" com a opção de adição de mais uma gaveta com mais 8 discos;
* Possuir controladora RAID SAS (Serial Attached SCSI) com as seguintes características:
* Implementar os padrões RAID 0, 1, 5, 6, 10, 50, 60 por hardware;
* Possuir 2GB de memória cache com proteção de bateria para cache;
* Possui velocidade SAS de 3GB/s.
* Possuir Gerenciamento de Sistema Integrado padrão Enterprise de 15G
* Possuir 4 conexões de rede Gigabit Ethernet on-board.
* Controladora de vídeo integrada à placa-mãe do equipamento (on-board) com 16MB de memória dedicada;
* Fornecer todos os cabos, conectores, e outros componentes necessários à alimentação elétrica dos equipamentos de forma a permitir a alimentação das fontes do servidor a partir de pelo menos dois circuitos elétricos independentes;
* Possuir software de gerenciamento com as seguintes características:
* Desenvolvido pelo próprio fabricante do equipamento;
* Composto de software cliente e software servidor;
* Permitir atualização BIOS remotamente;
* Suportar gerenciamento remoto do equipamento no padrão IPMI ou SNMP através de drivers nativos do equipamento e fornecidos pelo fabricante;
* Permitir o gerenciamento remoto através de interface Web, utilizando o protocolo TCP/IP;
* Permitir acesso remoto ao servidor, independente do sistema operacional, através de interface de texto e gráfico;
* Possui gerenciamento pró-ativo em caso de falhas e/ou falhas iminentes de disco rígido, processador e memória;
* Realizar download e instalação automáticos de versões atualizadas de BIOS, drivers e agentes;
* Possuir interface Web browser; console remoto, com "floppy" e CDs virtuais; Autenticação de usuários pelo MSAD;

* Permitir o envio de mensagens ao administrador em caso de falhas do sistema; acompanha o equipamento software de auxílio à instalação do servidor e seus periféricos desenvolvido pelo mesmo fabricante do equipamento. Segurança SSL. Integração com Active Directory.
* Mecanismo de controle de ciclo de vida do equipamento;

DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA
Deverão ser fornecidos manuais técnicos do usuário e de referência em língua portuguesa, contendo todas as informações sobre os produtos com as instruções para instalação, configuração, operação e administração.

AMOSTRA
O licitante provisoriamente classificado em primeiro lugar apresentará amostra funcional do produto, no prazo e nas condições do item 5.4 do Termo de Referência, para verificação da conformidade com os requisitos técnicos mínimos de hardware e software estabelecidos nestas Especificações.

**ITEM 02 – CHROMEBOOK EDUCACIONAL, TIPO 1**

PLACA MÃE E PROCESSADOR
* Processador com no mínimo 2 núcleos físicos e frequência de operação interna mínima de 1,1 Hz e função turbo com 2,8 GHz;
* Memória cache de 4MB;

VÍDEO
* Possuir placa de vídeo integrada com memória podendo ser compartilhada com a memória principal;

MEMÓRIA
* Deverá ser instalado no mínimo de 4 GB de memória RAM, DDR3L ou superior, velocidade (frequência) 1600 MHz ou superior;

PORTAS E INTERFACES
* Possuir no mínimo 02 (duas) portas do tipo USB podendo ser USB do tipo C ou USB 3.0;
* Deverá possuir uma unidade de Leitor de Cartões de memória no padrão micro SD ou SD para expansão de espaço de armazenamento;

ARMAZENAMENTO
* Deverá possuir 01 (uma) unidade de Armazenamento de estado sólido com no mínimo 32GB EMMC com suporte a expansão via cartão de memória;

TELA
* Deverá possuir a tela com tecnologia HD LED no formato 16:9, colorida, tamanho mínimo de 11,6 polegadas, resolução de 1366x768 ou superior;


*Praça Monsenhor Dutra, Centro, Paraisópolis-MG, CEP 37.660-000*

COMUNICAÇÕES
* Deverá possuir Adaptador Wireless integrado 802.11 ac/a/b/g/n permitindo conexão WIFI na frequência de 5GHz ou 2.4GHz;
* Deverá possuir conexão Bluetooth 4.0 ou superior;

MULTIMÍDIA
* Possuir no mínimo 02 (dois) alto falantes internos de 1.5 W cada; possuir combo de saída para fone de ouvido e entrada para microfone do tipo P2;
* Possuir Webcam integrada com resolução mínima HD 1280 x 720p e gravação áudio/vídeo 720p HD.

TECLADO E TOUCHPAD
* O equipamento ofertado deve possuir teclado em português ;
* Dispositivo de apontamento sensível ao toque (touchpad) com suporte à função multi-toque;
* Teclado e Touchpad resistentes a derramamento acidental de líquidos.

GABINETE
* O gabinete deverá ser nas cores preto, prata e/ou cinza sendo obrigatório a mesma cor/modelo para todo o lote;
* O Gabinete deverá ser resistente a quedas.

PESO
* Deverá possuir o peso de no máximo de 1.7 Kg;

ENERGIA
* Deverá possuir a fonte sendo adaptador AC bivolt (100V - 240V) projetada para suportar o equipamento; deverá possuir bateria interna de 2 células com duração de no mínimo 08 (oito) horas de uso;

SISTEMAS OPERACIONAIS
* O equipamento deverá vir instalado com sistema operacional Chrome OS, e suportar atualizações futuras do sistema no mínimo por 3 anos.
* O equipamento deverá ser compatível e suportar a instalação de aplicativos disponíveis para tablets Android.

CERTIFICAÇÕES E SEGURANÇA
* O modelo ofertado deverá possuir certificado da ANATEL e ROHS (ou certificação equivalente). Se houver, todos os opcionais deverão ser homologados pelo fabricante do equipamento;
* Deverá possuir sistema de travas tipo “kensington” para uso de cabos de aço.

GERENCIAMENTO


*Praça Monsenhor Dutra, Centro, Paraisópolis-MG, CEP 37.660-000*

* Licença de ferramenta em nuvem capaz de realizar atualizações automáticas de softwares e drivers diretamente da internet, sem a necessidade do conhecimento específico do usuário;
* Software ou sistema que permita a migração da imagem do equipamento a partir de uma rede corporativa ou com conexão à internet;
* Ferramenta capaz de restaurar as configurações originais de fábrica do equipamento (Sistema Operacional e Aplicativos);
* O console de gerenciamento deverá ser WEB, para que assim seja possível realizar o gerenciamento de qualquer ponto. Ter no mínimo as seguintes funcionalidades:
* Deverá ser capaz de realizar monitoração dos equipamentos, coletando no mínimo as seguintes informações:
* Identificação do equipamento, controle de utilização (verificar última data de conexão) e utilização dos aplicativos;
* Deverá ser capaz de criar lista de usuários com permissão de utilização no equipamento, além de criar listas de restrição a acesso a páginas na internet e versões do sistema operacional;
* Deverá ser capaz de ativar e desativar de forma remota a câmera, microfone, Bluetooth, unidade USB e caixa de som interna do equipamento sem interferência do usuário;
* Deverá possuir funcionalidade de apagar todas as informações locais do usuário, configurações e estado após cada saída;
* Deverá ser capaz de emitir relatório de notificação de dispositivos inativos;
* Deverá ser capaz de prover o Gerenciamento de energia na tela de login, reinicialização agendada e encerramento do equipamento;
* Deverá ser capaz de gerenciar as impressoras em nuvem, o fuso horário e a lista de permissões de dispositivos USB removíveis;
* Deverá possuir funcionalidade de restringir o uso do equipamento a apenas um aplicativo (modo quiosque) e informar por e-mail e SMS os alertas de alteração de status do dispositivo, não permitindo a utilização deste para qualquer outra atividade;
* Deverá possuir funcionalidade de restringir o uso do equipamento a apenas o domínio educacional implantado e todos equipamentos deverão ser entregues já provisionados para o domínio educacional;
* Deverá possuir mecanismo de segurança capaz de bloquear todas as funções do equipamento remotamente e emitir uma mensagem com instruções de devolução do dispositivo desativado, caso contrário este equipamento ficará com uso restrito indefinidamente;
* Dashboard de acompanhamento da evolução da implantação dos equipamentos nas escolas, onde os dados devem vir da console de gerenciamento do GOOGLE WORKSPACE for Education onde apresente no mínimo o número de equipamentos provisionados, histórico de provisionamento, quantidade de equipamentos ativos por escola, número de usuários que utilizaram os equipamentos por escola, relação de equipamentos por último local de utilização e relação de equipamentos por número de série sem utilização nos últimos 30 dias por escola. Ao usuário logar na wifi identificar o Georreferenciamento do equipamento, Podendo incorporar agregações que estejam carregadas dentro do Classroom, como Etapas de ensino e serie/ano dos alunos.


*Praça Monsenhor Dutra, Centro, Paraisópolis-MG, CEP 37.660-000*

INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL
* Licença de ferramenta em nuvem baseada em inteligência artificial generativa, capaz de responder perguntas, redigir textos, resumir conteúdos e realizar outras tarefas educacionais automatizadas de forma intuitiva, sem a necessidade de conhecimento técnico avançado;
* A licença deve estar atrelada ao dispositivo ou ao usuário que estará utilizando o dispositivo;
* A ferramenta será disponibilizada por meio de um aplicativo instalado no dispositivo, com atualizações automáticas via loja de aplicativos nativa do sistema operacional;
* Deve permitir o envio de arquivos, incluindo imagens, áudio, documentos e vídeos;
* Deve possuir funcionalidade para integração com o Google Planilhas, permitindo a geração automatizada de planilhas e planos de aula;
* Deve possuir funcionalidade para integração com o Google Docs, permitindo a geração automatizada de documentos;
* Deve possuir funcionalidade para integração com o Google Apresentações, permitindo a geração automatizada de apresentações;
* Deve possuir integração com o Google Formulários, permitindo a criação e realização de exercícios;
* Deve possuir funcionalidade para integração com o Google Sala de Aula, permitindo a geração automatizada de atividades em grupo;
* Deve permitir a análise de vídeos do YouTube, possibilitando a geração automática de resumos a partir de vídeos para auxiliar na assimilação do conteúdo;
* Deve permitir a criação de fluxogramas e mapas mentais editáveis;
* Deve permitir interação por áudio, possibilitando a comunicação bidirecional entre a ferramenta e o usuário por meio do envio e recebimento de mensagens de voz.

AMOSTRA
O licitante provisoriamente classificado em primeiro lugar apresentará amostra funcional do produto, no prazo e nas condições do item 5.4 do Termo de Referência, para verificação da conformidade com os requisitos técnicos mínimos de hardware e software estabelecidos nestas Especificações.

**ITEM 03 – CHROMEBOOK EDUCACIONAL, TIPO 2**

PLACA MÃE E PROCESSADOR
* Processador com no mínimo 2 núcleos físicos e frequência de operação interna mínima de 1,1 Hz e função turbo com 2,8 GHz;
* Memória cache de 4MB;
* Possuir placa mãe do mesmo fabricante do equipamento.

CHIPSET
* Caso tenha, deverá possuir o CHIPSET do mesmo fabricante do processador do equipamento;

VÍDEO
* Deverá possuir no mínimo placa de vídeo integrada com memória podendo ser compartilhada com a memória principal ou dedicada caso a placa de vídeo off board;

MEMÓRIA
* Deverá ser instalado no mínimo de 4 GB de memória RAM, DDR3L ou superior, velocidade (frequência) 1600 MHz ou superior;

PORTAS E INTERFACES
* Deverá possuir uma Saída para conexão de vídeo no padrão HDMI ou USB tipo C, não sendo aceita soluções através e adaptadores;
* No mínimo, 02 (duas) portas USB, sendo pelo menos uma USB 3.0;
* Deverá possuir o Leitor de Cartões no padrão SD e/ou Micro SD;

DISCO RÍGIDO
* Deverá possuir 01 (uma) unidade de armazenamento com no mínimo 32Gb e expansão via cartão de memória;

TELA
* Deverá possuir a Tela Sensível ao Toque com tecnologia HD LED, colorida, tamanho mínimo de 11,6 polegadas, resolução de 1366 x 768 ou superior;
* Deverá possuir o Vídeo Integrado; Webcam integrada ao gabinete;
* Tela deverá permitir conversão para modo “tablet”.

COMUNICAÇÕES
* Deverá possuir Adaptador Wireless integrado 802.11 ac permitindo conexão WIFI em 2.4GHz e 5GHz;
* Deverá possuir conexão Bluetooth 4.0;

MULTIMÍDIA
* No mínimo 02 (dois) alto falantes internos de 1.5 W cada;
* Deverá possuir saída para fone de ouvido e entrada para microfone (podendo ser combo);
* Webcam integrada com resolução mínima de 720p;

DISPOSITIVO PADRÃO
* Deverá possuir o teclado em português (Brasil);
* Dispositivo de apontamento sensível ao toque (touchpad) com suporte à função multi-toques;

GABINETE
* O gabinete deverá ser nas cores branco, preto ou prata;
* Deverá ser resistente a derramamento de líquidos e pó

PESO


*Praça Monsenhor Dutra, Centro, Paraisópolis-MG, CEP 37.660-000*

* Deverá possuir o peso de no máximo de 1,8 Kg;

ENERGIA

* Deverá possuir a fonte sendo bivolt (100V - 240V) projetada para suportar o equipamento;
* Deverá possuir bateria interna com autonomia de no mínimo 08 (oito) horas de uso;

SISTEMAS OPERACIONAIS

* O equipamento deverá vir instalado com sistema operacional Chrome OS, e suportar atualizações futuras do sistema no mínimo por 3 anos.
* O equipamento deverá ser compatível e suportar a instalação de aplicativos disponíveis para tablets Android.

CERTIFICAÇÕES E SEGURANÇA

* O modelo ofertado deverá possuir certificado da ANATEL e FCC;
* Todos os opcionais deverão ser homologados pelo fabricante do equipamento;
* Deverá possuir sistema de aceite de travas tipo “kensington” para uso de cabos de aço.

GERENCIAMENTO

* Licença de ferramenta em nuvem capaz de realizar atualizações automáticas de softwares e drivers diretamente da internet, sem a necessidade do conhecimento específico do usuário;
* Software ou sistema que permita a migração da imagem do equipamento a partir de uma rede corporativa ou com conexão à internet;
* Ferramenta capaz de restaurar as configurações originais de fábrica do equipamento (Sistema Operacional e Aplicativos);
* O console de gerenciamento deverá ser WEB, para que assim seja possível realizar o gerenciamento de qualquer ponto. Ter no mínimo as seguintes funcionalidades:
* Deverá ser capaz de realizar monitoração dos equipamentos, coletando no mínimo as seguintes informações:
* Identificação do equipamento, controle de utilização (verificar última data de conexão) e utilização dos aplicativos;
* Deverá ser capaz de criar lista de usuários com permissão de utilização no equipamento, além de criar listas de restrição a acesso a páginas na internet e versões do sistema operacional;
* Deverá ser capaz de ativar e desativar de forma remota a câmera, microfone, Bluetooth, unidade USB e caixa de som interna do equipamento sem interferência do usuário;
* Deverá possuir funcionalidade de apagar todas as informações locais do usuário, configurações e estado após cada saída;
* Deverá ser capaz de emitir relatório de notificação de dispositivos inativos;
* Deverá ser capaz de prover o Gerenciamento de energia na tela de login, reinicialização agendada e encerramento do equipamento;
* Deverá ser capaz de gerenciar as impressoras em nuvem, o fuso horário e a lista de permissões de dispositivos USB removíveis;

* Deverá possuir funcionalidade de restringir o uso do equipamento a apenas um aplicativo (modo quiosque) e informar por e-mail e SMS os alertas de alteração de status do dispositivo, não permitindo a utilização deste para qualquer outra atividade;

* Deverá possuir funcionalidade de restringir o uso do equipamento a apenas o domínio educacional implantado e todos equipamentos deverão ser entregues já provisionados para o domínio educacional;

* Deverá possuir mecanismo de segurança capaz de bloquear todas as funções do equipamento remotamente e emitir uma mensagem com instruções de devolução do dispositivo desativado, caso contrário este equipamento ficará com uso restrito indefinidamente;

* Dashboard de acompanhamento da evolução da implantação dos equipamentos nas escolas, onde os dados devem vir da console de gerenciamento do GOOGLE WORKSPACE for Education onde apresente no mínimo o número de equipamentos provisionados, histórico de provisionamento, quantidade de equipamentos ativos por escola, número de usuários que utilizaram os equipamentos por escola, relação de equipamentos por último local de utilização e relação de equipamentos por número de série sem utilização nos últimos 30 dias por escola. Ao usuário logar na wifi identificar o Georreferenciamento do equipamento, Podendo incorporar agregações que estejam carregadas dentro do Classroom, como Etapas de ensino e serie/ano dos alunos.

INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

* Licença de ferramenta em nuvem baseada em inteligência artificial generativa, capaz de responder perguntas, redigir textos, resumir conteúdos e realizar outras tarefas educacionais automatizadas de forma intuitiva, sem a necessidade de conhecimento técnico avançado;

* A licença deve estar atrelada ao dispositivo ou ao usuário que estará utilizando o dispositivo;

* A ferramenta será disponibilizada por meio de um aplicativo instalado no dispositivo, com atualizações automáticas via loja de aplicativos nativa do sistema operacional;

* Deve permitir o envio de arquivos, incluindo imagens, áudio, documentos e vídeos;

* Deve possuir funcionalidade para integração com o Google Planilhas, permitindo a geração automatizada de planilhas e planos de aula;

* Deve possuir funcionalidade para integração com o Google Docs, permitindo a geração automatizada de documentos;

* Deve possuir funcionalidade para integração com o Google Apresentações, permitindo a geração automatizada de apresentações;

* Deve possuir integração com o Google Formulários, permitindo a criação e realização de exercícios;

* Deve possuir funcionalidade para integração com o Google Sala de Aula, permitindo a geração automatizada de atividades em grupo;

* Deve permitir a análise de vídeos do YouTube, possibilitando a geração automática de resumos a partir de vídeos para auxiliar na assimilação do conteúdo;

* Deve permitir a criação de fluxogramas e mapas mentais editáveis;

* Deve permitir interação por áudio, possibilitando a comunicação bidirecional entre a ferramenta e o usuário por meio do envio e recebimento de mensagens de voz.

AMOSTRA
O licitante provisoriamente classificado em primeiro lugar apresentará amostra funcional do produto, no prazo e nas condições do item 5.4 do Termo de Referência, para verificação da conformidade com os requisitos técnicos mínimos de hardware e software estabelecidos nestas Especificações.

**ITEM 4 - TABLET EDUCACIONAL BÁSICO**

TELA
* Tamanho mínimo de 8”
* Tela capacitiva Multitoque;
* Resolução mínima de 1280 x 800 pixels;
* Contraste mínimo de 300:1

PROCESSADOR
* Mínimo de 8 núcleos (Octa Core)
* Com velocidade mínima de 4* 2GHz + 4* 1.5Ghz;

MEMÓRIA
* Mínimo de 2GB de memória RAM;
* Mínimo de 32 GB de memória de armazenamento interna e possibilidade de expansão através de cartão em no mínimo 1TB;

CONECTIVIDADE
* Deve ser integrada ao equipamento e compatível com os protocolos TCP/IP;
* Interface de Rede sem fio e no mínimo com os padrões IEEE 802.11 b/g/n;
* Suporte a conectividade 4G com SLOT para SIM CARD integrado ao equipamento.

CÂMERA
* Integradas ao Equipamento
* Câmera traseira com resolução mínima de 5 megapixels, foco automático e zoom digital;
* Câmera frontal com resolução mínima de 2 Megapixels VGA;
* Permitir filmar e tirar fotos.

INTERFACES
* Microfone e alto-falantes integrados ao gabinete;
* Interface Bluetooth mínimo 4.0;
* Saída para fone de ouvido para conector padrão P2 de 3,5 mm;
* Slot padrão SD ou Micro SD para expansão do armazenamento interno;
* Slot para o SIM card.
* Possui no mínimo 1 conexão do tipo USB-C (Type C)

BATERIA

* Interna e recarregável.
* A bateria do equipamento deverá apresentar autonomia mínima de 4000mAh
* Capacidade de ser recarregada diretamente na alimentação AC (100V ~240V).

GABINETE
* Não poderá apresentar saliências, pontas ou estruturas externas perfurantes ou cortantes;
* Possuir teclas para controle de volume e som.
* Peso máximo de 500g.

FUNCIONALIDADES
* Possuir acelerómetro;
* O ajuste do brilho da tela manual ou automático;
* Permitir a mudança da orientação da tela e o bloqueio da posição;
* Recursos de vídeo:
* Gravação em HD (720p), sendo que para vídeo utilizar codificação H.264 e para áudio codificação AAC;
* Formatos de reprodução: H.263, H.264, MP3, MPEG-4; Taxa de captura e reprodução de vídeo: 30 fps.
* Localização GPS / A-GPS ou Glonass;
* Sensor de posição (Vertical para horizontal);

SISTEMA OPERACIONAL, SOFTWARES E iA
* Deverá ser entregue com o Sistema Operacional Android 12 (ou versão superior) previamente instalado em português;
* Permitir a decodificação dos seguintes formatos de arquivos: mp3; 3gp (AMR, AAC, H263, H264 e MPEG4); mp4 (AAC e H264); ogg (Vorbis áudio); wav (PCM); O ajuste do brilho da tela manual ou automático;
* Software para e-mail compatível com gmail e Microsoft Exchange, POP3/IMAP;
* Software para reprodução de vídeo, áudio e fotografias digitais;
* Software de mensagem instantânea;
* Software para gravação de vídeo, áudio e fotografias digitais;
* Software de mapas;
* Os softwares deverão permitir o ajuste da resolução de imagem, controle de volume e adição de vídeo produzido pelo usuário no próprio Tablet.
* Software de Gerenciamento e Controle do Dispositivo
* Deve permitir a localização e a automatização de configuração do dispositivo;
* Envio de políticas de segurança e configurações de maneira remota;
* Envio de pacotes de instalação de aplicativos;
* Controle de navegação a partir de filtros de conteúdo;
* Emissão de relatório gerencial com informações do inventário de dispositivos;
* O sistema de monitoramento de software deve atender a Lei nº 13.709/18 – Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD) em especial ao artigo 14 da mesma lei.
* Licença de ferramenta em nuvem baseada em inteligência artificial generativa, capaz de responder perguntas, redigir textos, resumir conteúdos e realizar outras tarefas

educacionais automatizadas de forma intuitiva, sem a necessidade de conhecimento técnico avançado;

* A licença deve estar atrelada ao dispositivo ou ao usuário que estará utilizando o dispositivo;

* A ferramenta será disponibilizada por meio de um aplicativo instalado no dispositivo, com atualizações automáticas via loja de aplicativos nativa do sistema operacional;

* Deve permitir o envio de arquivos, incluindo imagens, áudio, documentos e vídeos;

* Deve possuir funcionalidade para integração com o Google Planilhas, permitindo a geração automatizada de planilhas e planos de aula;

* Deve possuir funcionalidade para integração com o Google Docs, permitindo a geração automatizada de documentos;

* Deve possuir funcionalidade para integração com o Google Apresentações, permitindo a geração automatizada de apresentações;

* Deve possuir integração com o Google Formulários, permitindo a criação e realização de exercícios;

* Deve possuir funcionalidade para integração com o Google Sala de Aula, permitindo a geração automatizada de atividades em grupo;

* Deve permitir a análise de vídeos do YouTube, possibilitando a geração automática de resumos a partir de vídeos para auxiliar na assimilação do conteúdo;

* Deve permitir a criação de fluxogramas e mapas mentais editáveis;

* Deve permitir interação por áudio, possibilitando a comunicação bidirecional entre a ferramenta e o usuário por meio do envio e recebimento de mensagens de voz.

ACESSÓRIOS

* Deverá ser entregue no mínimo com dispositivo o carregador da bateria e cabo de conexão da interface de sincronismo com microcomputadores;

* Deverá ser incluso capa de proteção garantindo que a capa seja do tipo emborrachada ou poliuretano, com a borda da capa visualmente acima do nível da tela, garantindo maior tempo de vida ao dispositivo;

* Cabo de dados com conector para USB do Tipo C (Type-C) e comprimento mínimo 1 metro.

* Possuir conectores em plástico injetado ou material semelhante atóxico, com protetores contra dobras;

* Carregador da bateria bivolt com seleção automática de voltagem.

COMPATIBILIDADE E CERTIFICAÇÕES

* Deverá possuir Certificado de Homologação da ANATEL para fins de participação, comercialização e entrega, sendo que a comprovação será por meio de certificado emitido pela própria ANATEL e disponível publicamente e será apresentado com a proposta adequada ao último lance, pelo licitante provisoriamente classificado em primeiro lugar;

* Deverá possuir as certificações IEC 60950 e ROHS, sendo que a comprovação será por meio de certificado emitido por laboratório acreditado pelo INMETRO: IEC 60950-1, e serão apresentados com a proposta adequada ao último lance, pelo licitante provisoriamente classificado em primeiro lugar.

* O Fabricante do equipamento ofertado deverá possuir registro de revendedor na plataforma Android Enterprise, ou solução equivalente, que garanta compatibilidade de utilização dos serviços “Zero Touch”, a comprovação do registro do Fabricante na plataforma Google Enterprise será apresentada com a proposta adequada ao último lance, pelo licitante provisoriamente classificado em primeiro lugar, e será comprovada através do portal https://androidenterprisepartners.withgoogle.com/resellers/

AMOSTRA
O licitante provisoriamente classificado em primeiro lugar apresentará amostra funcional do produto, no prazo e nas condições do item 5.4 do Termo de Referência, para verificação da conformidade com os requisitos técnicos mínimos de hardware e software estabelecidos nestas Especificações.

**ITEM 5 - TABLET EDUCACIONAL AVANÇADO**

TELA
* Tamanho mínimo de 10”
* Tela capacitiva Multi-toque;
* Resolução mínima de 1280 x 800 pixels;
* Contraste mínimo de 300:1

PROCESSADOR
* Mínimo de 8 núcleos (Octa Core)
* Com velocidade mínima de 1.8GHz;

MEMÓRIA
* Mínimo de 4GB de memória RAM;
* Mínimo de 128 GB de memória de armazenamento interna e possibilidade de expansão através de cartão em no mínimo 1TB;

CONECTIVIDADE
* Deve ser integrada ao equipamento e compatível com os protocolos TCP/IP;
* Interface de Rede sem fio e no mínimo com os padrões IEEE 802.11 b/g/n;
* Suporte a conectividade 4G com SLOT para SIM CARD integrado ao equipamento.

CÂMERA
* Integradas ao Equipamento
* Câmera traseira com resolução mínima de 10 megapixels;
* Câmera frontal com resolução mínima de 5 Megapixels;
* Permitir filmar e tirar fotos.

INTERFACES
* Microfone e alto-falantes integrados ao gabinete;
* Interface Bluetooth mínimo 5.0;

* Saída para fone de ouvido para conector padrão P2 de 3,5 mm;
* Slot padrão SD ou Micro SD para expansão do armazenamento interno;
* Slot para o SIM card.
* Possui no mínimo 1 conexão do tipo USB-C (Type C)

BATERIA
* Interna e recarregável.
* A bateria do equipamento deverá apresentar autonomia mínima de 5000mAh
* Capacidade de ser recarregada diretamente na alimentação AC (100V ~240V).

GABINETE
* Não poderá apresentar saliências, pontas ou estruturas externas perfurantes ou cortantes;
* Possuir teclas para controle de volume e som.
* Peso máximo de 700g.

FUNCIONALIDADES
* Possuir acelerómetro;
* O ajuste do brilho da tela manual ou automático;
* Permitir a mudança da orientação da tela e o bloqueio da posição;
* Recursos de vídeo:
* Gravação em HD (720p), sendo que para vídeo utilizar codificação H.264 e para áudio codificação AAC;
* Formatos de reprodução: H.263, H.264, MP3, MPEG-4; Taxa de captura e reprodução de vídeo: 30 fps.
* Localização GPS / A-GPS ou Glonass;
* Sensor de posição (Vertical para horizontal);

SISTEMA OPERACIONAL, SOFTWARES E iA
* Deverá ser entregue com o Sistema Operacional Android 13 Go (ou versão superior) previamente instalado em português;
* Permitir a decodificação dos seguintes formatos de arquivos: mp3; 3gp (AMR, AAC, H263, H264 e MPEG4); mp4 (AAC e H264); ogg (Vorbis áudio); wav (PCM); O ajuste do brilho da tela manual ou automático;
* Software para e-mail compatível com gmail e Microsoft Exchange, POP3/IMAP;
* Software para reprodução de vídeo, áudio e fotografias digitais;
* Software de mensagem instantânea;
* Software para gravação de vídeo, áudio e fotografias digitais;
* Software de mapas;
* Os softwares deverão permitir o ajuste da resolução de imagem, controle de volume e adição de vídeo produzido pelo usuário no próprio Tablet.
* Software de Gerenciamento e Controle do Dispositivo
* Deve permitir a localização e a automatização de configuração do dispositivo;
* Envio de políticas de segurança e configurações de maneira remota;
* Envio de pacotes de instalação de aplicativos;

* Controle de navegação a partir de filtros de conteúdo;
* Emissão de relatório gerencial com informações do inventário de dispositivos;
* O sistema de monitoramento de software deve atender a Lei nº 13.709/18 – Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD) em especial ao artigo 14 da mesma lei.
* Licença de ferramenta em nuvem baseada em inteligência artificial generativa, capaz de responder perguntas, redigir textos, resumir conteúdos e realizar outras tarefas educacionais automatizadas de forma intuitiva, sem a necessidade de conhecimento técnico avançado;
* A licença deve estar atrelada ao dispositivo ou ao usuário que estará utilizando o dispositivo;
* A ferramenta será disponibilizada por meio de um aplicativo instalado no dispositivo, com atualizações automáticas via loja de aplicativos nativa do sistema operacional;
* Deve permitir o envio de arquivos, incluindo imagens, áudio, documentos e vídeos;
* Deve possuir funcionalidade para integração com o Google Planilhas, permitindo a geração automatizada de planilhas e planos de aula;
* Deve possuir funcionalidade para integração com o Google Docs, permitindo a geração automatizada de documentos;
* Deve possuir funcionalidade para integração com o Google Apresentações, permitindo a geração automatizada de apresentações;
* Deve possuir integração com o Google Formulários, permitindo a criação e realização de exercícios;
* Deve possuir funcionalidade para integração com o Google Sala de Aula, permitindo a geração automatizada de atividades em grupo;
* Deve permitir a análise de vídeos do YouTube, possibilitando a geração automática de resumos a partir de vídeos para auxiliar na assimilação do conteúdo;
* Deve permitir a criação de fluxogramas e mapas mentais editáveis;
* Deve permitir interação por áudio, possibilitando a comunicação bidirecional entre a ferramenta e o usuário por meio do envio e recebimento de mensagens de voz.

ACESSÓRIOS
* Deverá ser entregue no mínimo com dispositivo o carregador da bateria e cabo de conexão da interface de sincronismo com microcomputadores;
* Deverá ser incluso capa de proteção garantindo que a capa seja do tipo emborrachada ou poliuretano, com a borda da capa visualmente acima do nível da tela, garantindo maior tempo de vida ao dispositivo;
* Cabo de dados com conector para USB do Tipo C (Type-C) e comprimento mínimo 1 metro.
* Possuir conectores em plástico injetado ou material semelhante atóxico, com protetores contra dobras;
* Carregador da bateria bivolt com seleção automática de voltagem.

COMPATIBILIDADE E CERTIFICAÇÕES
* Deverá possuir Certificado de Homologação da ANATEL para fins de participação, comercialização e entrega, sendo que a comprovação será por meio de certificado emitido

pela própria ANATEL e disponível publicamente e será apresentado com a proposta adequada ao último lance, pelo licitante provisoriamente classificado em primeiro lugar;

* O Fabricante do equipamento ofertado deverá possuir registro de revendedor na plataforma Android Enterprise, ou solução equivalente, que garanta compatibilidade de utilização dos serviços “Zero Touch”, a comprovação do registro do Fabricante na plataforma Google Enterprise será apresentada com a proposta adequada ao último lance, pelo licitante provisoriamente classificado em primeiro lugar, e será comprovada através do portal https://androidenterprisepartners.withgoogle.com/resellers/

AMOSTRA

O licitante provisoriamente classificado em primeiro lugar apresentará amostra funcional do produto, no prazo e nas condições do item 5.4 do Termo de Referência, para verificação da conformidade com os requisitos técnicos mínimos de hardware e software estabelecidos nestas Especificações.

**ITEM 06 – GABINETE DE RECARGA – 36 POSIÇÕES**

CAPACIDADE DE ARMAZENAMENTO

* O sistema de armazenamento deverá garantir a acomodação segura de, no mínimo, 36 dispositivos (Tablets, Notebooks ou Chromebooks) com telas de até 14 polegadas. A organização deverá ser vertical, em compartimentos individuais, e o acesso aos dispositivos restrito à porta frontal.

CARACTERÍSTICAS CONSTRUTIVAS E FÍSICAS DO GABINETE

* Estrutura:

* Construído em chapa de aço carbono com espessura mínima de 0,70 mm ou material não metálico resistente e antichamas.

* Compartimentos Internos:

* Bandejas horizontais em chapa de aço carbono (mínimo 0,70 mm) ou material não metálico resistente e antichamas.

* Compartimentos exclusivos para organização e armazenamento das fontes de alimentação dos equipamentos.

* Portas:

* Construídas em chapa de aço carbono (mínimo 0,70 mm) ou material não metálico resistente.

* Aberturas/orifícios para ventilação e troca térmica.

* Segurança:

* Sistema de fechamento com ponto de travamento e chaves.

* Incluir dois (2) pares de chaves.

* Painéis laterais inteiriços, com fixação interna (impedem desmontagem externa).

* Acabamento:
* Pintura eletrostática resistente a riscos e corrosão (cores: branca e/ou preta).

* Mobilidade:
* Quatro (4) rodízios emborrachados (mínimo 2 polegadas de diâmetro).
* Trava em pelo menos dois rodízios.
* Um puxador/alça lateral para facilitar o manuseio.

* Dimensões:
* Dimensões externas máximas (aproximadas): 850 mm x 1050 mm x 600 mm (largura x altura x profundidade).
* Tolerância de +10% nas dimensões.

CARACTERÍSTICAS DO SISTEMA ELÉTRICO
* Deve possuir Réguas de Tomadas Internas:
* Deve possuir no mínimo 36 posições.
* Deve possuir conformidade com a norma NBR 14136, padrão 10A.
* Deve possuir régua de Tomada Externa:
* Deve possuir no mínimo de 2 posições, tipo 2P+T.
* Deve possuir conformidade com a norma NBR 14136.
* Deve possuir energia capaz de alimentar equipamentos externos (roteador Wi-Fi, notebook, projetor, etc.).

* Acesso e Segurança:
* Acesso ao interruptor principal e réguas de tomadas pela porta frontal e/ou traseira.
* Proteção contra acesso não autorizado.
* Proteção Elétrica:
* Sistema integrado ao módulo central.
* Disjuntor rápido de no mínimo 15A.
* IDR (interruptor diferencial residual) com sensibilidade de 30mA.
* Proteção contra surtos de tensão e choque elétrico.
* Organização da Fiação:
* Calhas e/ou dutos internos para todos os cabos e fiação.

CARACTERÍSTICAS SISTEMA DE CARREGAMENTO
* Deve possuir sistema de recarga eletrônico e modular.
* Deve possuir recarga simultânea dos dispositivos.
* Deve possuir indicadores LED ou similares para monitoramento.
* Deve possuir sistema de recarga independente das réguas de tomadas.
* Deve possuir réguas de tomadas independentes.
* Deve possuir facilidade de manutenção e substituição.

SISTEMA DE VENTILAÇÃO
* Para assegurar a temperatura ideal de funcionamento dos equipamentos, o gabinete deve ser equipado com um sistema de exaustão robusto. Este sistema deve incluir

aberturas estrategicamente posicionadas na estrutura do gabinete, juntamente com, no mínimo, um ventilador/exaustor. A função deste sistema é remover o ar quente gerado internamente, prevenindo o superaquecimento dos dispositivos.

CARACTERÍSTICAS GERAIS
* Alimentação através de um único cabo com no mínimo 3 metros de comprimento.
* Plugue padrão NBR 14136, compatível com tomadas comuns.
* Sem necessidade de tomadas especiais ou alterações na infraestrutura elétrica.
* Compartimento para organização do cabo de alimentação.
* Tensão de operação: Bivolt automático (110 V ~ 240 V).
* Peso máximo (vazio): 70kg.

CERTIFICAÇÕES EXIGIDAS:
* INMETRO
* IEC-60950
* ABNT NBR 8094 (nevoa salina)
* ABNT NBR 5841
* ISO 4628
* CISPR 22
* CISPR 24

AMOSTRA:
O licitante provisoriamente classificado em primeiro lugar apresentará amostra funcional do produto, no prazo e nas condições do item 5.4 do Termo de Referência, para verificação da conformidade com os requisitos técnicos mínimos de hardware e software estabelecidos nestas Especificações.

**ITEM 07 – PULPITO EDUCACIONAL**

ESPECIFICAÇÕES MÍNIMAS

UNIDADE PRINCIPAL
* Processador: Intel i5 de 11ª Geração;
* Memória RAM: 8GB;
* Armazenamento interno: SSD 512GB;
* Tela principal touchscreen: 23.8”, proporção de exibição 16:9 e resolução física de 1920 x 1080, capacitiva/Ativa, operado por toque do dedo ou caneta especial, com Anti-reflexo e Anti-impressão digital;
* Tela de controle: proporção de exibição 16:3 e resolução física de 1920x360;
* Caneta nativa capacitiva ativa/passiva;
* Alto-falantes internos;
* Conexões Saída:
* 1 – Porta para Microfone: Tipo 3 Pinos XLR Shock-Mount

* 2 – Portas USB 3.0;
* 1 – Porta HDMI;
* 1 – Conector som P2.
* Conexões Integradas:
* 1 – Porta USB-C (Suporte a Carga Rápido de 60W);
* 2 – Portas USB 3.0;
* 1 – Microfone XLR Shock-Mount;
* Leitor de IC Integrado.
* Conectividade:
* Wi-Fi: Dual Band (2.5GHZ e 5GHZ), 802.11 ac e velocidade 300/867 Gbps
* Bluetooth: 4.0 2
* Acessórios:
* Cabo de alimentação
* Manual do usuário
* Suporte magnético para caneta capacitiva.

SEGURANÇA
* Coluna em liga de alumínio;
* Base em chapa metálica;
* Trava de segurança para evitar abertura não autorizada do equipamento;
* Sistema de proteção contra surtos de energia.

ACESSIBILIDADE
* Opções de idioma
* Controles de contraste;
* Teclado virtual para digitação;
* Painel de ajuste digital de elevação da plataforma de controle e inclinação do monitor.

SOFTWARE
* Sistema operacional: Windows 10;
* Software de compartilhamento Inteligente de tela dupla;
* Botão de regulagem de altura e ângulo de visão
* Controle de volume de som;
* Cronômetro;
* Espelhamento de hosts através de bluetooth;
* Software Android embarcado na tela de controle.

DIMENSÕES APROXIMADAS (+-10% de tolerância)
* Base
* • 60,0 cm de largura;
* • 45,0 cm de profundidade.
* Altura
* • 90,0 cm.
* Coluna
* • 22,0 cm de largura;

* • 11,0 cm de profundidade.

* Regulagem de altura e ângulo de visão, podendo ser ajustados de 0 a 30 graus e curso de elevação de 260mm;

MOBILIDADE

* Permitir a instalação sobre rodízios;

* Permitir a instalação sobre base fixa escondendo e organizando fios de conexão.

AMOSTRA

O licitante provisoriamente classificado em primeiro lugar apresentará amostra funcional do produto, no prazo e nas condições do item 5.4 do Termo de Referência, para verificação da conformidade com os requisitos técnicos mínimos de hardware e software estabelecidos nestas Especificações.

**ITEM 08 – GOOGLE WORKSPACE FOR EDUCATION: LICENÇA, IMPLANTAÇÃO, MONITORIA, ACOMPANHAMENTO E TREINAMENTO CONTINUADO**

Objetivo: habilitar os docentes da rede municipal para o uso, em sala de aula, das ferramentas do Google Workspace for Education e assegurar o gerenciamento dos dispositivos educacionais (itens 2 a 5).

Licenças: 1 (uma) licença Google Workspace for Education, em edição que permita o gerenciamento dos dispositivos e das contas, por dispositivo educacional efetivamente contratado, limitada ao quantitativo máximo do item 2 destas Especificações, com vigência durante todo o prazo da locação.

Implantação: configuração do domínio e das unidades organizacionais de cada Município, criação e provisionamento das contas de alunos e profissionais, registro (enrollment) dos dispositivos no console de administração, aplicação das políticas de segurança e de uso definidas com a Secretaria Municipal de Educação e integração com o Google Sala de Aula.

Monitoria e acompanhamento: acompanhamento, pelo console de administração, do provisionamento e do uso dos dispositivos e das contas, com disponibilização de painel (dashboard) de acompanhamento da implantação por escola, conforme requisitos dos itens 2 a 5, e relatórios mensais ao Município contratante.

Treinamento continuado: formação dos docentes e das equipes das Secretarias Municipais de Educação para o uso pedagógico das ferramentas, na carga horária mensal de 4 (quatro) horas por Município, conforme roteiro e temas definidos pela Secretaria Municipal de Educação, realizada nas unidades escolares ou de forma remota, com atendimento e suporte aos usuários da rede municipal, sem alocação permanente de profissionais nas unidades.

Equipe: profissionais com as certificações Google for Education Certified Trainer e Google Workspace Administrator, ou equivalentes, nos termos do item 10.4.4 do Termo de Referência.

Vigência: as licenças, a monitoria, o acompanhamento e o treinamento serão prestados durante o prazo de cada contrato (12 meses, prorrogáveis), não se exigindo disponibilização por prazo superior.

**ITEM 09 – MINI PC TIPO BÁSICO**

PROCESSADOR

* Se for da fabricante Intel deverá ser Core I3 de 14ª geração, com data de lançamento não inferior a janeiro de 2024.

* Se for da fabricante AMD, deverá ser Rayzen 3 da Série 8000, com data de lançamento não anterior a janeiro de 2024.

* O processador ofertado deverá pertencer à linha corporativa.

* O processador ofertado deverá possuir suporte a memória do tipo DDR5.

MEMÓRIA RAM

* Deverão ser fornecidos no mínimo 8 GBytes de memória RAM por computador.

* Barramento de memória no mínimo do tipo DDR4 3200MHz ou superior, capaz de operar com dois canais simultâneos – “Dual Channel”.

* Mínimo 02 slots de memória.

* O computador deverá suportar expansibilidade de memória de no mínimo 64GB.

CIRCUITOS INTEGRADOS DE CONTROLE AUXILIAR DO PROCESSADOR (CHIPSET)

* O chipset deverá suportar e operar no mínimo memória RAM do tipo DDR5 com frequência igual ou superior a 4400MHz e deverá ser capaz de operar com dois canais simultâneos (dual channel memory).

* Deverá possuir controladora de disco, com no mínimo 1 conector SATA 3.0 e 1 conector PCIe NVMe de 64 Gbps ou superior.

* Deverá implementar mecanismos de redução de consumo de energia compatível com o padrão ACPI versão 2.0 ou superior.

BIOS E SEGURANÇA

* O BIOS deverá ser do tipo Flash Memory, utilizando memória não volátil e eletricamente reprogramável.

* A inicialização do microcomputador deverá ser realizada na sequência definida pelo usuário, via dispositivos pela porta USB e/ou CDROM e/ou unidade de armazenamento, bem como pela placa de rede através do recurso WOL (Wake on LAN) compatível com o padrão PXE (Pré-boot Execution Environment).

* Deverá possuir recursos de controle de permissão através de senhas, uma para inicializar o microcomputador e outra para acesso e alterações das configurações do BIOS.

* Deverá possuir integrado ao hardware do microcomputador, subsistema de segurança TPM (Trusted Platform Module) compatível com a norma TPM Specification Version 1.2 especificadas pelo TCG (Trusted Computing Group).

* Para a implementação e uso dos recursos que o TPM, em conjunto com o sistema de segurança oferece, deverão ser fornecidos todos os programas de computador necessários para a utilização destas tecnologias com gerenciamento centralizado das políticas de criptografia de dados;

* A BIOS deve estar em conformidade com a normativa NIST 800-193 ou ISO/IEC 19678, baseado nos padrões de mercado de maneira a usar métodos de criptografia

robusta para verificar a integridade da BIOS antes de passar o controle de execução a mesma.

* Deverá ser entregue solução que seja capaz de apagar os dados contidos nas unidades de armazenamento como HDD, SSD e SSHD de maneira que as informações não possam ser recuperadas, mesmo quando utilizados recursos profissionais para essa finalidade, a solução deverá estar em conformidade com a NIST SP800-88r1 ou superior, ser do próprio fabricante do microcomputador ou de terceiros, porém homologada pelo fabricante do microcomputador;

* A BIOS deverá ser desenvolvida pelo fabricante do equipamento ou esse deverá possuir direitos (copyright) sobre a BIOS. Serão aceitas soluções em regime de OEM. As atualizações, quando necessárias, deverão ser disponibilizadas no sítio do fabricante do equipamento;

* Deverá possuir uma cópia de segurança no próprio hardware, capaz de se recuperar automaticamente em caso de falha ou desligamento do equipamento durante a atualização;

* Deverá permitir salvar as configurações da BIOS em um arquivo e carregar em todos os outros equipamentos do mesmo modelo;

autorizar/recusar acesso remoto através de segundo fator de autenticação, sendo registrado na BIOS logs de acesso para efeitos de auditoria.

SLOTS PCI

* Padrão PCI-Express ou superior.

* Deverá disponibilizar no mínimo 01 (um) slot PCI-Express x1 ou superior livre após o computador estar configurado com os dispositivos solicitados.

PORTAS DE COMUNICAÇÃO

* Todos os conectores das portas de entrada/saída de sinal devem ser identificados no padrão de cores PC-99 System Design Guide, bem como pelos nomes ou símbolos.

* No mínimo 04 (quatro) portas USB versão 2.0.

* No mínimo 04(quatro) portas USB versão 3.0 ou superior, sendo que pelo menos 02 (duas) estejam livres e localizadas na parte frontal do computador.

* No mínimo 02 (duas) portas para monitor de vídeo sendo 01(uma) padrão DB15 VGA ou superior e 01 (uma) digital Display Port ou HDMI, compatível com o monitor de vídeo ofertado neste item.

* 01 (uma) portas da interface de rede padrão RJ45.

INTERFACE DE REDE 1GE

* No mínimo 01 (uma) interface de rede por computador.

* Deverão possuir recursos de Wake on LAN (WOL) e Pré-boot Execution Environment (PXE).

* Padrão PCI, on-board e/ou off board.

* Interface de rede padrão Gigabit Ethernet com led de atividade.

* Deverá operar automaticamente nas velocidades de comunicação de 10Mbps ou 100Mbps ou 1000Mbps, bem como no modo full-duplex.

* Compatibilidade funcional e operacional com os padrões IEEE 802.3 para 10baseT (Ethernet), IEEE 802.3u para 100baseTX (Fast Ethernet) e IEEE 802.3ab para 1000baseT (Gigabit Ethernet).

CONTROLADORA DE VÍDEO

* 01 (uma) controladora de vídeo por computador.
* Padrão PCI Express ou superior.
* Controladora onboard ou offboard com capacidade para controlar no mínimo 1 monitor de vídeo compatível com padrão VGA ou superior.
* Tamanho de memória de vídeo de no mínimo 1,7 GBytes, com mecanismo de alocação dinâmica ou não da memória RAM do sistema. Caso a alocação seja efetuada de forma dinâmica, o mesmo deverá permitir que parte da memória RAM do sistema seja alocada para vídeo, à medida que seja necessária e liberada quando não estiver sendo usada. Caso a alocação não seja efetuada de forma dinâmica, deverá ser acrescentada à memória RAM, a mesma quantidade de memória alocada exclusivamente para vídeo.
* Suporte à resolução gráfica de 4096 x 2160 pixels;
* Deverá ser compatível com DirectX 12.

CONTROLADORA DE DISCO

* Deverá possuir controladora SATA, com no mínimo 1 conector SATA 3.0 6Gbps ou superior.
* Deverá possuir 1 interface PCIe NVMe tipo M.2.

UNIDADE DE ARMAZENAMENTO INTERNO

* Deverá ser fornecido com no mínimo 01 (uma) unidade de armazenamento.
* Tipo interno ao gabinete.
* Padrão SSD Sata ou NVMe.
* Capacidade mínima de armazenamento de 256GB.
* Com velocidade de leitura de no mínimo 2000 MB/s e de gravação de no mínimo 1000 MB/s

KIT DE ÁUDIO

* Deverá ser fornecido 01 (um) Kit de Áudio composto por 01 (uma) Controladora de som, 01 (um) Alto-falante por computador.
* Deverá ser fornecido Alto-falante interno com amplificador de sinal ou poderão ser fornecidas caixas de som externas que sejam alimentadas pela própria CPU, eliminando a necessidade em dedicar uma tomada de alimentação de energia às caixas de som.

TECLADO

* Deverá ser fornecido 01 (um) teclado por computador.
* Teclado com conjunto de no mínimo 104 teclas com teclado numérico e teclas de função.
* Compatibilidade com o padrão ABNT Variant 2.
* Conector do cabo de sinal padrão USB.
* Deverá possuir o mesmo padrão de cor do gabinete.

* Deverá ser resistente a derramamento de líquidos.

MOUSE

* Deverá ser fornecido 01 (um) mouse por computador.
* Mouse tipo óptico com 3 botões, sendo 2 para seleção de objetos e 1 tipo scroll para rolagem.
* Resolução de no mínimo 1000 dpi.
* Conector do cabo de sinal padrão USB.
* Deverá possuir o mesmo padrão de cor do gabinete.
* Deverá acompanhar mouse pad.

MONITOR DE VÍDEO

* Tipo TFT (Thin Film Transistor) de Matriz Ativa e tecnologia LED policromático de 23,8” polegadas.
* Formato padrão widescreen.
* Visibilidade diagonal de 23,8” polegadas.
* Resolução gráfica mínima suportada de 1.920 x 1.080 pixels a 60Hz.
* Tempo de resposta no máximo de 8 milissegundos.
* Tratamento de superfície anti reflexo e anti estático.
* Brilho de no mínimo 250 cd/m2.
* Relação de contraste típico de no mínimo 1000:1.
* Funções OSD (On Screen Display) para ajuste de brilho, contraste, posição horizontal-vertical, linguagem, regulagem de cor.
* Base do monitor com ajuste de inclinação – 5° a + 10°, ajuste de altura da tela de 110mm +/- 10%.
* Conectores do cabo de sinal 03 conectores, sendo pelo menos 01 (um) conector Displayport , 01 (um) conector HDMI e 01 (um) conector VGA.
* Fonte de alimentação do monitor de vídeo deverá ser interna e com ajuste automático, suportando 110v e 220v.
* Deverá ser fornecido cabo de alimentação elétrica padrão brasileiro NBR 14136:2002.
* Deverá ser fornecido 01 cabo de vídeo compatível com a controladora do Desktop.

GABINETE DA CPU

* Gabinete tipo USFF- Ultra Small Form Factor ou desktop, permitindo a utilização na posição horizontal e vertical sem comprometer os componentes internos e o funcionamento do computador.
* A arquitetura de construção do gabinete deverá estar projetada para otimização do fluxo de ar interno e melhor refrigeração dos componentes internos bem como para a diminuição dos níveis de ruído, compatível com a placa mãe ofertada, não deverá haver partes cortantes interna ou externa do gabinete.
* Deverá possuir no mínimo 01 (uma) baia interna para unidade de armazenamento.
* Acabamento da chapa do gabinete em micro textura fosca com proteção contra cargas eletrostáticas e corrosão.

* O computador deve possuir botão liga/desliga e deve ser desligado por software mantendo pressionado o botão, o qual deve possuir dispositivo de proteção para prevenir o desligamento acidental do computador.

* Deverá possuir display ou leds acoplados no painel frontal do computador para indicar e permitir monitorar as condições de funcionamento do mesmo.

* O gabinete deve ter características "tool less", ou seja, não utiliza ferramentas para: abertura do gabinete e colocação/fixação e remoção de placas de expansão tipo PCI.

* O gabinete deve possuir local apropriado, já desenvolvido no projeto do produto, para colocação de lacres ou cadeados mecânicos ou eletrônicos, não sendo aceito adaptações.

* Volume máximo 1.300cm³.

* O Gabinete deve possuir sensor de abertura da tampa para identificar aberturas sem autorização.

CADEADO DE SEGURANÇA

* O computador deverá possuir slot para colocação de cadeado.

* Caso o computador não possua a opção de instalação de cadeado conforme especificado nos subitens anteriores, o mesmo deverá possuir solução completa que obtenha o mesmo objetivo.

FONTE DE ALIMENTAÇÃO DA CPU

* Deverá ser fornecida 01 (uma) fonte de alimentação necessária para o funcionamento do computador.

* A potência da fonte de alimentação deverá ser de no máximo 90 Watts devendo suportar a configuração máxima do computador.

* Faixa de tensão de entrada de 100VAC a 240VAC à 60Hz, com seleção automática de tensão, capaz de sustentar a configuração máxima do computador.

* Deverá ser fornecido cabo de alimentação Tipo “Y” para CPU e Monitor para ligação em 01 (um) ponto da rede elétrica, padrão brasileiro NBR 14136:2002.

SISTEMA OPERACIONAL

* Deverá ser entregue com 01 (uma) licença do sistema operacional corporativo MS-Windows 11 Professional 64 bits na versão e release mais recente para uso Acadêmico, em idioma em português. O recovery do sistema operacional ofertado deverá ser disponibilizado em uma partição do disco rígido do equipamento ou através da BIOS com o equipamento conectado à Internet;

* O computador e todos os seus periféricos deverão ser compatíveis com o sistema operacional, Windows 11 Professional 64 bits e versões superiores;

* O computador ofertado deve estar certificado no HCL (Hardware Compatibility List) da Microsoft para o sistema operacional ofertado que será comprovado
através do link https://sysdev.microsoft.com/en-US/Hardware/lpl/ ou apresentação do certificado;

* A CONTRATADA deverá disponibilizar acesso automático às documentações e às versões de manutenção e atualizações de firmware e drivers para os componentes do equipamento ofertado, via portal web do fabricante, sem ônus adicional à CONTRATANTE.

SOLUÇÃO DE GERENCIAMENTO EM NUVEM
* Solução de gerenciamento de dispositivos, com interface administrativa web em português do Brasil, capaz de centralizar o controle, o inventário e o suporte remoto dos equipamentos;
* Deve permitir a implantação em servidor próprio, infraestrutura on-premises ou nuvem privada da CONTRATANTE;
* Deve permitir o gerenciamento remoto de estações Windows, com execução de comandos autorizados, diagnósticos e ações em massa;
* Deve permitir o bloqueio, a limpeza ou a redefinição remota dos dispositivos conforme política autorizada, além do controle de periféricos e do envio de mensagens;
* Deve permitir o bloqueio automático de dispositivos que excedam período configurável sem comunicação com a plataforma ou número máximo de inicializações sem conexão;
* Deve identificar dispositivos fora de política, desatualizados, sem comunicação ou com falhas operacionais, mantendo o histórico das ações executadas;
* Deve possuir inventário automatizado de hardware e software dos dispositivos gerenciados;
* Deve permitir a importação em massa de ativos, usuários e unidades a partir de arquivos estruturados;
* Deve permitir a criação de cercas virtuais, com registro de violações e execução automática de ações configuráveis, como emissão de alerta ou bloqueio do dispositivo;
* Deve permitir o acesso remoto à tela dos dispositivos para suporte técnico, com registro de auditoria da sessão;
* Deve permitir, quando autorizado pela CONTRATANTE, o monitoramento de uso dos dispositivos e, quando envolver dados pessoais ou comportamentais, mecanismo de consentimento versionado, com registro imutável por dispositivo e usuário e novo ciclo de consentimento a cada alteração da política;
* Deve possuir módulo de gestão de impressão, permitindo o acompanhamento de equipamentos, contratos, contadores, suprimentos e estoque, com reposição automática, alertas operacionais e informações para conferência contratual;
* Deve permitir a estimativa de esgotamento de suprimentos com base na taxa diária de uso;
* Deve detectar substituições de suprimentos realizadas antes do esgotamento, com apuração do desperdício estimado em unidades e custos;
* Deve possuir módulo de auditoria de trabalhos de impressão;
* Deve possuir portal de suporte para abertura e acompanhamento de chamados, com triagem e classificação assistida por inteligência artificial, mantida a decisão final sob responsabilidade do operador;
* Deve possuir quadro de incidentes com acompanhamento de SLA, custos, recorrências e estatísticas mensais;
* Deve possuir central de notificações com regras de agrupamento, escalonamento e prevenção de envios excessivos;
* Deve possuir funcionalidade para integração com sistemas terceiros por meio de API REST, webhooks ou equivalentes;

* Deve permitir a geração de relatórios e painéis gerenciais, com exportação em formatos estruturados, incluindo HTML e XML;
* Deve possuir recursos de inteligência artificial para consulta em linguagem natural, análise de conformidade dos dispositivos e sugestão de ações corretivas, com registro de toda ação executada ou sugerida em trilha de auditoria;
* O tratamento de dados pessoais deve observar a LGPD, limitado às finalidades de gestão do parque de TI, com os dados mantidos sob controle da CONTRATANTE;
* A CONTRATADA deverá realizar a implantação assistida da solução, incluindo configuração do ambiente, parametrização inicial, definição de perfis de acesso, documentação técnica e rotinas de backup e restauração;

INTELIGENCIA ARTIFICIAL

* Licença de ferramenta em nuvem baseada em inteligência artificial generativa, capaz de responder perguntas, redigir textos, resumir conteúdos e realizar outras tarefas administrativas automatizadas de forma intuitiva, sem a necessidade de conhecimento técnico avançado;
* A licença deve estar atrelada ao dispositivo ou ao usuário que estará utilizando o dispositivo;
* A ferramenta será disponibilizada por meio de um aplicativo instalado no dispositivo, com atualizações automáticas via loja de aplicativos nativa do sistema operacional;
* Deve permitir o envio de arquivos, incluindo imagens, áudio, documentos e vídeos;
* Deve possuir funcionalidade para integração com o Google Planilhas e Microsoft Office 365 Excel, permitindo a geração automatizada de planilhas;
* Deve possuir funcionalidade para integração com o Google Docs e Microsoft Office 365 Word, permitindo a geração automatizada de documentos;
* Deve possuir funcionalidade para integração com o Google Apresentações e Microsoft Office 365 Powerpoint, permitindo a geração automatizada de apresentações;
* Deve possuir funcionalidade para integração com o Google Agenda e Microsoft Office 365 Outlook, permitindo a geração automatizada de agendas;
* Deve possuir funcionalidade para integração com o Google Meet e Microsoft Office 365 Teams, permitindo a geração automatizada de reuniões;
* A funcionalidade de geração automatizada para o Microsoft Office 365 deve permitir tanto a criação de arquivos quanto a sua criação em nuvem;
* Deve permitir a criação de fluxogramas e mapas mentais editáveis;
* Deve permitir interação por áudio, possibilitando a comunicação bidirecional entre a ferramenta e o usuário por meio do envio e recebimento de mensagens de voz;

RESPONSABILIDADES COM O MEIO AMBIENTE

* O modelo do equipamento ofertado deverá estar registrado no EPEAT (Electronic Product Environmental Assessment Tool) da Agência de Proteção Ambiental (EPA), na

categoria Silver ou Superior, no site: http://www.epeat.net ou a certificação de Rotulagem Ambiental da ABNT, comprovando que o equipamento atinge as exigências para controle do impacto ambiental em seu processo de fabricação.

* O modelo ofertado deve estar em conformidade com o padrão RoHS (Restriction of Hazardous Substances) ou com a certificação de Rotulagem Ambiental da ABNT, isto é, ser construído com substâncias que não agridem o meio ambiente tais como: cádmio (Cd), mercúrio (Hg), cromo hexavalente (Cr(VI)), bifenilos polibromados (PBBs), éteres difenilpolibromados (PBDEs) e chumbo (Pb).

* Deverá possuir certificação da Portaria 304 do INMETRO.

AMOSTRA

O licitante provisoriamente classificado em primeiro lugar apresentará amostra funcional do produto, no prazo e nas condições do item 5.4 do Termo de Referência, para verificação da conformidade com os requisitos técnicos mínimos de hardware e software estabelecidos nestas Especificações.

**ITEM 10 – MINI PC TIPO INTERMEDIÁRIO**

PROCESSADOR

* Se for da fabricante Intel deverá ser Core I5 de 14ª geração, com data de lançamento não inferior a janeiro de 2024.

* Se for da fabricante AMD, deverá ser Rayzen 5 da Série 8000, com data de lançamento não anterior a janeiro de 2024.

* O processador ofertado deverá pertencer à linha corporativa.

* O processador ofertado deverá possuir suporte a memória do tipo DDR5.

MEMÓRIA RAM

* Deverão ser fornecidos no mínimo 16 GBytes de memória RAM por computador.

* Barramento de memória no mínimo do tipo DDR4 3200MHz ou superior, capaz de operar com dois canais simultâneos – “Dual Channel”.

* Mínimo 02 slots de memória.

* O computador deverá suportar expansibilidade de memória de no mínimo 64GB.

CIRCUITOS INTEGRADOS DE CONTROLE AUXILIAR DO PROCESSADOR (CHIPSET)

* O chipset deverá suportar e operar no mínimo memória RAM do tipo DDR5 com frequência igual ou superior a 4400MHz e deverá ser capaz de operar com dois canais simultâneos (dual channel memory).

* Deverá possuir controladora de disco, com no mínimo 1 conector SATA 3.0 e 1 conector PCIe NVMe de 64 Gbps ou superior.

* Deverá implementar mecanismos de redução de consumo de energia compatível com o padrão ACPI versão 2.0 ou superior.

BIOS E SEGURANÇA

* O BIOS deverá ser do tipo Flash Memory, utilizando memória não volátil e eletricamente reprogramável.

* A inicialização do microcomputador deverá ser realizada na sequência definida pelo usuário, via dispositivos pela porta USB e/ou CDROM e/ou unidade de armazenamento, bem como pela placa de rede através do recurso WOL (Wake on LAN) compatível com o padrão PXE (Pré-boot Execution Environment).

* Deverá possuir recursos de controle de permissão através de senhas, uma para inicializar o microcomputador e outra para acesso e alterações das configurações do BIOS.

* Deverá possuir integrado ao hardware do microcomputador, subsistema de segurança TPM (Trusted Platform Module) compatível com a norma TPM Specification Version 1.2 especificadas pelo TCG (Trusted Computing Group).

* Para a implementação e uso dos recursos que o TPM, em conjunto com o sistema de segurança oferece, deverão ser fornecidos todos os programas de computador necessários para a utilização destas tecnologias com gerenciamento centralizado das políticas de criptografia de dados;

* A BIOS deve estar em conformidade com a normativa NIST 800-193 ou ISO/IEC 19678, baseado nos padrões de mercado de maneira a usar métodos de criptografia robusta para verificar a integridade da BIOS antes de passar o controle de execução a mesma.

* Deverá ser entregue solução que seja capaz de apagar os dados contidos nas unidades de armazenamento como HDD, SSD e SSHD de maneira que as informações não possam ser recuperadas, mesmo quando utilizados recursos profissionais para essa finalidade, a solução deverá estar em conformidade com a NIST SP800-88r1 ou superior, ser do próprio fabricante do microcomputador ou de terceiros, porém homologada pelo fabricante do microcomputador;

* A BIOS deverá ser desenvolvida pelo fabricante do equipamento ou esse deverá possuir direitos (copyright) sobre a BIOS. Serão aceitas soluções em regime de OEM. As atualizações, quando necessárias, deverão ser disponibilizadas no sítio do fabricante do equipamento;

* Deverá possuir uma cópia de segurança no próprio hardware, capaz de se recuperar automaticamente em caso de falha ou desligamento do equipamento durante a atualização;

* Deverá permitir salvar as configurações da BIOS em um arquivo e carregar em todos os outros equipamentos do mesmo modelo;

autorizar/recusar acesso remoto através de segundo fator de autenticação, sendo registrado na BIOS logs de acesso para efeitos de auditoria.

SLOTS PCI

* Padrão PCI-Express ou superior.

* Deverá disponibilizar no mínimo 01 (um) slot PCI-Express x1 ou superior livre após o computador estar configurado com os dispositivos solicitados.

PORTAS DE COMUNICAÇÃO

* Todos os conectores das portas de entrada/saída de sinal devem ser identificados no padrão de cores PC-99 System Design Guide, bem como pelos nomes ou símbolos.

* No mínimo 04 (quatro) portas USB versão 2.0.

* No mínimo 04(quatro) portas USB versão 3.0 ou superior, sendo que pelo menos 02 (duas) estejam livres e localizadas na parte frontal do computador.

* No mínimo 02 (duas) portas para monitor de vídeo sendo 01(uma) padrão DB15 VGA ou superior e 01 (uma) digital Display Port ou HDMI, compatível com o monitor de vídeo ofertado neste item.

* 01 (uma) portas da interface de rede padrão RJ45.

INTERFACE DE REDE 1GE

* No mínimo 01 (uma) interface de rede por computador.

* Deverão possuir recursos de Wake on LAN (WOL) e Pré-boot Execution Environment (PXE).

* Padrão PCI, on-board e/ou off board.

* Interface de rede padrão Gigabit Ethernet com led de atividade.

* Deverá operar automaticamente nas velocidades de comunicação de 10Mbps ou 100Mbps ou 1000Mbps, bem como no modo full-duplex.

* Compatibilidade funcional e operacional com os padrões IEEE 802.3 para 10baseT (Ethernet), IEEE 802.3u para 100baseTX (Fast Ethernet) e IEEE 802.3ab para 1000baseT (Gigabit Ethernet).

CONTROLADORA DE VÍDEO

* 01 (uma) controladora de vídeo por computador.

* Padrão PCI Express ou superior.

* Controladora onboard ou offboard com capacidade para controlar no mínimo 1 monitor de vídeo compatível com padrão VGA ou superior.

* Tamanho de memória de vídeo de no mínimo 1,7 GBytes, com mecanismo de alocação dinâmica ou não da memória RAM do sistema. Caso a alocação seja efetuada de forma dinâmica, o mesmo deverá permitir que parte da memória RAM do sistema seja alocada para vídeo, à medida que seja necessária e liberada quando não estiver sendo usada. Caso a alocação não seja efetuada de forma dinâmica, deverá ser acrescentada à memória RAM, a mesma quantidade de memória alocada exclusivamente para vídeo.

* Suporte à resolução gráfica de 4096 x 2160 pixels;

* Deverá ser compatível com DirectX 12.

CONTROLADORA DE DISCO

* Deverá possuir controladora SATA, com no mínimo 1 conector SATA 3.0 6Gbps ou superior.
* Deverá possuir 1 interface PCIe NVMe tipo M.2.

UNIDADE DE ARMAZENAMENTO INTERNO

* Deverá ser fornecido com no mínimo 01 (uma) unidade de armazenamento.
* Tipo interno ao gabinete.
* Padrão SSD Sata ou NVMe.
* Capacidade mínima de armazenamento de 512GB.
* Com velocidade de leitura de no mínimo 2000 MB/s e de gravação de no mínimo 1000 MB/s

KIT DE ÁUDIO

* Deverá ser fornecido 01 (um) Kit de Áudio composto por 01 (uma) Controladora de som, 01 (um) Alto-falante por computador.
* Deverá ser fornecido Alto-falante interno com amplificador de sinal ou poderão ser fornecidas caixas de som externas que sejam alimentadas pela própria CPU, eliminando a necessidade em dedicar uma tomada de alimentação de energia às caixas de som.

TECLADO

* Deverá ser fornecido 01 (um) teclado por computador.
* Teclado com conjunto de no mínimo 104 teclas com teclado numérico e teclas de função.
* Compatibilidade com o padrão ABNT Variant 2.
* Conector do cabo de sinal padrão USB.
* Deverá possuir o mesmo padrão de cor do gabinete.
* Deverá ser resistente a derramamento de líquidos.

MOUSE

* Deverá ser fornecido 01 (um) mouse por computador.
* Mouse tipo óptico com 3 botões, sendo 2 para seleção de objetos e 1 tipo scroll para rolagem.
* Resolução de no mínimo 1000 dpi.
* Conector do cabo de sinal padrão USB.
* Deverá possuir o mesmo padrão de cor do gabinete.
* Deverá acompanhar mouse pad.

MONITOR DE VÍDEO

* Tipo TFT (Thin Film Transistor) de Matriz Ativa e tecnologia LED policromático de 23,8” polegadas.
* Formato padrão widescreen.
* Visibilidade diagonal de 23,8” polegadas.
* Resolução gráfica mínima suportada de 1.920 x 1.080 pixels a 60Hz.
* Tempo de resposta no máximo de 8 milissegundos.

* Tratamento de superfície anti reflexo e anti estático.
* Brilho de no mínimo 250 cd/m2.
* Relação de contraste típico de no mínimo 1000:1.
* Funções OSD (On Screen Display) para ajuste de brilho, contraste, posição horizontal-vertical, linguagem, regulagem de cor.
* Base do monitor com ajuste de inclinação – 5° a + 10°, ajuste de altura da tela de 110mm +/- 10%.
* Conectores do cabo de sinal 03 conectores, sendo pelo menos 01 (um) conector Displayport , 01 (um) conector HDMI e 01 (um) conector VGA.
* Fonte de alimentação do monitor de vídeo deverá ser interna e com ajuste automático, suportando 110v e 220v.
* Deverá ser fornecido cabo de alimentação elétrica padrão brasileiro NBR 14136:2002.
* Deverá ser fornecido 01 cabo de vídeo compatível com a controladora do Desktop.

GABINETE DA CPU

* Gabinete tipo USFF- Ultra Small Form Factor ou desktop, permitindo a utilização na posição horizontal e vertical sem comprometer os componentes internos e o funcionamento do computador.
* A arquitetura de construção do gabinete deverá estar projetada para otimização do fluxo de ar interno e melhor refrigeração dos componentes internos bem como para a diminuição dos níveis de ruído, compatível com a placa mãe ofertada, não deverá haver partes cortantes interna ou externa do gabinete.
* Deverá possuir no mínimo 01 (uma) baia interna para unidade de armazenamento.
* Acabamento da chapa do gabinete em micro textura fosca com proteção contra cargas eletrostáticas e corrosão.
* O computador deve possuir botão liga/desliga e deve ser desligado por software mantendo pressionado o botão, o qual deve possuir dispositivo de proteção para prevenir o desligamento acidental do computador.
* Deverá possuir display ou leds acoplados no painel frontal do computador para indicar e permitir monitorar as condições de funcionamento do mesmo.
* O gabinete deve ter características "tool less", ou seja, não utiliza ferramentas para: abertura do gabinete e colocação/fixação e remoção de placas de expansão tipo PCI.
* O gabinete deve possuir local apropriado, já desenvolvido no projeto do produto, para colocação de lacres ou cadeados mecânicos ou eletrônicos, não sendo aceito adaptações.
* Volume máximo 1.300cm³.
* O Gabinete Deverá possuir sensor de abertura da tampa para identificar aberturas sem autorização.

CADEADO DE SEGURANÇA

* O computador deverá possuir slot para colocação de cadeado.
* Caso o computador não possua a opção de instalação de cadeado conforme especificado nos subitens anteriores, o mesmo deverá possuir solução completa que obtenha o mesmo objetivo.

FONTE DE ALIMENTAÇÃO DA CPU

* Deverá ser fornecida 01 (uma) fonte de alimentação necessária para o funcionamento do computador.

* A potência da fonte de alimentação deverá ser de no máximo 90 Watts devendo suportar a configuração máxima do computador.

* Faixa de tensão de entrada de 100VAC a 240VAC à 60Hz, com seleção automática de tensão, capaz de sustentar a configuração máxima do computador.

* Deverá ser fornecido cabo de alimentação Tipo “Y” para CPU e Monitor para ligação em 01 (um) ponto da rede elétrica, padrão brasileiro NBR 14136:2002.

SISTEMA OPERACIONAL

* Deverá ser entregue com 01 (uma) licença do sistema operacional corporativo MS-Windows 11 Professional 64 bits na versão e release mais recente para uso Acadêmico, em idioma em português. O recovery do sistema operacional ofertado deverá ser disponibilizado em uma partição do disco rígido do equipamento ou através da BIOS com o equipamento conectado à Internet;

* O computador e todos os seus periféricos deverão ser compatíveis com o sistema operacional, Windows 11 Professional 64 bits e versões superiores;

* O computador ofertado deve estar certificado no HCL (Hardware Compatibility List) da Microsoft para o sistema operacional ofertado que será comprovado
através do link https://sysdev.microsoft.com/en-US/Hardware/lpl/ ou apresentação do certificado;

* A CONTRATADA deverá disponibilizar acesso automático às documentações e às versões de manutenção e atualizações de firmware e drivers para os componentes do equipamento ofertado, via portal web do fabricante, sem ônus adicional à CONTRATANTE.

SOLUÇÃO DE GERENCIAMENTO EM NUVEM

* Solução de gerenciamento de dispositivos, com interface administrativa web em português do Brasil, capaz de centralizar o controle, o inventário e o suporte remoto dos equipamentos;

* Deve permitir a implantação em servidor próprio, infraestrutura on-premises ou nuvem privada da CONTRATANTE;

* Deve permitir o gerenciamento remoto de estações Windows, com execução de comandos autorizados, diagnósticos e ações em massa;

* Deve permitir o bloqueio, a limpeza ou a redefinição remota dos dispositivos conforme política autorizada, além do controle de periféricos e do envio de mensagens;

* Deve permitir o bloqueio automático de dispositivos que excedam período configurável sem comunicação com a plataforma ou número máximo de inicializações sem conexão;

* Deve identificar dispositivos fora de política, desatualizados, sem comunicação ou com falhas operacionais, mantendo o histórico das ações executadas;

* Deve possuir inventário automatizado de hardware e software dos dispositivos gerenciados;

* Deve permitir a importação em massa de ativos, usuários e unidades a partir de arquivos estruturados;

* Deve permitir a criação de cercas virtuais, com registro de violações e execução automática de ações configuráveis, como emissão de alerta ou bloqueio do dispositivo;
* Deve permitir o acesso remoto à tela dos dispositivos para suporte técnico, com registro de auditoria da sessão;
* Deve permitir, quando autorizado pela CONTRATANTE, o monitoramento de uso dos dispositivos e, quando envolver dados pessoais ou comportamentais, mecanismo de consentimento versionado, com registro imutável por dispositivo e usuário e novo ciclo de consentimento a cada alteração da política;
* Deve possuir módulo de gestão de impressão, permitindo o acompanhamento de equipamentos, contratos, contadores, suprimentos e estoque, com reposição automática, alertas operacionais e informações para conferência contratual;
* Deve permitir a estimativa de esgotamento de suprimentos com base na taxa diária de uso;
* Deve detectar substituições de suprimentos realizadas antes do esgotamento, com apuração do desperdício estimado em unidades e custos;
* Deve possuir módulo de auditoria de trabalhos de impressão;
* Deve possuir portal de suporte para abertura e acompanhamento de chamados, com triagem e classificação assistida por inteligência artificial, mantida a decisão final sob responsabilidade do operador;
* Deve possuir quadro de incidentes com acompanhamento de SLA, custos, recorrências e estatísticas mensais;
* Deve possuir central de notificações com regras de agrupamento, escalonamento e prevenção de envios excessivos;
* Deve possuir funcionalidade para integração com sistemas terceiros por meio de API REST, webhooks ou equivalentes;
* Deve permitir a geração de relatórios e painéis gerenciais, com exportação em formatos estruturados, incluindo HTML e XML;
* Deve possuir recursos de inteligência artificial para consulta em linguagem natural, análise de conformidade dos dispositivos e sugestão de ações corretivas, com registro de toda ação executada ou sugerida em trilha de auditoria;
* O tratamento de dados pessoais deve observar a LGPD, limitado às finalidades de gestão do parque de TI, com os dados mantidos sob controle da CONTRATANTE;
* A CONTRATADA deverá realizar a implantação assistida da solução, incluindo configuração do ambiente, parametrização inicial, definição de perfis de acesso, documentação técnica e rotinas de backup e restauração;

INTELIGENCIA ARTIFICIAL

* Licença de ferramenta em nuvem baseada em inteligência artificial generativa, capaz de responder perguntas, redigir textos, resumir conteúdos e realizar outras tarefas administrativas automatizadas de forma intuitiva, sem a necessidade de conhecimento técnico avançado;
* A licença deve estar atrelada ao dispositivo ou ao usuário que estará utilizando o dispositivo;
* A ferramenta será disponibilizada por meio de um aplicativo instalado no dispositivo, com atualizações automáticas via loja de aplicativos nativa do sistema operacional;
* Deve permitir o envio de arquivos, incluindo imagens, áudio, documentos e vídeos;
* Deve possuir funcionalidade para integração com o Google Planilhas e Microsoft Office 365 Excel, permitindo a geração automatizada de planilhas;
* Deve possuir funcionalidade para integração com o Google Docs e Microsoft Office 365 Word, permitindo a geração automatizada de documentos;
* Deve possuir funcionalidade para integração com o Google Apresentações e Microsoft Office 365 Powerpoint, permitindo a geração automatizada de apresentações;
* Deve possuir funcionalidade para integração com o Google Agenda e Microsoft Office 365 Outlook, permitindo a geração automatizada de agendas;
* Deve possuir funcionalidade para integração com o Google Meet e Microsoft Office 365 Teams, permitindo a geração automatizada de reuniões;
* A funcionalidade de geração automatizada para o Microsoft Office 365 deve permitir tanto a criação de arquivos quanto a sua criação em nuvem;
* Deve permitir a criação de fluxogramas e mapas mentais editáveis;
* Deve permitir interação por áudio, possibilitando a comunicação bidirecional entre a ferramenta e o usuário por meio do envio e recebimento de mensagens de voz;

RESPONSABILIDADES COM O MEIO AMBIENTE

* O modelo do equipamento ofertado deverá estar registrado no EPEAT (Electronic Product Environmental Assessment Tool) da Agência de Proteção Ambiental (EPA), na categoria Silver ou Superior, no site: http://www.epeat.net ou a certificação de Rotulagem Ambiental da ABNT, comprovando que o equipamento atinge as exigências para controle do impacto ambiental em seu processo de fabricação.

* O modelo ofertado deve estar em conformidade com o padrão RoHS (Restriction of Hazardous Substances) ou com a certificação de Rotulagem Ambiental da ABNT, isto é, ser construído com substâncias que não agridem o meio ambiente tais como: cádmio (Cd), mercúrio (Hg), cromo hexavalente (Cr(VI)), bifenilos polibromados (PBBs), éteres difenilpolibromados (PBDEs) e chumbo (Pb).

* Deverá possuir certificação da Portaria 304 do INMETRO.

AMOSTRA
O licitante provisoriamente classificado em primeiro lugar apresentará amostra funcional do produto, no prazo e nas condições do item 5.4 do Termo de Referência, para verificação da conformidade com os requisitos técnicos mínimos de hardware e software estabelecidos nestas Especificações.

**ITEM 11 – MINI PC TIPO AVANÇADO**

PROCESSADOR
* Se for da fabricante Intel deverá ser Core I7 de 14ª geração, com data de lançamento não inferior a janeiro de 2024.
* Se for da fabricante AMD, deverá ser Rayzen 7 da Série 8000, com data de lançamento não anterior a janeiro de 2024.
* O processador ofertado deverá pertencer à linha corporativa.
* O processador ofertado deverá possuir suporte a memória do tipo DDR5.

MEMÓRIA RAM
* Deverão ser fornecidos no mínimo 32 GBytes de memória RAM por computador.
* Barramento de memória no mínimo do tipo DDR4 3200MHz ou superior, capaz de operar com dois canais simultâneos – “Dual Channel”.
* Mínimo 02 slots de memória.
* O computador deverá suportar expansibilidade de memória de no mínimo 64GB.

CIRCUITOS INTEGRADOS DE CONTROLE AUXILIAR DO PROCESSADOR (CHIPSET)
* O chipset deverá suportar e operar no mínimo memória RAM do tipo DDR5 com frequência igual ou superior a 4400MHz e deverá ser capaz de operar com dois canais simultâneos (dual channel memory).
* Deverá possuir controladora de disco, com no mínimo 1 conector SATA 3.0 e 1 conector PCIe NVMe de 64 Gbps ou superior.
* Deverá implementar mecanismos de redução de consumo de energia compatível com o padrão ACPI versão 2.0 ou superior.

BIOS E SEGURANÇA
* O BIOS deverá ser do tipo Flash Memory, utilizando memória não volátil e eletricamente reprogramável.
* A inicialização do microcomputador deverá ser realizada na sequência definida pelo usuário, via dispositivos pela porta USB e/ou CDROM e/ou unidade de armazenamento, bem como pela placa de rede através do recurso WOL (Wake on LAN) compatível com o padrão PXE (Pré-boot Execution Environment).

* Deverá possuir recursos de controle de permissão através de senhas, uma para inicializar o microcomputador e outra para acesso e alterações das configurações do BIOS.

* Deverá possuir integrado ao hardware do microcomputador, subsistema de segurança TPM (Trusted Platform Module) compatível com a norma TPM Specification Version 1.2 especificadas pelo TCG (Trusted Computing Group).

* Para a implementação e uso dos recursos que o TPM, em conjunto com o sistema de segurança oferece, deverão ser fornecidos todos os programas de computador necessários para a utilização destas tecnologias com gerenciamento centralizado das políticas de criptografia de dados;

* A BIOS deve estar em conformidade com a normativa NIST 800-193 ou ISO/IEC 19678, baseado nos padrões de mercado de maneira a usar métodos de criptografia robusta para verificar a integridade da BIOS antes de passar o controle de execução a mesma.

* Deverá ser entregue solução que seja capaz de apagar os dados contidos nas unidades de armazenamento como HDD, SSD e SSHD de maneira que as informações não possam ser recuperadas, mesmo quando utilizados recursos profissionais para essa finalidade, a solução deverá estar em conformidade com a NIST SP800-88r1 ou superior, ser do próprio fabricante do microcomputador ou de terceiros, porém homologada pelo fabricante do microcomputador;

* A BIOS deverá ser desenvolvida pelo fabricante do equipamento ou esse deverá possuir direitos (copyright) sobre a BIOS. Serão aceitas soluções em regime de OEM. As atualizações, quando necessárias, deverão ser disponibilizadas no sítio do fabricante do equipamento;

* Deverá possuir uma cópia de segurança no próprio hardware, capaz de se recuperar automaticamente em caso de falha ou desligamento do equipamento durante a atualização;

* Deverá permitir salvar as configurações da BIOS em um arquivo e carregar em todos os outros equipamentos do mesmo modelo;

autorizar/recusar acesso remoto através de segundo fator de autenticação, sendo registrado na BIOS logs de acesso para efeitos de auditoria.

SLOTS PCI

* Padrão PCI-Express ou superior.

* Deverá disponibilizar no mínimo 01 (um) slot PCI-Express x1 ou superior livre após o computador estar configurado com os dispositivos solicitados.

PORTAS DE COMUNICAÇÃO

* Todos os conectores das portas de entrada/saída de sinal devem ser identificados no padrão de cores PC-99 System Design Guide, bem como pelos nomes ou símbolos.

* No mínimo 04 (quatro) portas USB versão 2.0.

* No mínimo 04(quatro) portas USB versão 3.0 ou superior, sendo que pelo menos 02 (duas) estejam livres e localizadas na parte frontal do computador.

* No mínimo 02 (duas) portas para monitor de vídeo sendo 01(uma) padrão DB15 VGA ou superior e 01 (uma) digital Display Port ou HDMI, compatível com o monitor de vídeo ofertado neste item.

* 01 (uma) portas da interface de rede padrão RJ45.

INTERFACE DE REDE 1GE

* No mínimo 01 (uma) interface de rede por computador.
* Deverão possuir recursos de Wake on LAN (WOL) e Pré-boot Execution Environment (PXE).
* Padrão PCI, on-board e/ou off board.
* Interface de rede padrão Gigabit Ethernet com led de atividade.
* Deverá operar automaticamente nas velocidades de comunicação de 10Mbps ou 100Mbps ou 1000Mbps, bem como no modo full-duplex.
* Compatibilidade funcional e operacional com os padrões IEEE 802.3 para 10baseT (Ethernet), IEEE 802.3u para 100baseTX (Fast Ethernet) e IEEE 802.3ab para 1000baseT (Gigabit Ethernet).

CONTROLADORA DE VÍDEO

* 01 (uma) controladora de vídeo por computador.
* Padrão PCI Express ou superior.
* Controladora onboard ou offboard com capacidade para controlar no mínimo 1 monitor de vídeo compatível com padrão VGA ou superior.
* Tamanho de memória de vídeo de no mínimo 1,7 GBytes, com mecanismo de alocação dinâmica ou não da memória RAM do sistema. Caso a alocação seja efetuada de forma dinâmica, o mesmo deverá permitir que parte da memória RAM do sistema seja alocada para vídeo, à medida que seja necessária e liberada quando não estiver sendo usada. Caso a alocação não seja efetuada de forma dinâmica, deverá ser acrescentada à memória RAM, a mesma quantidade de memória alocada exclusivamente para vídeo.
* Suporte à resolução gráfica de 4096 x 2160 pixels;
* Deverá ser compatível com DirectX 12.

CONTROLADORA DE DISCO

* Deverá possuir controladora SATA, com no mínimo 1 conector SATA 3.0 6Gbps ou superior.
* Deverá possuir 1 interface PCIe NVMe tipo M.2.

UNIDADE DE ARMAZENAMENTO INTERNO

* Deverá ser fornecido com no mínimo 01 (uma) unidade de armazenamento.
* Tipo interno ao gabinete.
* Padrão SSD Sata ou NVMe.
* Capacidade mínima de armazenamento de 512GB.
* Com velocidade de leitura de no mínimo 2000 MB/s e de gravação de no mínimo 1000 MB/s

KIT DE ÁUDIO

* Deverá ser fornecido 01 (um) Kit de Áudio composto por 01 (uma) Controladora de som, 01 (um) Alto-falante por computador.

* Deverá ser fornecido Alto-falante interno com amplificador de sinal ou poderão ser fornecidas caixas de som externas que sejam alimentadas pela própria CPU, eliminando a necessidade em dedicar uma tomada de alimentação de energia às caixas de som.

TECLADO

* Deverá ser fornecido 01 (um) teclado por computador.
* Teclado com conjunto de no mínimo 104 teclas com teclado numérico e teclas de função.
* Compatibilidade com o padrão ABNT Variant 2.
* Conector do cabo de sinal padrão USB.
* Deverá possuir o mesmo padrão de cor do gabinete.
* Deverá ser resistente a derramamento de líquidos.

MOUSE

* Deverá ser fornecido 01 (um) mouse por computador.
* Mouse tipo óptico com 3 botões, sendo 2 para seleção de objetos e 1 tipo scroll para rolagem.
* Resolução de no mínimo 1000 dpi.
* Conector do cabo de sinal padrão USB.
* Deverá possuir o mesmo padrão de cor do gabinete.
* Deverá acompanhar mouse pad.

MONITOR DE VÍDEO

* Deverá ser fornecido 01 (um) monitor de vídeo por computador
* Tipo TFT (Thin Film Transistor) de Matriz Ativa e tecnologia LED policromático de 27” polegadas.
* Formato padrão widescreen.
* Visibilidade diagonal de 27” polegadas.
* Resolução gráfica mínima suportada de 2.560 x 1.440 pixels a 60Hz.
* Tempo de resposta no máximo de 8 milissegundos.
* Tratamento de superfície anti reflexo e anti estático.
* Brilho de no mínimo 250 cd/m2.
* Relação de contraste típico de no mínimo 1000:1.
* Funções OSD (On Screen Display) para ajuste de brilho, contraste, posição horizontal-vertical, linguagem, regulagem de cor.
* Capacidade de exibir duas ou mais telas (Picture beside Picture – PbP)
* Deverá possuir integrado, não sendo aceito adaptações, pelo menos 3 (três) ou mais interfaces downlink USB 3, Tipo A ou Tipo C, para conectar a outros acessórios de baixo consumo como teclado, mouse, pendrive, webcam;
* Base do monitor com ajuste de inclinação – 5° a + 10°, ajuste de altura da tela de 110mm +/- 10%.
* Conectores do cabo de sinal 02 conectores digitais, sendo pelo menos 01 (um) conector Displayport e 01 (um) conector HDMI.
* Fonte de alimentação do monitor de vídeo deverá ser interna e com ajuste automático, suportando 110v e 220v.

* Deverá ser fornecido cabo de alimentação elétrica padrão brasileiro NBR 14136:2002.
* Deverá ser fornecido 01 cabo de vídeo compatível com a controladora do Desktop.

GABINETE DA CPU

* Gabinete tipo USFF- Ultra Small Form Factor ou desktop, permitindo a utilização na posição horizontal e vertical sem comprometer os componentes internos e o funcionamento do computador.
* A arquitetura de construção do gabinete deverá estar projetada para otimização do fluxo de ar interno e melhor refrigeração dos componentes internos bem como para a diminuição dos níveis de ruído, compatível com a placa mãe ofertada, não deverá haver partes cortantes interna ou externa do gabinete.
* Deverá possuir no mínimo 01 (uma) baia interna para unidade de armazenamento.
* Acabamento da chapa do gabinete em micro textura fosca com proteção contra cargas eletrostáticas e corrosão.
* O computador deve possuir botão liga/desliga e deve ser desligado por software mantendo pressionado o botão, o qual deve possuir dispositivo de proteção para prevenir o desligamento acidental do computador.
* Deverá possuir display ou leds acoplados no painel frontal do computador para indicar e permitir monitorar as condições de funcionamento do mesmo.
* O gabinete deve ter características "tool less", ou seja, não utiliza ferramentas para: abertura do gabinete e colocação/fixação e remoção de placas de expansão tipo PCI.
* O gabinete deve possuir local apropriado, já desenvolvido no projeto do produto, para colocação de lacres ou cadeados mecânicos ou eletrônicos, não sendo aceito adaptações.
* Volume máximo 1.300cm³.
* O Gabinete deve possuir sensor de abertura da tampa para identificar aberturas sem autorização.

CADEADO DE SEGURANÇA

* O computador deverá possuir slot para colocação de cadeado.
* Caso o computador não possua a opção de instalação de cadeado conforme especificado nos subitens anteriores, o mesmo deverá possuir solução completa que obtenha o mesmo objetivo.

FONTE DE ALIMENTAÇÃO DA CPU

* Deverá ser fornecida 01 (uma) fonte de alimentação necessária para o funcionamento do computador.
* A potência da fonte de alimentação deverá ser de no máximo 90 Watts devendo suportar a configuração máxima do computador.
* Faixa de tensão de entrada de 100VAC a 240VAC à 60Hz, com seleção automática de tensão, capaz de sustentar a configuração máxima do computador.
* Deverá ser fornecido cabo de alimentação Tipo “Y” para CPU e Monitor para ligação em 01 (um) ponto da rede elétrica, padrão brasileiro NBR 14136:2002.

SISTEMA OPERACIONAL

* Deverá ser entregue com 01 (uma) licença do sistema operacional corporativo MS-Windows 11 Professional 64 bits na versão e release mais recente para uso Acadêmico, em idioma em português. O recovery do sistema operacional ofertado deverá ser disponibilizado em uma partição do disco rígido do equipamento ou através da BIOS com o equipamento conectado à Internet;

* O computador e todos os seus periféricos deverão ser compatíveis com o sistema operacional, Windows 11 Professional 64 bits e versões superiores;

* O computador ofertado deve estar certificado no HCL (Hardware Compatibility List) da Microsoft para o sistema operacional ofertado que será comprovado através do link https://sysdev.microsoft.com/en-US/Hardware/lpl/ ou apresentação do certificado;

* A CONTRATADA deverá disponibilizar acesso automático às documentações e às versões de manutenção e atualizações de firmware e drivers para os componentes do equipamento ofertado, via portal web do fabricante, sem ônus adicional à CONTRATANTE.

SOLUÇÃO DE GERENCIAMENTO EM NUVEM

* Solução de gerenciamento de dispositivos, com interface administrativa web em português do Brasil, capaz de centralizar o controle, o inventário e o suporte remoto dos equipamentos;
* Deve permitir a implantação em servidor próprio, infraestrutura on-premises ou nuvem privada da CONTRATANTE;
* Deve permitir o gerenciamento remoto de estações Windows, com execução de comandos autorizados, diagnósticos e ações em massa;
* Deve permitir o bloqueio, a limpeza ou a redefinição remota dos dispositivos conforme política autorizada, além do controle de periféricos e do envio de mensagens;
* Deve permitir o bloqueio automático de dispositivos que excedam período configurável sem comunicação com a plataforma ou número máximo de inicializações sem conexão;
* Deve identificar dispositivos fora de política, desatualizados, sem comunicação ou com falhas operacionais, mantendo o histórico das ações executadas;
* Deve possuir inventário automatizado de hardware e software dos dispositivos gerenciados;
* Deve permitir a importação em massa de ativos, usuários e unidades a partir de arquivos estruturados;
* Deve permitir a criação de cercas virtuais, com registro de violações e execução automática de ações configuráveis, como emissão de alerta ou bloqueio do dispositivo;
* Deve permitir o acesso remoto à tela dos dispositivos para suporte técnico, com registro de auditoria da sessão;
* Deve permitir, quando autorizado pela CONTRATANTE, o monitoramento de uso dos dispositivos e, quando envolver dados pessoais ou comportamentais, mecanismo de consentimento versionado, com registro imutável por dispositivo e usuário e novo ciclo de consentimento a cada alteração da política;
* Deve possuir módulo de gestão de impressão, permitindo o acompanhamento de equipamentos, contratos, contadores, suprimentos e estoque, com reposição automática, alertas operacionais e informações para conferência contratual;

* Deve permitir a estimativa de esgotamento de suprimentos com base na taxa diária de uso;
* Deve detectar substituições de suprimentos realizadas antes do esgotamento, com apuração do desperdício estimado em unidades e custos;
* Deve possuir módulo de auditoria de trabalhos de impressão;
* Deve possuir portal de suporte para abertura e acompanhamento de chamados, com triagem e classificação assistida por inteligência artificial, mantida a decisão final sob responsabilidade do operador;
* Deve possuir quadro de incidentes com acompanhamento de SLA, custos, recorrências e estatísticas mensais;
* Deve possuir central de notificações com regras de agrupamento, escalonamento e prevenção de envios excessivos;
* Deve possuir funcionalidade para integração com sistemas terceiros por meio de API REST, webhooks ou equivalentes;
* Deve permitir a geração de relatórios e painéis gerenciais, com exportação em formatos estruturados, incluindo HTML e XML;
* Deve possuir recursos de inteligência artificial para consulta em linguagem natural, análise de conformidade dos dispositivos e sugestão de ações corretivas, com registro de toda ação executada ou sugerida em trilha de auditoria;
* O tratamento de dados pessoais deve observar a LGPD, limitado às finalidades de gestão do parque de TI, com os dados mantidos sob controle da CONTRATANTE;
* A CONTRATADA deverá realizar a implantação assistida da solução, incluindo configuração do ambiente, parametrização inicial, definição de perfis de acesso, documentação técnica e rotinas de backup e restauração;

INTELIGENCIA ARTIFICIAL

* Licença de ferramenta em nuvem baseada em inteligência artificial generativa, capaz de responder perguntas, redigir textos, resumir conteúdos e realizar outras tarefas administrativas automatizadas de forma intuitiva, sem a necessidade de conhecimento técnico avançado;
* A licença deve estar atrelada ao dispositivo ou ao usuário que estará utilizando o dispositivo;
* A ferramenta será disponibilizada por meio de um aplicativo instalado no dispositivo, com atualizações automáticas via loja de aplicativos nativa do sistema operacional;
* Deve permitir o envio de arquivos, incluindo imagens, áudio, documentos e vídeos;
* Deve possuir funcionalidade para integração com o Google Planilhas e Microsoft Office 365 Excel, permitindo a geração automatizada de planilhas;
* Deve possuir funcionalidade para integração com o Google Docs e Microsoft Office 365 Word, permitindo a geração automatizada de documentos;

* Deve possuir funcionalidade para integração com o Google Apresentações e Microsoft Office 365 Powerpoint, permitindo a geração automatizada de apresentações;
* Deve possuir funcionalidade para integração com o Google Agenda e Microsoft Office 365 Outlook, permitindo a geração automatizada de agendas;
* Deve possuir funcionalidade para integração com o Google Meet e Microsoft Office 365 Teams, permitindo a geração automatizada de reuniões;
* A funcionalidade de geração automatizada para o Microsoft Office 365 deve permitir tanto a criação de arquivos quanto a sua criação em nuvem;
* Deve permitir a criação de fluxogramas e mapas mentais editáveis;
* Deve permitir interação por áudio, possibilitando a comunicação bidirecional entre a ferramenta e o usuário por meio do envio e recebimento de mensagens de voz;

RESPONSABILIDADES COM O MEIO AMBIENTE

* O modelo do equipamento ofertado deverá estar registrado no EPEAT (Electronic Product Environmental Assessment Tool) da Agência de Proteção Ambiental (EPA), na categoria Silver ou Superior, no site: http://www.epeat.net ou a certificação de Rotulagem Ambiental da ABNT, comprovando que o equipamento atinge as exigências para controle do impacto ambiental em seu processo de fabricação.

* O modelo ofertado deve estar em conformidade com o padrão RoHS (Restriction of Hazardous Substances) ou com a certificação de Rotulagem Ambiental da ABNT, isto é, ser construído com substâncias que não agridem o meio ambiente tais como: cádmio (Cd), mercúrio (Hg), cromo hexavalente (Cr(VI)), bifenilos polibromados (PBBs), éteres difenilpolibromados (PBDEs) e chumbo (Pb).

* Deverá possuir certificação da Portaria 304 do INMETRO.

AMOSTRA

O licitante provisoriamente classificado em primeiro lugar apresentará amostra funcional do produto, no prazo e nas condições do item 5.4 do Termo de Referência, para verificação da conformidade com os requisitos técnicos mínimos de hardware e software estabelecidos nestas Especificações.

**ITEM 12 – MONITOR 23,8''**

MONITOR DE VÍDEO

* Tipo TFT (Thin Film Transistor) de Matriz Ativa e tecnologia LED policromático de 23,8" polegadas.
* Formato padrão widescreen.
* Visibilidade diagonal de 23,8" polegadas.
* Resolução gráfica mínima suportada de 1.920 x 1.080 pixels a 60Hz.
* Tempo de resposta no máximo de 8 milissegundos.
* Tratamento de superfície anti reflexo e anti estático.
* Brilho de no mínimo 250 cd/m2.
* Relação de contraste típico de no mínimo 1000:1.
* Funções OSD (On Screen Display) para ajuste de brilho, contraste, posição horizontal-vertical, linguagem, regulagem de cor.
* Base do monitor com ajuste de inclinação – 5° a + 10°, ajuste de altura da tela de 110mm +/- 10%.
* Conectores do cabo de sinal 03 conectores, sendo pelo menos 01 (um) conector Displayport , 01 (um) conector HDMI e 01 (um) conector VGA.
* Fonte de alimentação do monitor de vídeo deverá ser interna e com ajuste automático, suportando 110v e 220v.
* Deverá ser fornecido cabo de alimentação elétrica padrão brasileiro NBR 14136:2002.
* Deverá ser fornecido 01 cabo de vídeo compatível com a controladora do Desktop ou Notebook.

AMOSTRA

O licitante provisoriamente classificado em primeiro lugar apresentará amostra funcional do produto, no prazo e nas condições do item 5.4 do Termo de Referência, para verificação da conformidade com os requisitos técnicos mínimos de hardware e software estabelecidos nestas Especificações.

**ITEM 13 – MONITOR 27''**

MONITOR DE VÍDEO

* Tipo TFT (Thin Film Transistor) de Matriz Ativa e tecnologia LED policromático de 27" polegadas.
* Formato padrão widescreen.
* Visibilidade diagonal de 27" polegadas.
* Resolução gráfica mínima suportada de 2.560 x 1.440 pixels a 60Hz.
* Tempo de resposta no máximo de 8 milissegundos.
* Tratamento de superfície anti reflexo e anti estático.
* Brilho de no mínimo 250 cd/m2.
* Relação de contraste típico de no mínimo 1000:1.

* Funções OSD (On Screen Display) para ajuste de brilho, contraste, posição horizontal-vertical, linguagem, regulagem de cor.

* Capacidade de exibir duas ou mais telas (Picture beside Picture – PbP)

* Deverá possuir integrado, não sendo aceito adaptações, pelo menos 3 (três) ou mais interfaces downlink USB 3, Tipo A ou Tipo C, para conectar a outros acessórios de baixo consumo como teclado, mouse, pendrive, webcam;

* Base do monitor com ajuste de inclinação – 5° a + 10°, ajuste de altura da tela de 110mm +/- 10%.

* Conectores do cabo de sinal 02 conectores digitais, sendo pelo menos 01 (um) conector Displayport e 01 (um) conector HDMI.

* Fonte de alimentação do monitor de vídeo deverá ser interna e com ajuste automático, suportando 110v e 220v.

* Deverá ser fornecido cabo de alimentação elétrica padrão brasileiro NBR 14136:2002.

* Deverá ser fornecido 01 cabo de vídeo compatível com a controladora do Desktop ou Notebook.

AMOSTRA

O licitante provisoriamente classificado em primeiro lugar apresentará amostra funcional do produto, no prazo e nas condições do item 5.4 do Termo de Referência, para verificação da conformidade com os requisitos técnicos mínimos de hardware e software estabelecidos nestas Especificações.

**ITEM 14 – NOTEBOOK CORPORATIVO TIPO BÁSICO**

PROCESSADOR

* Se for da fabricante Intel deverá ser Core I3 de 13ª geração ou superior, com data de lançamento não inferior a janeiro de 2023.

* Se for da fabricante AMD, deverá ser Rayzen 3 da Série 8000 ou superior, com data de lançamento não anterior a janeiro de 2023.

* O processador ofertado deverá pertencer à linha corporativa.

* O processador ofertado deverá possuir suporte a memória do tipo DDR5.

MEMÓRIA RAM

* Deverá ser fornecido no mínimo 8 GBytes de memória RAM por notebook.

* O notebook deverá suportar expansão de memória RAM de no mínimo 24 GBytes.

* Padrão de memória RAM mínimo DDR4 de 3200MHz ou DDR5 4400MHz, aceito apenas um módulo integrado.

* Padrão do conector SoDIMM ou superior.

CIRCUITOS INTEGRADOS DE CONTROLE AUXILIAR DO PROCESSADOR (CHIPSET)

* Deverá possuir no mínimo 01 canal de comunicação padrão SATA III ou M.2;

* Deverá implementar mecanismos de redução de consumo de energia compatível com o padrão ACPI versão 1.0 ou superior.

BIOS E SEGURANÇA

* O BIOS deverá ser do tipo Flash Memory, utilizando memória não volátil e eletricamente reprogramável;

* A inicialização do notebook deverá ser realizada na sequência definida pelo usuário, via dispositivos pela porta USB e/ou CDROM e/ou unidade de armazenamento, bem como pela placa de rede através do recurso WOL (Wake on LAN) compatível com o padrão PXE (Pré-boot Execution Environment);

* Deverá possuir recursos de controle de permissão através de senhas, uma para inicializar o notebook e outra para acesso e alterações das configurações do BIOS.

* Deverá possuir integrado ao hardware do notebook, subsistema de segurança TPM (Trusted Platform Module) compatível com a norma TPM Specification Version 2.0 especificadas pelo TCG (Trusted Computing Group);

* Para a implementação e uso dos recursos que o TPM, em conjunto com o sistema de segurança oferece, deverão ser fornecidos todos os programas de computador necessários para a utilização destas tecnologias com gerenciamento centralizado das políticas de criptografia de dados;A BIOS deve estar em conformidade com a normativa NIST 800-147 ou ISO/IEC 19678, baseado nos padrões de mercado de maneira a usar métodos de criptografia robusta para verificar a integridade da BIOS antes de passar o controle de execução a mesma;

* Deverá ser entregue solução que seja capaz de apagar os dados contidos nas unidades de armazenamento como HDD, SSD e SSHD de maneira que as informações não possam ser recuperadas, mesmo quando utilizados recursos profissionais para essa finalidade, a solução deverá estar em conformidade com a NIST SP800-88r1 ou superior, ser do próprio fabricante do microcomputador ou de terceiros, porém homologada pelo fabricante do microcomputador;

* A BIOS deverá ser desenvolvida pelo fabricante do equipamento ou esse deverá possuir direitos (copyright) sobre a BIOS. Serão aceitas soluções em regime de OEM. As atualizações, quando necessárias, deverão ser disponibilizadas no sítio do fabricante do equipamento.

CABO DE SEGURANÇA

* Para cada notebook ofertado deverá ser fornecido 01 cabo de segurança com cadeado conjugado, possibilitando a segurança do equipamento, com comprimento mínimo de 1,7m e laço para fixação no mobiliário.

PORTAS DE COMUNICAÇÃO

* 02 portas USB versão 3.1 ou superior, 01 porta USB tipo-C, sendo pelo menos 01 de carga rápida (totalizando 3 portas). Caso o carregamento da bateria seja feito pela porta USB tipo-C, o equipamento deverá ter 01 Porta USB Tipo-C livre, mesmo com o equipamento conectado à tomada (totalizando 4 portas).

* 01 porta de vídeo digital HDMI, caso a porta de vídeo digital nativa do equipamento seja Displayport ou Mini DP deverá fornecer 01 adaptador para HDMI;

* 01 porta da interface de rede padrão RJ45;

* 01 kit de áudio composto por 01 (uma) saída de áudio e 01 (uma) entrada para microfone ou combo de áudio (microfone/fone de ouvido em uma única saída);
* 01 conector DC-in para adaptador AC ou USB Tipo-C;
* 01 porta para Dock Station (Slot de expansão), própria para este fim sendo aceito solução por intermédio de porta USB tipo-C.

INTERFACE DE REDE
* No mínimo 01 (uma) interface de rede por notebook;
* Padrão de barramento PCI ou superior, on-board integrado ao gabinete;
* Interface de rede padrão Gigabit Ethernet;
* Deverá operar automaticamente nas velocidades de comunicação de 10Mbps ou 100Mbps, ou 1000Mbps bem como no modo full-duplex;
* Compatibilidade funcional e operacional com os padrões IEEE 802.3 para 10baseT (Ethernet) e IEEE 802.3u para 100baseTX (Fast Ethernet) e IEEE 802.3ab para 1000baseT (Gigabit Ethernet);
* Deverá possuir recursos de Wake on LAN (WOL).

INTERFACE WIRELESS LAN
* No mínimo 01 (uma) interface Wireless LAN por notebook;
* A interface Wireless LAN deverá estar integrada ao gabinete do notebook sem a utilização de slots PC Card ou Express Card;
* Compatibilidade funcional e operacional com os padrões IEEE 802.11 AX (Dual Band).

INTERFACE BLUETOOTH
* Deverá possuir interface para comunicação wireless padrão Bluetooth 5.0 integrado;
* A interface deverá estar integrada ao gabinete do Notebook.

CONTROLADORA DE VÍDEO
* 01 (uma) controladora de vídeo por notebook tipo WXGA ou compatível;
* Padrão de barramento da controladora de vídeo on-board, PCI Express ou superior;
* Tamanho de memória de vídeo de no mínimo 1.7GBytes;
* Suportar resolução gráfica para a tela de 1920 x 1080 pixels com mínimo 32 bits;

CONTROLADORA DE UNIDADE DE ARMAZENAMENTO
* 01 (uma) controladora de unidade de armazenamento com no mínimo 1 (um) canal, integrada à placa-mãe;
* Controladora padrão SATA III ou M.2;
* Taxa de transferência de dados de no mínimo 6Gbps.

UNIDADE DE ARMAZENAMENTO INTERNO
* Deverá ser fornecido com no mínimo 01 (uma) unidade de armazenamento;
* Tipo interno ao gabinete;
* Padrão SSD Sata ou NVMe;
* Capacidade mínima de armazenamento de 256 GB, com velocidade de leitura de no mínimo 2.000 MB/s e escrita de no mínimo de 1.000 MB/s.

KIT DE ÁUDIO

* Deverá ser fornecido 01 (um) Kit de Áudio composto por no mínimo 01 Controladora de som, 02 Alto-falantes e 01 Microfone por notebook;
* A controladora de som deverá ser onboard, contendo 01 (uma) saída amplificada para canais estéreos e 01 (uma) entrada para microfone ou combo de áudio (microfone/fone de ouvido em uma única saída);
* Os Alto falantes deverão estar integrados ao gabinete do notebook com amplificador de sinal;
* O Microfone deverá estar integrado ao gabinete do notebook.

WEBCAM

* Deverá ser fornecido 01 (uma) Webcam integrada ao gabinete do notebook;
* Resolução mínima 0.92 Megapixel (720p);

TECLADO

* Deverá ser fornecido 01 (um) teclado integrado ao gabinete do notebook;
* Compatibilidade com o padrão ABNT Variant 2;
* Teclado, alfanumérico com 12 teclas de função e teclas combinadas para acesso rápido ao sistema de gerenciamento de energia;
* Deverá possuir retro iluminação, não sendo aceito adaptações;
* A impressão sobre as teclas deverá ser do tipo permanente, não podendo apresentar desgastes por abrasão ou por uso prolongado;

MOUSE

* Deverá ser fornecido 01 (um) mouse integrado ao gabinete do notebook;
* Mouse tipo Touchpad e TrackPoint ou somente Touchpad;

TELA DE VÍDEO

* Tela de vídeo integrada ao gabinete do notebook, formato padrão widescreen;
* Tamanho da tela de vídeo de 14 ou 14.1 polegadas;
* Tecnologia de tela tipo TFT (Thin Film Transistor) ou tecnologia LED (Light Emitting Diode);
* Suportar resolução gráfica de 1920 x 1080 pixels ou superior;
* Suportar mínimo 32 bits de cores.

CARREGADOR DE BATERIA

* Deverá ser fornecido 01 (um) carregador de bateria por notebook;
* O carregador de bateria deverá ser do tipo adaptador AC/DC;
* O carregador deverá operar com tensão de entrada no mínimo na faixa de 100VAC a 240VAC;
* Frequência de operação de 50Hz a 60Hz;
* A capacidade de carga da bateria deverá ser de no mínimo 40 WATTS;
* Deverá ser fornecido cabo de alimentação elétrica padrão brasileiro NBR 14136:2002;

BATERIA PRINCIPAL

* Deverá ser fornecida no mínimo 01 (uma) bateria por notebook;

* A bateria deverá ser do tipo Íons de Lítio ou Polímero de Lítio de no mínimo 40Wh;

* A bateria deverá possuir suporte a gerenciamento para fins de análise de consumo de energia, compatível com o padrão ACPI 1.0.

GABINETE

* Gabinete monobloco com todos os conectores das portas de comunicação solicitadas;

* O gabinete deverá ter estrutura robusta, revestido com composto de carbono, liga de magnésio, alumínio, titânio ou fibra de vidro sendo aceito compostos de alta resistência, para proteção contra impactos e acabamento de alta resistência para maior durabilidade;

* Botão liga/desliga, hibernação, e deverá possuir dispositivo de proteção para prevenir o desligamento acidental do mesmo;

* Deverá possuir indicadores visuais e/ou sonoros acoplados no notebook para indicar e permitir monitorar as condições de funcionamento do mesmo;

* Deverá possuir alarme sonoro/visual para indicar bateria com baixa carga;

* Deverá possuir 01 (uma) fenda para fixação de cabo anti-furto que permita prender o notebook em objetos ou móveis fixos;

* Deverá possuir leitor de impressões digitais, integrado, não sendo aceito adaptações;

* Deverá possuir leitor de impressões digitais, integrado ao gabinete, não sendo admitido soluções externas ou acessórios.

DIMENSÕES

* O peso do notebook deverá ser no máximo de 1,90 kg, inclusos a unidade de armazenamento e a bateria principal;

SISTEMA OPERACIONAL E DRIVERS

* Deverá ser entregue com 01 (uma) licença do sistema operacional corporativo MS-Windows 11 Professional 64 bits na versão e release mais recente, em idioma português. O recovery do sistema operacional ofertado deverá ser disponibilizado em uma partição da unidade de armazenamento do equipamento;

* O notebook e todos os seus periféricos deverão ser compatíveis com o sistema operacional, Windows 11 Professional 64 bits e versões superiores;

* O notebook ofertado deverá estar certificado no HCL (Hardware Compatibility List) da Microsoft para o sistema operacional ofertado que será comprovado através do link https://sysdev.microsoft.com/en- US/Hardware/lpl/ ou apresentação do certificado;

* A CONTRATADA deverá disponibilizar acesso automático às documentações e às versões de manutenção e atualizações de firmware e drivers para os componentes do notebook ofertado, via portal web do fabricante, sem ônus adicional.

SOLUÇÃO DE GERENCIAMENTO EM NUVEM

* Solução de gerenciamento de dispositivos, com interface administrativa web em português do Brasil, capaz de centralizar o controle, o inventário e o suporte remoto dos equipamentos;
* Deve permitir a implantação em servidor próprio, infraestrutura on-premises ou nuvem privada da CONTRATANTE;
* Deve permitir o gerenciamento remoto de estações Windows, com execução de comandos autorizados, diagnósticos e ações em massa;
* Deve permitir o bloqueio, a limpeza ou a redefinição remota dos dispositivos conforme política autorizada, além do controle de periféricos e do envio de mensagens;
* Deve permitir o bloqueio automático de dispositivos que excedam período configurável sem comunicação com a plataforma ou número máximo de inicializações sem conexão;
* Deve identificar dispositivos fora de política, desatualizados, sem comunicação ou com falhas operacionais, mantendo o histórico das ações executadas;
* Deve possuir inventário automatizado de hardware e software dos dispositivos gerenciados;
* Deve permitir a importação em massa de ativos, usuários e unidades a partir de arquivos estruturados;
* Deve permitir a criação de cercas virtuais, com registro de violações e execução automática de ações configuráveis, como emissão de alerta ou bloqueio do dispositivo;
* Deve permitir o acesso remoto à tela dos dispositivos para suporte técnico, com registro de auditoria da sessão;
* Deve permitir, quando autorizado pela CONTRATANTE, o monitoramento de uso dos dispositivos e, quando envolver dados pessoais ou comportamentais, mecanismo de consentimento versionado, com registro imutável por dispositivo e usuário e novo ciclo de consentimento a cada alteração da política;
* Deve possuir módulo de gestão de impressão, permitindo o acompanhamento de equipamentos, contratos, contadores, suprimentos e estoque, com reposição automática, alertas operacionais e informações para conferência contratual;
* Deve permitir a estimativa de esgotamento de suprimentos com base na taxa diária de uso;
* Deve detectar substituições de suprimentos realizadas antes do esgotamento, com apuração do desperdício estimado em unidades e custos;
* Deve possuir módulo de auditoria de trabalhos de impressão;
* Deve possuir portal de suporte para abertura e acompanhamento de chamados, com triagem e classificação assistida por inteligência artificial, mantida a decisão final sob responsabilidade do operador;
* Deve possuir quadro de incidentes com acompanhamento de SLA, custos, recorrências e estatísticas mensais;
* Deve possuir central de notificações com regras de agrupamento, escalonamento e prevenção de envios excessivos;
* Deve possuir funcionalidade para integração com sistemas terceiros por meio de API REST, webhooks ou equivalentes;
* Deve permitir a geração de relatórios e painéis gerenciais, com exportação em formatos estruturados, incluindo HTML e XML;

* Deve possuir recursos de inteligência artificial para consulta em linguagem natural, análise de conformidade dos dispositivos e sugestão de ações corretivas, com registro de toda ação executada ou sugerida em trilha de auditoria;
* O tratamento de dados pessoais deve observar a LGPD, limitado às finalidades de gestão do parque de TI, com os dados mantidos sob controle da CONTRATANTE;
* A CONTRATADA deverá realizar a implantação assistida da solução, incluindo configuração do ambiente, parametrização inicial, definição de perfis de acesso, documentação técnica e rotinas de backup e restauração;

INTELIGENCIA ARTIFICIAL

* Licença de ferramenta em nuvem baseada em inteligência artificial generativa, capaz de responder perguntas, redigir textos, resumir conteúdos e realizar outras tarefas administrativas automatizadas de forma intuitiva, sem a necessidade de conhecimento técnico avançado;
* A licença deve estar atrelada ao dispositivo ou ao usuário que estará utilizando o dispositivo;
* A ferramenta será disponibilizada por meio de um aplicativo instalado no dispositivo, com atualizações automáticas via loja de aplicativos nativa do sistema operacional;
* Deve permitir o envio de arquivos, incluindo imagens, áudio, documentos e vídeos;
* Deve possuir funcionalidade para integração com o Google Planilhas e Microsoft Office 365 Excel, permitindo a geração automatizada de planilhas;
* Deve possuir funcionalidade para integração com o Google Docs e Microsoft Office 365 Word, permitindo a geração automatizada de documentos;
* Deve possuir funcionalidade para integração com o Google Apresentações e Microsoft Office 365 Powerpoint, permitindo a geração automatizada de apresentações;
* Deve possuir funcionalidade para integração com o Google Agenda e Microsoft Office 365 Outlook, permitindo a geração automatizada de agendas;
* Deve possuir funcionalidade para integração com o Google Meet e Microsoft Office 365 Teams, permitindo a geração automatizada de reuniões;
* A funcionalidade de geração automatizada para o Microsoft Office 365 deve permitir tanto a criação de arquivos quanto a sua criação em nuvem;
* Deve permitir a criação de fluxogramas e mapas mentais editáveis;
* Deve permitir interação por áudio, possibilitando a comunicação bidirecional entre a ferramenta e o usuário por meio do envio e recebimento de mensagens de voz;

QUALIDADE DO EQUIPAMENTO

* Deve possuir certificado da Portaria 304 do INMETRO, emitido por laboratório acreditado.

RESPONSABILIDADES COM O MEIO AMBIENTE

* O modelo do equipamento ofertado deverá estar registrado no EPEAT (Electronic Product Environmental Assessment Tool) da Agência de Proteção Ambiental (EPA), na categoria Silver ou superior ou possuir certificado de rotulagem ambiental da ABNT.

* http://www.epeat.net ou a certificação de Rotulagem Ambiental da ABNT, comprovando que o equipamento atinge as exigências para controle do impacto ambiental em seu processo de fabricação;

* b) O modelo ofertado deve estar em conformidade com o padrão RoHS (Restriction of Hazardous Substances) ou com a certificação de Rotulagem Ambiental da ABNT, isto é, ser construído com substâncias que não agridem o meio ambiente tais como: cádmio

* (Cd), mercúrio (Hg), cromo hexavalente (Cr(VI)), bifenilos polibromados (PBBs), éteres difenilpolibromados (PBDEs) e chumbo (Pb).

CERTIFICAÇÃO ANATEL

* A interface Wireless ofertada e acessórios sem fio devem possuir na data da entrega da proposta, homologação junto à ANATEL com certificado disponível publicamente no endereço eletrônico desta agência, conforme a Resolução número 715 de 23 de outubro de 2019.

ACONDICIONAMENTO

* Deverá ser fornecida 01 (uma) mochila própria para transporte do notebook e seus acessórios, parte interna acolchoada para proteção contra impactos;

* O notebook e seus acessórios deverão estar devidamente acondicionados em embalagens e calços de proteção apropriados.

DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA

* Deverão ser fornecidos manuais técnicos do usuário e de referência em língua portuguesa, contendo todas as informações sobre os produtos com as instruções para instalação, configuração, operação e administração.

AMOSTRA
O licitante provisoriamente classificado em primeiro lugar apresentará amostra funcional do produto, no prazo e nas condições do item 5.4 do Termo de Referência, para verificação da conformidade com os requisitos técnicos mínimos de hardware e software estabelecidos nestas Especificações.

**ITEM 15 – NOTEBOOK CORPORATIVO TIPO AVANÇADO**

PROCESSADOR
* Se for da fabricante Intel deverá ser Core I5 de 13ª geração ou superior, com data de lançamento não inferior a janeiro de 2023.
* Se for da fabricante AMD, deverá ser Rayzen 5 da Série 8000 ou superior, com data de lançamento não anterior a janeiro de 2023.
* O processador ofertado deverá pertencer à linha corporativa.
* O processador ofertado deverá possuir suporte a memória do tipo DDR5.

MEMÓRIA RAM
* Deverá ser fornecido no mínimo 16 GBytes de memória RAM por notebook.
* O notebook deverá suportar expansão de memória RAM de no mínimo 24 GBytes.
* Padrão de memória RAM mínimo DDR4 de 3200MHz ou DDR5 4400MHz, aceito apenas um módulo integrado.
* Padrão do conector SoDIMM ou superior.

CIRCUITOS INTEGRADOS DE CONTROLE AUXILIAR DO PROCESSADOR (CHIPSET)
* Deverá possuir no mínimo 01 canal de comunicação padrão SATA III ou M.2;
* Deverá implementar mecanismos de redução de consumo de energia compatível com o padrão ACPI versão 1.0 ou superior.

BIOS E SEGURANÇA
* O BIOS deverá ser do tipo Flash Memory, utilizando memória não volátil e eletricamente reprogramável;
* A inicialização do notebook deverá ser realizada na sequência definida pelo usuário, via dispositivos pela porta USB e/ou CDROM e/ou unidade de armazenamento, bem como pela placa de rede através do recurso WOL (Wake on LAN) compatível com o padrão PXE (Pré-boot Execution Environment);
* Deverá possuir recursos de controle de permissão através de senhas, uma para inicializar o notebook e outra para acesso e alterações das configurações do BIOS.
* Deverá possuir integrado ao hardware do notebook, subsistema de segurança TPM (Trusted Platform Module) compatível com a norma TPM Specification Version 2.0 especificadas pelo TCG (Trusted Computing Group);
* Para a implementação e uso dos recursos que o TPM, em conjunto com o sistema de segurança oferece, deverão ser fornecidos todos os programas de computador necessários para a utilização destas tecnologias com gerenciamento centralizado das políticas de criptografia de dados;A BIOS deve estar em conformidade com a normativa NIST 800-147

ou ISO/IEC 19678, baseado nos padrões de mercado de maneira a usar métodos de criptografia robusta para verificar a integridade da BIOS antes de passar o controle de execução a mesma;

* Deverá ser entregue solução que seja capaz de apagar os dados contidos nas unidades de armazenamento como HDD, SSD e SSHD de maneira que as informações não possam ser recuperadas, mesmo quando utilizados recursos profissionais para essa finalidade, a solução deverá estar em conformidade com a NIST SP800-88r1 ou superior, ser do próprio fabricante do microcomputador ou de terceiros, porém homologada pelo fabricante do microcomputador;

* A BIOS deverá ser desenvolvida pelo fabricante do equipamento ou esse deverá possuir direitos (copyright) sobre a BIOS. Serão aceitas soluções em regime de OEM. As atualizações, quando necessárias, deverão ser disponibilizadas no sítio do fabricante do equipamento.

CABO DE SEGURANÇA

* Para cada notebook ofertado deverá ser fornecido 01 cabo de segurança com cadeado conjugado, possibilitando a segurança do equipamento, com comprimento mínimo de 1,7m e laço para fixação no mobiliário.

PORTAS DE COMUNICAÇÃO

* 02 portas USB versão 3.1 ou superior, 01 porta USB tipo-C, sendo pelo menos 01 de carga rápida (totalizando 3 portas). Caso o carregamento da bateria seja feito pela porta USB tipo-C, o equipamento deverá ter 01 Porta USB Tipo-C livre, mesmo com o equipamento conectado à tomada (totalizando 4 portas).

* 01 porta de vídeo digital HDMI, caso a porta de vídeo digital nativa do equipamento seja Displayport ou Mini DP deverá fornecer 01 adaptador para HDMI;

* 01 porta da interface de rede padrão RJ45;

* 01 kit de áudio composto por 01 (uma) saída de áudio e 01 (uma) entrada para microfone ou combo de áudio (microfone/fone de ouvido em uma única saída);

* 01 conector DC-in para adaptador AC ou USB Tipo-C;

* 01 porta para Dock Station (Slot de expansão), própria para este fim sendo aceito solução por intermédio de porta USB tipo-C.

INTERFACE DE REDE

* No mínimo 01 (uma) interface de rede por notebook;

* Padrão de barramento PCI ou superior, on-board integrado ao gabinete;

* Interface de rede padrão Gigabit Ethernet;

* Deverá operar automaticamente nas velocidades de comunicação de 10Mbps ou 100Mbps, ou 1000Mbps bem como no modo full-duplex;

* Compatibilidade funcional e operacional com os padrões IEEE 802.3 para 10baseT (Ethernet) e IEEE 802.3u para 100baseTX (Fast Ethernet) e IEEE 802.3ab para 1000baseT (Gigabit Ethernet);

* Deverá possuir recursos de Wake on LAN (WOL).

INTERFACE WIRELESS LAN

* No mínimo 01 (uma) interface Wireless LAN por notebook;
* A interface Wireless LAN deverá estar integrada ao gabinete do notebook sem a utilização de slots PC Card ou Express Card;
* Compatibilidade funcional e operacional com os padrões IEEE 802.11 AX (Dual Band).

INTERFACE BLUETOOTH
* Deverá possuir interface para comunicação wireless padrão Bluetooth 5.0 integrado;
* A interface deverá estar integrada ao gabinete do Notebook.

CONTROLADORA DE VÍDEO
* 01 (uma) controladora de vídeo por notebook tipo WXGA ou compatível;
* Padrão de barramento da controladora de vídeo on-board, PCI Express ou superior;
* Tamanho de memória de vídeo de no mínimo 1.7GBytes;
* Suportar resolução gráfica para a tela de 1920 x 1080 pixels com mínimo 32 bits;

CONTROLADORA DE UNIDADE DE ARMAZENAMENTO
* 01 (uma) controladora de unidade de armazenamento com no mínimo 1 (um) canal, integrada à placa-mãe;
* Controladora padrão SATA III ou M.2;
* Taxa de transferência de dados de no mínimo 6Gbps.

UNIDADE DE ARMAZENAMENTO INTERNO
* Deverá ser fornecido com no mínimo 01 (uma) unidade de armazenamento;
* Tipo interno ao gabinete;
* Padrão SSD Sata ou NVMe;
* Capacidade mínima de armazenamento de 256 GB, com velocidade de leitura de no mínimo 2.000 MB/s e escrita de no mínimo de 1.000 MB/s.

KIT DE ÁUDIO
* Deverá ser fornecido 01 (um) Kit de Áudio composto por no mínimo 01 Controladora de som, 02 Alto-falantes e 01 Microfone por notebook;
* A controladora de som deverá ser onboard, contendo 01 (uma) saída amplificada para canais estéreos e 01 (uma) entrada para microfone ou combo de áudio (microfone/fone de ouvido em uma única saída);
* Os Alto falantes deverão estar integrados ao gabinete do notebook com amplificador de sinal;
* O Microfone deverá estar integrado ao gabinete do notebook.

WEBCAM
* Deverá ser fornecido 01 (uma) Webcam integrada ao gabinete do notebook;
* Resolução mínima 0.92 Megapixel (720p);

TECLADO
* Deverá ser fornecido 01 (um) teclado integrado ao gabinete do notebook;
* Compatibilidade com o padrão ABNT Variant 2;

* Teclado, alfanumérico com 12 teclas de função e teclas combinadas para acesso rápido ao sistema de gerenciamento de energia;
* Deverá possuir retro iluminação, não sendo aceito adaptações;
* A impressão sobre as teclas deverá ser do tipo permanente, não podendo apresentar desgastes por abrasão ou por uso prolongado;

MOUSE
* Deverá ser fornecido 01 (um) mouse integrado ao gabinete do notebook;
* Mouse tipo Touchpad e TrackPoint ou somente Touchpad;

TELA DE VÍDEO
* Tela de vídeo integrada ao gabinete do notebook, formato padrão widescreen;
* Tamanho da tela de vídeo de 14 ou 14.1 polegadas;
* Tecnologia de tela tipo TFT (Thin Film Transistor) ou tecnologia LED (Light Emitting Diode);
* Suportar resolução gráfica de 1920 x 1080 pixels ou superior;
* Suportar mínimo 32 bits de cores.

CARREGADOR DE BATERIA
* Deverá ser fornecido 01 (um) carregador de bateria por notebook;
* O carregador de bateria deverá ser do tipo adaptador AC/DC;
* O carregador deverá operar com tensão de entrada no mínimo na faixa de 100VAC a 240VAC;
* Frequência de operação de 50Hz a 60Hz;
* A capacidade de carga da bateria deverá ser de no mínimo 40 WATTS;
* Deverá ser fornecido cabo de alimentação elétrica padrão brasileiro NBR 14136:2002;

BATERIA PRINCIPAL
* Deverá ser fornecida no mínimo 01 (uma) bateria por notebook;
* A bateria deverá ser do tipo Íons de Lítio ou Polímero de Lítio de no mínimo 40Wh;
* A bateria deverá possuir suporte a gerenciamento para fins de análise de consumo de energia, compatível com o padrão ACPI 1.0.

GABINETE
* Gabinete monobloco com todos os conectores das portas de comunicação solicitadas;
* O gabinete deverá ter estrutura robusta, revestido com composto de carbono, liga de magnésio, alumínio, titânio ou fibra de vidro sendo aceito compostos de alta resistência, para proteção contra impactos e acabamento de alta resistência para maior durabilidade;
* Botão liga/desliga, hibernação, e deverá possuir dispositivo de proteção para prevenir o desligamento acidental do mesmo;
* Deverá possuir indicadores visuais e/ou sonoros acoplados no notebook para indicar e permitir monitorar as condições de funcionamento do mesmo;
* Deverá possuir alarme sonoro/visual para indicar bateria com baixa carga;
* Deverá possuir 01 (uma) fenda para fixação de cabo anti-furto que permita prender o notebook em objetos ou móveis fixos;

* Deverá possuir leitor de impressões digitais, integrado, não sendo aceito adaptações;
* Deverá possuir leitor de impressões digitais, integrado ao gabinete, não sendo admitido soluções externas ou acessórios.

DIMENSÕES
* O peso do notebook deverá ser no máximo de 1,90 kg, inclusos a unidade de armazenamento e a bateria principal;

SISTEMA OPERACIONAL E DRIVERS
* Deverá ser entregue com 01 (uma) licença do sistema operacional corporativo MS-Windows 11 Professional 64 bits na versão e release mais recente, em idioma português. O recovery do sistema operacional ofertado deverá ser disponibilizado em uma partição da unidade de armazenamento do equipamento;
* O notebook e todos os seus periféricos deverão ser compatíveis com o sistema operacional, Windows 11 Professional 64 bits e versões superiores;
* O notebook ofertado deverá estar certificado no HCL (Hardware Compatibility List) da Microsoft para o sistema operacional ofertado que será comprovado através do link https://sysdev.microsoft.com/en- US/Hardware/lpl/ ou apresentação do certificado;
* A CONTRATADA deverá disponibilizar acesso automático às documentações e às versões de manutenção e atualizações de firmware e drivers para os componentes do notebook ofertado, via portal web do fabricante, sem ônus adicional.

SOLUÇÃO DE GERENCIAMENTO EM NUVEM
* Solução de gerenciamento de dispositivos, com interface administrativa web em português do Brasil, capaz de centralizar o controle, o inventário e o suporte remoto dos equipamentos;
* Deve permitir a implantação em servidor próprio, infraestrutura on-premises ou nuvem privada da CONTRATANTE;
* Deve permitir o gerenciamento remoto de estações Windows, com execução de comandos autorizados, diagnósticos e ações em massa;
* Deve permitir o bloqueio, a limpeza ou a redefinição remota dos dispositivos conforme política autorizada, além do controle de periféricos e do envio de mensagens;
* Deve permitir o bloqueio automático de dispositivos que excedam período configurável sem comunicação com a plataforma ou número máximo de inicializações sem conexão;
* Deve identificar dispositivos fora de política, desatualizados, sem comunicação ou com falhas operacionais, mantendo o histórico das ações executadas;
* Deve possuir inventário automatizado de hardware e software dos dispositivos gerenciados;
* Deve permitir a importação em massa de ativos, usuários e unidades a partir de arquivos estruturados;
* Deve permitir a criação de cercas virtuais, com registro de violações e execução automática de ações configuráveis, como emissão de alerta ou bloqueio do dispositivo;
* Deve permitir o acesso remoto à tela dos dispositivos para suporte técnico, com registro de auditoria da sessão;

* Deve permitir, quando autorizado pela CONTRATANTE, o monitoramento de uso dos dispositivos e, quando envolver dados pessoais ou comportamentais, mecanismo de consentimento versionado, com registro imutável por dispositivo e usuário e novo ciclo de consentimento a cada alteração da política;
* Deve possuir módulo de gestão de impressão, permitindo o acompanhamento de equipamentos, contratos, contadores, suprimentos e estoque, com reposição automática, alertas operacionais e informações para conferência contratual;
* Deve permitir a estimativa de esgotamento de suprimentos com base na taxa diária de uso;
* Deve detectar substituições de suprimentos realizadas antes do esgotamento, com apuração do desperdício estimado em unidades e custos;
* Deve possuir módulo de auditoria de trabalhos de impressão;
* Deve possuir portal de suporte para abertura e acompanhamento de chamados, com triagem e classificação assistida por inteligência artificial, mantida a decisão final sob responsabilidade do operador;
* Deve possuir quadro de incidentes com acompanhamento de SLA, custos, recorrências e estatísticas mensais;
* Deve possuir central de notificações com regras de agrupamento, escalonamento e prevenção de envios excessivos;
* Deve possuir funcionalidade para integração com sistemas terceiros por meio de API REST, webhooks ou equivalentes;
* Deve permitir a geração de relatórios e painéis gerenciais, com exportação em formatos estruturados, incluindo HTML e XML;
* Deve possuir recursos de inteligência artificial para consulta em linguagem natural, análise de conformidade dos dispositivos e sugestão de ações corretivas, com registro de toda ação executada ou sugerida em trilha de auditoria;
* O tratamento de dados pessoais deve observar a LGPD, limitado às finalidades de gestão do parque de TI, com os dados mantidos sob controle da CONTRATANTE;
* A CONTRATADA deverá realizar a implantação assistida da solução, incluindo configuração do ambiente, parametrização inicial, definição de perfis de acesso, documentação técnica e rotinas de backup e restauração;

INTELIGENCIA ARTIFICIAL

* Licença de ferramenta em nuvem baseada em inteligência artificial generativa, capaz de responder perguntas, redigir textos, resumir conteúdos e realizar outras tarefas administrativas automatizadas de forma intuitiva, sem a necessidade de conhecimento técnico avançado;
* A licença deve estar atrelada ao dispositivo ou ao usuário que estará utilizando o dispositivo;

* A ferramenta será disponibilizada por meio de um aplicativo instalado no dispositivo, com atualizações automáticas via loja de aplicativos nativa do sistema operacional;
* Deve permitir o envio de arquivos, incluindo imagens, áudio, documentos e vídeos;
* Deve possuir funcionalidade para integração com o Google Planilhas e Microsoft Office 365 Excel, permitindo a geração automatizada de planilhas;
* Deve possuir funcionalidade para integração com o Google Docs e Microsoft Office 365 Word, permitindo a geração automatizada de documentos;
* Deve possuir funcionalidade para integração com o Google Apresentações e Microsoft Office 365 Powerpoint, permitindo a geração automatizada de apresentações;
* Deve possuir funcionalidade para integração com o Google Agenda e Microsoft Office 365 Outlook, permitindo a geração automatizada de agendas;
* Deve possuir funcionalidade para integração com o Google Meet e Microsoft Office 365 Teams, permitindo a geração automatizada de reuniões;
* A funcionalidade de geração automatizada para o Microsoft Office 365 deve permitir tanto a criação de arquivos quanto a sua criação em nuvem;
* Deve permitir a criação de fluxogramas e mapas mentais editáveis;
* Deve permitir interação por áudio, possibilitando a comunicação bidirecional entre a ferramenta e o usuário por meio do envio e recebimento de mensagens de voz;

QUALIDADE DO EQUIPAMENTO

* Deve possuir certificado da Portaria 304 do INMETRO, emitido por laboratório acreditado.

RESPONSABILIDADES COM O MEIO AMBIENTE

* O modelo do equipamento ofertado deverá estar registrado no EPEAT (Electronic Product Environmental Assessment Tool) da Agência de Proteção Ambiental (EPA), na categoria Silver ou superior ou possuir certificado de rotulagem ambiental da ABNT.

* http://www.epeat.net ou a certificação de Rotulagem Ambiental da ABNT, comprovando que o equipamento atinge as exigências para controle do impacto ambiental em seu processo de fabricação;

* b) O modelo ofertado deve estar em conformidade com o padrão RoHS (Restriction of Hazardous Substances) ou com a certificação de Rotulagem Ambiental da ABNT, isto é, ser construído com substâncias que não agridem o meio ambiente tais como: cádmio

* (Cd), mercúrio (Hg), cromo hexavalente (Cr(VI)), bifenilos polibromados (PBBs), éteres difenilpolibromados (PBDEs) e chumbo (Pb).

CERTIFICAÇÃO ANATEL

* A interface Wireless ofertada e acessórios sem fio devem possuir na data da entrega da proposta, homologação junto à ANATEL com certificado disponível publicamente no endereço eletrônico desta agência, conforme a Resolução número 715 de 23 de outubro de 2019.

ACONDICIONAMENTO

* Deverá ser fornecida 01 (uma) mochila própria para transporte do notebook e seus acessórios, parte interna acolchoada para proteção contra impactos;

* O notebook e seus acessórios deverão estar devidamente acondicionados em embalagens e calços de proteção apropriados.

DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA

* Deverão ser fornecidos manuais técnicos do usuário e de referência em língua portuguesa, contendo todas as informações sobre os produtos com as instruções para instalação, configuração, operação e administração.

AMOSTRA

O licitante provisoriamente classificado em primeiro lugar apresentará amostra funcional do produto, no prazo e nas condições do item 5.4 do Termo de Referência, para verificação da conformidade com os requisitos técnicos mínimos de hardware e software estabelecidos nestas Especificações.

**ITEM 16 - ESTAÇÃO DE TRABALHO "ALL IN ONE"**

(Microcomputador integrado com monitor webcam, alto-falantes, microfone em módulo único e protetor de energia).

As Estações de Trabalho All in One deverão possuir no mínimo as características abaixo:

A) PROCESSADOR:

- Com no mínimo 6 núcleos físicos e 12 threads, capaz de operar a 32 e 64 bits e deverá obter pontuação (score) de desempenho igual ou superior a 17.000 pontos aferidos pelo site www.cpubenchmark.net. Mínimo obrigatório.
- Controlador de memória integrado ao processador. Capacidade de acesso em dois canais (dual channel). Mínimo Obrigatório.
- Processador com data de lançamento a partir do segundo semestre de 2024. Obrigatório.
- A proposta deve informar marca e modelo do processador ofertado. Obrigatório.

B) MEMÓRIA:

- Memória RAM Padrão DDR4 3200 MHz com 2 slots. Mínimo obrigatório.

- Capacidade instalada 8 GB em módulo único. Mínimo obrigatório.
- Capacidade suportada 64GB. Mínimo obrigatório.

C) UNIDADE DE DISCO RÍGIDO:
- Unidade de estado solido SSD Padrão M2 NVME 1.4. Mínimo obrigatório.
- Capacidade 256 GB. Mínimo obrigatório.
- Velocidade de leitura sequencial de 3000MB/s. Mínimo obrigatório.
- Velocidade de escrita sequencial de 1500MB/s. Mínimo obrigatório.
- A proposta deve informar marca e modelo do SSD ofertado. Obrigatório.

D) PLACA MÃE E BIOS
- Do mesmo fabricante do microcomputador, não sendo aceito o emprego de placas de livre comercialização no mercado. Obrigatório.
- Placa-mãe ou processador, dotado de detector de temperatura do processador e velocidade de FAN Cooler.
- Interfaces SATA. 01 interface padrão SATA-III conforme especificação da SATA-IO (SATA InternationalOrganization).
- Padrões suportados. ACPI (AdvancedConfigurationand Power Interface) versão 4.0 ou superior e PCI 3.0 no barramento.
- A proposta deve informar marca e modelo da placa mãe ofertada.
- A BIOS deverá ter campo alfanumérico editável de no mínimo, 10 posições para inserção do número de patrimônio.
- Fabricante e Número de Série do Equipamento devem ser gravados na BIOS, de forma não editável, Plugand Play, gravada em memória flash, Idioma Inglês ou Português.
- Atualização. Obrigatória durante o período de garantia.
- Sistema de diagnóstico integrado ao BIOS com capacidade de testes para, no mínimo, os seguintes componentes e periféricos: Processador, Memória, unidade de armazenamento, portas USBs.

E) INTERFACE DE VÍDEO:
- Tipo Integrado à placa-mãe ou processador. Mínimo obrigatório.
- Memória 256 MB (compartilhada ou não com a memória RAM). Mínimo obrigatório.
- Resolução suportada. 3840 × 2160. Mínimo obrigatório
- Padrão suportado. Microsoft DirectX 11 e OpenGL 4.0. Mínimo obrigatório.
- Conectores de Saída.1 interface LVDS ou eDP interna para a tela integrada, e 02 interfaces externas, sendo 01 VGA e 01 digital (HDMI ou Display Port), suportando autilização de dois monitores adicionais simultaneamente e individualmente (modo estendido).

F) CONTROLADORA DE ÁUDIO:
- Controlador de áudio estéreo com amplificador integrado capaz de reproduzir sons multimídia.
- 02 alto-falantes internos com potência de 2W RMS cada.
- Conectores de Saída / Entrada 01 conector P3 (Combo) para headset na parte frontal, e 2 conectores P2 (line-In/line-out) no painel traseiro do equipamento.

G) CONTROLADORA DE REDE:
- Adaptador de rede cabeada interno Gigabit-Ethernet 10/100/1000, com conexão RJ-45, com LED's indicativos de conexão e atividade. Mínimo obrigatório.
- Adaptador de rede WiFi interno padrão 802.11ax (WIFI 6) e Bluetooth 5.2, com antenas internas ao gabinete. Mínimo obrigatório.

H) INTERFACES USB's:
- Padrão 2.0 tipo A, 3.2Gen1 tipo A e 3.2Gen1 tipo C.
- 07 portas externas, sendo no mínimo 05 portas USB 3.2Gen 1.
- No mínimo 2 portas USB 3.2Gen 1 devem estar localizadas na parte frontal, sendo obrigatoriamente 1 tipo C e 1 tipo A. (Serão consideradas portas frontais as que estiverem localizadas nas bordas laterais ou inferior do equipamento).

I) GABINETE / TELA:
- Tipo "All-In-One" com monitor integrado. Obrigatório.
- Livre de materiais tóxicos, nas cores predominantes preto ou grafite, deve possuir alça para sistema de trava antifurto.
- Fonte Externa Compatível com o equipamento ofertado, tensão de entrada AC 110/220V, com seletor automático, com eficiência média acima de 85%, cabo de força em conformidade com a norma NBR 14.136, e capacidade suficiente para suportar todos os dispositivos internos na configuração solicitada.
- Tela LCD/LED com tamanho diagonal de 23.8 polegadas.
- Resolução nativa da tela 1920x1080 pixels.
- Tecnologia IPS ou VA com ângulo de visão H/V de 178°.
- Webcam HD 720p com microfone integrado, interna ao gabinete, com solução de privacidade (cortina de privacidade ou tipo pop-up).

J) TECLADO:
- Tipo Alfanumérico estendido, padrão ABNT2 com no mínimo 107 Teclas sendo obrigatório "Ç".
- Resistente a derramamento de líquidos.
- Interface USB.

K) MOUSE:
- Tipo Óptico, padrão scroll, com 3 botões. Mínimo obrigatório
- Resolução 800 DPI. Mínimo obrigatório.
- Interface USB. Obrigatório

L) SISTEMA OPERACIONAL
- Microsoft Windows 11 Professional, licença OEM no idioma português do Brasil, pré-instalado, com licença gravada no firmware do equipamento. Obrigatório.

M) SOLUÇÃO DE GERENCIAMENTO EM NUVEM

- Solução de gerenciamento de dispositivos, com interface administrativa web em português do Brasil, capaz de centralizar o controle, o inventário e o suporte remoto dos equipamentos;
- Deve permitir a implantação em servidor próprio, infraestrutura on-premises ou nuvem privada da CONTRATANTE;
- Deve permitir o gerenciamento remoto de estações Windows, com execução de comandos autorizados, diagnósticos e ações em massa;
- Deve permitir o bloqueio, a limpeza ou a redefinição remota dos dispositivos conforme política autorizada, além do controle de periféricos e do envio de mensagens;
- Deve permitir o bloqueio automático de dispositivos que excedam período configurável sem comunicação com a plataforma ou número máximo de inicializações sem conexão;
- Deve identificar dispositivos fora de política, desatualizados, sem comunicação ou com falhas operacionais, mantendo o histórico das ações executadas;
- Deve possuir inventário automatizado de hardware e software dos dispositivos gerenciados;
- Deve permitir a importação em massa de ativos, usuários e unidades a partir de arquivos estruturados;
- Deve permitir a criação de cercas virtuais, com registro de violações e execução automática de ações configuráveis, como emissão de alerta ou bloqueio do dispositivo;
- Deve permitir o acesso remoto à tela dos dispositivos para suporte técnico, com registro de auditoria da sessão;
- Deve permitir, quando autorizado pela CONTRATANTE, o monitoramento de uso dos dispositivos e, quando envolver dados pessoais ou comportamentais, mecanismo de consentimento versionado, com registro imutável por dispositivo e usuário e novo ciclo de consentimento a cada alteração da política;
- Deve possuir módulo de gestão de impressão, permitindo o acompanhamento de equipamentos, contratos, contadores, suprimentos e estoque, com reposição automática, alertas operacionais e informações para conferência contratual;
- Deve permitir a estimativa de esgotamento de suprimentos com base na taxa diária de uso;
- Deve detectar substituições de suprimentos realizadas antes do esgotamento, com apuração do desperdício estimado em unidades e custos;
- Deve possuir módulo de auditoria de trabalhos de impressão;
- Deve possuir portal de suporte para abertura e acompanhamento de chamados, com triagem e classificação assistida por inteligência artificial, mantida a decisão final sob responsabilidade do operador;
- Deve possuir quadro de incidentes com acompanhamento de SLA, custos, recorrências e estatísticas mensais;
- Deve possuir central de notificações com regras de agrupamento, escalonamento e prevenção de envios excessivos;
- Deve possuir funcionalidade para integração com sistemas terceiros por meio de API REST, webhooks ou equivalentes;
- Deve permitir a geração de relatórios e painéis gerenciais, com exportação em formatos estruturados, incluindo HTML e XML;

- Deve possuir recursos de inteligência artificial para consulta em linguagem natural, análise de conformidade dos dispositivos e sugestão de ações corretivas, com registro de toda ação executada ou sugerida em trilha de auditoria;
- O tratamento de dados pessoais deve observar a LGPD, limitado às finalidades de gestão do parque de TI, com os dados mantidos sob controle da CONTRATANTE;
- A CONTRATADA deverá realizar a implantação assistida da solução, incluindo configuração do ambiente, parametrização inicial, definição de perfis de acesso, documentação técnica e rotinas de backup e restauração;

N) INTELIGENCIA ARTIFICIAL
- Licença de ferramenta em nuvem baseada em inteligência artificial generativa, capaz de responder perguntas, redigir textos, resumir conteúdos e realizar outras tarefas administrativas automatizadas de forma intuitiva, sem a necessidade de conhecimento técnico avançado;
- A licença deve estar atrelada ao dispositivo ou ao usuário que estará utilizando o dispositivo;
- A ferramenta será disponibilizada por meio de um aplicativo instalado no dispositivo, com atualizações automáticas via loja de aplicativos nativa do sistema operacional;
- Deve permitir o envio de arquivos, incluindo imagens, áudio, documentos e vídeos;
- Deve possuir funcionalidade para integração com o Google Planilhas e Microsoft Office 365 Excel, permitindo a geração automatizada de planilhas;
- Deve possuir funcionalidade para integração com o Google Docs e Microsoft Office 365 Word, permitindo a geração automatizada de documentos;
- Deve possuir funcionalidade para integração com o Google Apresentações e Microsoft Office 365 Powerpoint, permitindo a geração automatizada de apresentações;
- Deve possuir funcionalidade para integração com o Google Agenda e Microsoft Office 365 Outlook, permitindo a geração automatizada de agendas;
- Deve possuir funcionalidade para integração com o Google Meet e Microsoft Office 365 Teams, permitindo a geração automatizada de reuniões;
- A funcionalidade de geração automatizada para o Microsoft Office 365 deve permitir tanto a criação de arquivos quanto a sua criação em nuvem;
- Deve permitir a criação de fluxogramas e mapas mentais editáveis;
- Deve permitir interação por áudio, possibilitando a comunicação bidirecional entre a ferramenta e o usuário por meio do envio e recebimento de mensagens de voz;

AMOSTRA
O licitante provisoriamente classificado em primeiro lugar apresentará amostra funcional do produto, no prazo e nas condições do item 5.4 do Termo de Referência, para verificação da conformidade com os requisitos técnicos mínimos de hardware e software estabelecidos nestas Especificações.

**ITEM 17 – TELA INTERATIVA 75''**

HARDWARE
* Área útil de tela 75 polegadas, multitoque, 20 toques simultâneos

PARÂMETROS DA TELA
* Tipo de tela: a-Si TFT-LCD
* Proporção Opcional: 16: 9
* Luz de fundo: LED
* Máx. Resolução: 3840(H) × 2160(V) – 4k
* Taxa de atualização da tela: 60Hz
* Brilho: 350 nits
* Relação de Contraste: 960: 1
* Angulo de Visão: 178º ou superior.
* Recursos Multitoque / quantidade de Toques Simultâneos: 20 toques
* Maneiras de Funcionamento: Único clique, Duplo Clique, Clique com o botão direito, Clique e arraste.
* Objetos possíveis para toque: Dedo, caneta de escrita e/ou outro objeto
* Durabilidade: 60.000.000 de toques.
* Resposta ao toque (tempo de resposta): Único toque: menos do que 7ms; Toque duplo: menos de 15 ms.
* Precisão do toque: 1mm
* Calibração: <2 mm
* Vidro temperado AG (anti-reflexo) para reduzir a luz refletida do vidro

FUNÇÕES GERAIS:
* Funções de utilização do Painel através do hardware, software educacional e sistema operacional Android e/ou Windows
* Suportar escrever, anotar, apagar, alterar diferentes espessuras e cores da escrita;
* Suportar alternar a função de toque entre o computador ou outros dispositivos externos por uma tecla;
* Suportar stand-by e toque na tela para ativar;
* Suportar a exibição de imagens em formatos diferentes,
* Suportar a navegação na página da web
* Suportar músicas baixadas localmente e online e reprodução de vídeo em HD;
* Suportar vídeo em 4K;
* Suportar a navegação e gerenciamento de diferentes documentos, planilhas e apresentações no Windows e Android OS;
* Suportar atualização de software por USB;
* Suportar expansão de armazenamento USB,
* Suportar ligar / desligar por meio de uma tecla;
* Suportar detecção automática de temperatura;
* Acionar alarme de alta temperatura e proteção contra desligamento;
* Suportar o uso de controle remoto
* Botões de Rápido Acesso (Teclas Frontais)
* Ligar/Desligar
* Volume + e –

* Configuração do Equipamento
* Fonte (Source)

SISTEMA INFORMATIZADO COM MICROCOMPUTADOR OPS, COM NO MÍNIMO:
* CPU: intel Core i5 de 10ª geração ou superior com 4 núcleos e 2.90 GHz
* Armazenamento Interno: 16GB DDR4.
* Disco Rigido: SSD 256GB
* Ethernet: 10 / 100 / 1000 Mpbs
* WIFI: 802.11
* Sistema Operacional: Win 11 Profissional
* Deve ser acoplado e de fácil acesso para manutenção

SISTEMA ANDROID
* Versão 12.0 ou superior com Google Play
* Configuração CPU Android mínima:
* CPU Quad Core;
* GPU Quad Core;
* Frequência: 1.6GHZ
* RAM: 4GB
* ROM 32GB

WEBCAM:
* Deve possuir Webcam integrada à Tela Interativa com resolução mínima de 2MP {1080P) com sensor CMOS

SUPORTE MÓVEL
* Solução que possibilite mobilidade do equipamento, através de solução em aço, com 04 rodízios para locomoção, possibilitando seu travamento em, no mínimo, 02 rodízios.
* Pintura Eletrostática
* Possibilidade de ajuste de altura do painel interativo.

SOFTWARES e iA
* Software Educacional do Painel Interativo deve apresentar características de uso multi-toque para um ambiente colaborativo, com as seguintes características mínimas:
* Deverá permitir a escrita com dedo, caneta e objeto similar;
* Deve possuir software para que o professor desenvolva a preparação da aula, utilizando ferramentas integradas, modelos baseados em currículos, animação, recursos para diferentes lições e permitir que os professores preparem lições para os alunos.
* Facilidade de alternar a interface do estado mouse para o estado de escrita.
* Deve possibilitar a interação da mão do usuario com a tela, com pelo menos as seguintes operações básicas como:
Função borracha/apagar por palma ou punho
Girar imagens deslizando dois dedos separados
Zoom aberto e fechado por dois dedos
* Pelo menos Dez tipos de estilos de caneta disponíveis para os usuários escolherem


*Praça Monsenhor Dutra, Centro, Paraisópolis-MG, CEP 37.660-000*

* As Formas Geométricas desenhadas à mão podem ser reconhecidas e ajustadas em formas padrão.

* Disponibilizar mais de 2.000 formas diversas formas, imagens, objetos com os seguintes temas: Geometria; Física; Química; Biologia; Geografia; Música; Matemática; Artes; Eletricidade; Animais;

* Deverá possuir software educacional em Portugues, alinhado às habilidades da BNCC, contendo, no mínimo, 1200 modelos tridimensionais, incluindo narrações, animações integradas, das seguintes disciplinas: Artes, Biologia, Física, Geografia, História, Matemática, Química e Tecnologia.

* Toda a escrita e som do apresentador podem ser gravados e salvos como um vídeo por uma função de gravador de tela.

* Deverá disponibilizar aplicativo infantil “gamificado”, com atividades lúdicas e brincadeiras para o uso de uma ou mais crianças do infantil e fundamental I anos iniciais, através do toque na tela

* Licença de ferramenta em nuvem baseada em inteligência artificial generativa, capaz de responder perguntas, redigir textos, resumir conteúdos e realizar outras tarefas educacionais automatizadas de forma intuitiva, sem a necessidade de conhecimento técnico avançado;

* A licença deve estar atrelada ao dispositivo ou ao usuário que estará utilizando o dispositivo;

* A ferramenta será disponibilizada por meio de um aplicativo instalado no dispositivo, com atualizações automáticas via loja de aplicativos nativa do sistema operacional;

* Deve permitir o envio de arquivos, incluindo imagens, áudio, documentos e vídeos;

* Deve possuir funcionalidade para integração com o Google Planilhas, permitindo a geração automatizada de planilhas e planos de aula;

* Deve possuir funcionalidade para integração com o Google Docs, permitindo a geração automatizada de documentos;

* Deve possuir funcionalidade para integração com o Google Apresentações, permitindo a geração automatizada de apresentações;

* Deve possuir integração com o Google Formulários, permitindo a criação e realização de exercícios;

* Deve possuir funcionalidade para integração com o Google Sala de Aula, permitindo a geração automatizada de atividades em grupo;

* Deve permitir a análise de vídeos do YouTube, possibilitando a geração automática de resumos a partir de vídeos para auxiliar na assimilação do conteúdo;

* Deve permitir a criação de fluxogramas e mapas mentais editáveis;

* Deve permitir interação por áudio, possibilitando a comunicação bidirecional entre a ferramenta e o usuário por meio do envio e recebimento de mensagens de voz.

CERTIFICAÇÕES:

- ANATEL

- INMETRO
  - IEC 60950-1

- IEC 62368:1
- CISPR 22
- CISPR 24
- Energy Star

AMOSTRA
O licitante provisoriamente classificado em primeiro lugar apresentará amostra funcional do produto, no prazo e nas condições do item 5.4 do Termo de Referência, para verificação da conformidade com os requisitos técnicos mínimos de hardware e software estabelecidos nestas Especificações.

**ITEM 18 – ACCESS POINT**

ESPECIFICAÇÕES MÍNIMAS
* Equipamento de ponto de acesso para rede local sem fio compatível com os padrões IEEE 802.11AC com configuração via software;
* Possuir, no mínimo, uma interface gigabit ethernet (10/100/1000 Mbps), auto-sensing, com conector RJ-45, para conexão à rede local fixa;
* Antenas internas ou externas incluídas;
* Suporte a Dual Band, nas frequências 2.4GHz e 5GHz;
* Potência máxima de transmissão de 22 dBm (5GHz), 20dBm (2.4GHz);
* Suporte a no mínimo 04 SSIDs;
* Suporte a modo de economia de energia;
* Suportar protocolos de segurança WEP, WPA-PSK, WPA-TKIP, WPA2 AES, 802.11i;
* Suporte a VLAN
* Suporte a configurações avançadas de QoS do tipo Per-User rate limiting;
* Suporte para Isolamento de tráfego visitante (Guest Traffic Isolation);
* Capacidade para pelo menos 50 usuários concorrentes;
* Deve operar em ambientes internos com temperatura entre 10 e 60°C;
* Deve incluir Kit de montagem para parede e teto;
* Deve implementar funcionamento em modo gerenciado por software ou hardware de gerenciamento centralizado (Virtual Wireless Lan Controller), para configuração de seus parâmetros wireless, gerenciamento das políticas de segurança, QoS e monitoramento de RF (radiofrequência);
* Deve permitir conexão direta ou remota ao software de gerenciamento, inclusive via camada 3 do modelo OSI;
* Implementar os padrões IEEE 802.11a/g, IEEE 802.11b e IEEE 802.11n; IEEE 802.11AC
* Implementar padrão WMM para priorização de tráfego, suportando aplicações em tempo real, tais como VoIP e vídeo, entre outros;
* Deve incluir software de gerenciamento centralizado (Virtual Wireless LAN Controller) da rede sem fio em camada 3 com as seguintes características:

* Disponibilizar informações de radiofrequência e de clientes conectados em tempo real;
* Controlar a configuração dos pontos de acesso, gerenciá-los de forma centralizada; otimizar o desempenho e a cobertura de radiofrequência da rede sem fio;
* Suporte a gerenciamento visual;
* Suporte a Captive Portal, Guest Portal;
* Suporte a HotSpot autenticado, com autenticação por senha ou por vouchers de acesso temporário;
* Deve ser acompanhado de todos os acessórios necessários para operacionalização do equipamento, tais como: softwares, licenças, documentação técnica e manuais.
* Deve ser homologado pela ANATEL.
* Todos os equipamentos e softwares fornecidos devem estar cobertos por serviço de suporte e garantia por um período equivalente ao prazo de locação dos equipamentos.;
* A disponibilização do link e da infraestrutura de internet para conexão dos Access Points é obrigação da Contratante

## 3. AMOSTRA

O licitante provisoriamente classificado em primeiro lugar apresentará amostra funcional de cada um dos itens 1 a 7 e 9 a 18, no prazo e nas condições do item 5.4 do Termo de Referência, para verificação da conformidade com os requisitos técnicos mínimos de hardware e software estabelecidos nestas Especificações. Não será exigida amostra do item 8.

## 4. CATÁLOGOS TÉCNICOS:

O licitante provisoriamente classificado em primeiro lugar apresentará, com a proposta adequada ao último lance (item 6.18.6 do Edital), os catálogos técnicos de todos os itens, sob pena de desclassificação, admitida diligência para esclarecimentos (art. 64 da Lei nº 14.133, de 2021).