



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
SUPERINTENDÊNCIA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

DIRETORIA DE SERVIÇOS E INFRAESTRUTURA COMPUTACIONAL

Apresentação:

Este documento tem como objetivo descrever os requisitos, recomendados por esta superintendência, necessários aos microcomputadores que serão adquiridos pela UFPE.

MICROCOMPUTADOR USO ADMINISTRATIVO (BÁSICO)

PROCESSADOR

Com pelo menos 4 núcleos físicos; e cache mínimo de 6MB; Deve suportar execução de sistema operacional e outros aplicativos de 64 bits; ter controladora gráfica integrada com suporte a DirectX.

PLACA MÃE

- Ser do mesmo fabricante do equipamento ou projetada especificamente para o equipamento, não sendo aceitas placas de livre comercialização no mercado. A comprovação de desenvolvimento exclusivo para o projeto deverá ser feita por meio de declaração fornecida pelo fabricante do equipamento ofertado;
- Chip de segurança TPM (Trusted Platform Module), versão 2.0, soldado a placa principal, para comprovação de compatibilidade e segurança, o fabricante do microcomputador de ser membro TGC, conferido através da url: <https://trustedcomputinggroup.org/membership/member-companies/>;
- Suportar boot por pendrive ou disco conectado a uma porta USB;
- Deverá suportar a controladora de disco padrão SATA III (6.0 Gb/s).

MEMÓRIA

Capacidade mínima instalada de 8GB padrão mínimo DDR4-2666Mhz;

BIOS

- Deverá possuir capacidade de habilitar/desabilitar as interfaces: USB e SATA;
- Deverá suportar senha do tipo: Setup e Power-On;
- Deverá possuir ferramentas de diagnóstico ou verificação de desempenho do disco rígido e memória, bem como informações detalhadas sobre equipamento;
- Deverá ser desenvolvida em conformidade com a especificação UEFI 2.5 (<http://www.uefi.org/specifications>), ou superior, e capturáveis por aplicação de inventário SCCM (System Center Configuration Manager), para comprovação desta conformidade, o fabricante do microcomputador ofertado deve constar em listagem na categoria "Promoter", consultada através do site <http://www.uefi.org/members>;
- Deverá possuir capacidade de habilitar/desabilitar as interfaces USB.
- Desenvolvida de acordo com o padrão de segurança NIST 800-147 ou ISO/IEC 19678:2015, garantindo assim a integridade da BIOS;
- Desenvolvida pelo mesmo fabricante do equipamento ou via Copyright. O fabricante do computador deverá possuir livre direito de edição sobre a BIOS, garantindo assim segurança, adaptabilidade e manutenibilidade do conjunto adquirido;
- Possuir sistema integrado de diagnóstico que permita verificar a saúde do sistema em modo rápido e em modo detalhado, bem como diagnóstico na BIOS em modo gráfico, capaz de verificar os seguintes itens:
 - o Unidades de Armazenamento;
 - o Boot do sistema operacional;
 - o Funcionalidade de portas USB;
 - o Interface gráfica;
 - o Processador;
 - o Memória RAM;
 - o A mensagem de erro gerada por este diagnóstico deverá ser o suficiente para abertura de chamado do equipamento durante o período de vigência da garantia.;
- Possuir ferramenta que possibilita realizar a formatação definitiva dos dispositivos de armazenamento conectados ao equipamento, desenvolvida em acordo com o padrão de segurança NIST 800-88 ou ISO/IEC 27040:2015. Caso esta ferramenta não seja nativa da BIOS, deverá ser oficialmente homologada pelo Fabricante do equipamento;

CHIPSET

Deverá ser do mesmo fabricante do processador ofertado, garantindo total compatibilidade e funcionamento entre esses componentes.

INTERFACES DE COMUNICAÇÃO

- Deverá possuir pelo menos 6 (seis) portas USB 3.0 (ou 3.1 ou USB-C, podendo mesclar os tipos), sendo 2 (duas) frontais e 4 (traseiras); Não será permitido uso de "hub" USB para atender ao número mínimo de portas solicitadas.
- Deverá possuir 1 (uma) porta RJ-45 para conexão de rede Gigabit Ethernet;
- Deverá possuir interface de rede wireless, 802.11 ac/b/g/n dualband 2x2;

UNIDADES DE ARMAZENAMENTO



- **01 (um) disco rígido mínimo de 1TB, SATA III, 7.200RPM** ou superior. Deverá suportar obrigatoriamente a instalação de 02 (duas) unidades de armazenamento internas ao gabinete no padrão SATA III ou M.2sata ou NVME ou mesclando os tipos.

VÍDEO E ÁUDIO

- Interface com controladora de vídeo integrada com resolução mínima de 4096x2304 a 60Hz;
- Deverá possuir no mínimo 02 (duas) saídas digitais de vídeo padrão Display Port ou HDMI, podendo ser os dois padrões;
- Compatibilidade com a tecnologia DirectX 12 e OpenGL4.4 (ou superior).
- Taxa de atualização de 60 Hz ou superior;
- Conectores Line Out e Mic. Frontais, podendo ser um conector combinado (combo).

TECLADO

- Teclado alfanumérico, ABNT II com 107 teclas;
- Possuir bloco numérico separado das demais teclas;
- Apresentar relevo nas teclas “F” e “J” do teclado alfanumérico e na tecla “5” do bloco numérico;
- Possuir leds com indicação de "Numlock" e "CapsLock", e base com regulagem de inclinação;
- Possuir identificação das teclas com serigrafia a quente, ou equivalente, resistente ao apagamento por uso prolongado;
- Conector tipo PS/2 ou USB, com conector compatível com o Microcomputador ofertado, sem utilização de adaptador.

MOUSE

- Óptico;
- Resolução de 1000 DPI;
- Possuir 2 (dois) botões para seleção (click) e um botão de rolagem “scroll”;
- Conector tipo PS/2 ou USB, com conector compatível com o microcomputador ofertado, sem utilização de adaptador com pelo menos 1 metro.

GABINETE

Gabinete padrão micro/mini desktop

Possuir botão liga/desliga;



Possuir indicadores liga/desliga na parte frontal e acesso ao disco rígido;

Fonte de alimentação com chaveamento automático de 110/220 volts, com capacidade para suportar a máxima configuração do item ofertado; possuir eficiência energética mínima de 87%, devendo essa ser comprovada em documentação oficial do fabricante ou certificação da fonte;

Possuir slot do tipo kensington para fixação de cabo de segurança. Deve fazer parte do projeto original do gabinete. Não será aceito adaptações no gabinete para atendimento deste item; Deve acompanhar o fornecimento cabo de aço de segurança com pelo menos 1,5m (um metro e cinquenta centímetros) de comprimento, sendo um cabo único que realize a proteção simultânea de gabinete, impedindo a sua abertura, e monitor. A solução proposta deverá conter travas de aço mecânica, acompanhadas dos respectivos pares de chaves idênticas e com segredo único para todos os equipamentos ofertados.

SISTEMA OPERACIONAL

- O equipamento deverá ser licenciado e entregue com o Sistema Operacional Microsoft Windows 10 Pro em Sua versão 64 bits, pré-instalado em português do Brasil;

DIVERSOS

- Será entregue lista em formato eletrônico constando todas as informações do equipamento, tais como, Processador, memória, disco, número de série, número de patrimônio, MAC address, etc;
- Deverá ser apresentado prospecto com as características técnicas de todos os componentes do equipamento ou documento oficial do fabricante, como placa principal, processador, memória, interface de rede, fonte de alimentação, disco rígido, unidade leitora de mídia óptica, mouse, teclado e vídeo, incluindo especificação de marca, modelo, e outros elementos que de forma inequívoca identifiquem e comprovem as configurações cotadas, possíveis expansões e upgrades, através de certificados, manuais técnicos, folders e demais literaturas técnicas editadas pelos fabricantes. Serão aceitas cópias das especificações obtidas em sites dos fabricantes na Internet, em que constem o respectivo endereço eletrônico. A escolha do material a ser utilizado fica a critério do proponente;
- Deverá ser fornecida a documentação técnica original de todos os componentes do hardware e sistema operacional comprovando as características e especificações técnicas solicitadas no edital e todos os softwares fornecidos (instalados ou não), visando instalação, operação e administração da máquina. Esta documentação será verificada na entrega do equipamento.



- Todos os equipamentos a serem entregues deverão ser idênticos, ou seja, todos os componentes externos e internos de mesmos modelos e marca conforme informados na Proposta Comercial. Caso o componente não mais se encontra disponível no mercado, admitem-se substitutos com qualidade e características idênticas ou superiores da mesma marca, mediante declaração técnica.
- As unidades do equipamento deverão ser entregues devidamente acondicionadas em embalagens individuais adequadas, que utilizem preferencialmente materiais recicláveis, de forma a garantir a máxima proteção durante o transporte e a armazenagem;
- As características técnicas obrigatórias deverão estar grifadas ou destacadas na documentação entregue junto com a proposta comercial, além de estarem todas relacionadas em tabela específica indicando o número da página da documentação onde encontrar sua comprovação, de forma a garantir uma rápida e melhor análise.

COMPATIBILIDADE

- Compatibilidade com EPEAT na categoria Gold, comprovada através de atestado ou certidões que comprovem que o equipamento é aderente ao padrão de eficiência energética EPEAT, emitido por instituo credenciado junto ao INMETRO. Será admitida como comprovação também, a indicação que o equipamento consta no site www.epeat.net na categoria GOLD.
- Apresentar certificação ou documento que comprove compatibilidade com a norma IEC 60950 ou equivalente emitida pelo Inmetro;
- O modelo ofertado deverá estar em conformidade com ROHS (restriction of hazardous substances);
- O fabricante deverá possuir sistema de gestão ambiental conforme norma ISO 14001;
- O Fabricante do equipamento deverá disponibilizar relatório emitido pela Microsoft que comprove que o hardware ofertado é compatível com Windows 10 Professional;
- Deverá ser apresentado Certificação HCL Linux para o modelo de microcomputador ofertado. Este certificado será conferido através de acesso à página <http://www.ubuntu.com/certification/desktop/> para o sistema Ubuntu 16.04 LTS 64-bit, ou superior;

GARANTIA

- **Deverá possuir garantia mínima de 36 (trinta e seis) meses “ON-SITE”, pelo fabricante, para todo o conjunto, para reposição de peças, mão de obra e atendimento no local na modalidade 8x5;**
- O tempo máximo de solução do equipamento será de até 5 dias úteis, a partir da abertura do chamado. Caso a contratada não termine o reparo do equipamento no prazo estabelecido e a critério da contratante, a contratada deverá substituí-lo por outro, com características e capacidades iguais ou superiores ao item substituído;
- A garantia deve ser dada pelo fabricante, com atendimento por empresa pertencente à sua rede autorizada, devidamente capacitada para tal função, comprovado através de documento emitido pelo fabricante.
- Deverá ser entregue documento emitido pelo fabricante comprovando o tempo de garantia ofertado para o microcomputador.
- O fabricante deve disponibilizar uma central telefônica para abertura de chamados técnicos através de ligação gratuita para atendimento técnico, bem como possuir site



na internet, com a disponibilização de drivers, firmwares e todas as atualizações existentes relativas ao equipamento ofertado.

MONITOR

- Deverá ser do tipo LED, no formato Widescreen;
- Tela com anti-reflexo
- Deverá possuir pelo menos 23 polegadas na diagonal no formato 16:9;
- Deverá suportar resolução mínima de 1920x1080 a 60Hz;
- Deverá possuir tecnologia IPS (In-Plane Switching)
- Deverá possuir contraste = 1000:1;
- Deverá possuir brilho de 250 cd/m2;
- Deverá possuir duas interfaces USB laterais de fácil acesso;
- Deverá possuir pelo menos uma conexão analógica VGA (DSUB), e uma conexão digital tipo Display Port ou HDMI;
- Deve possuir base com ajustes mínimos, de: inclinação (-5% a +20%), altura (11cm) e rotação pivot (retrato/paisagem);
- **Deverá ser fornecido:**
 - o **1 cabo de alimentação**
 - o **1 cabo de vídeo analógico (VGA/DSUB)**
 - o **1 cabo de vídeo digital (HDMI ou Display Port compatível com monitor ofertado)**
- O monitor ofertado deverá possuir cor predominante: preto, cinza ou prata;

GARANTIA E SUPORTE

- Deverá possuir garantia mínima de 36 (trinta e seis) meses “ON-SITE”, pelo fabricante, para reposição de peças, mão de obra e atendimento no local na modalidade 8x5;
- O tempo máximo de solução do equipamento será de até 5 dias úteis, a partir da abertura do chamado. Caso a contratada não termine o reparo do equipamento no prazo estabelecido e a critério da contratante, a contratada deverá substituí-lo por outro, com características e capacidades iguais ou superiores ao item substituído;
- A garantia deve ser dada pelo fabricante, com atendimento por empresa pertencente à sua rede autorizada, devidamente capacitada para tal função, comprovado através de documento emitido pelo fabricante.
- Deverá ser entregue documento emitido pelo fabricante comprovando o tempo de garantia ofertado para o equipamento.
- O fabricante deve disponibilizar uma central telefônica para abertura de chamados técnicos através de ligação gratuita para atendimento técnico, bem como possuir site na internet, com a disponibilização de drivers, firmwares e todas as atualizações existentes relativas ao equipamento ofertado.
-

MICROCOMPUTADOR USO ADMINISTRATIVO (BÁSICO) COM MONITOR

PROCESSADOR



Com pelo menos 4 núcleos físicos; e cache mínimo de 6MB; Deve suportar execução de sistema operacional e outros aplicativos de 64 bits; ter controladora gráfica integrada com suporte a DirectX.

PLACA MÃE

- Ser do mesmo fabricante do equipamento ou projetada especificamente para o equipamento, não sendo aceitas placas de livre comercialização no mercado. A comprovação de desenvolvimento exclusivo para o projeto deverá ser feita por meio de declaração fornecida pelo fabricante do equipamento ofertado;
- Chip de segurança TPM (Trusted Platform Module), versão 2.0, soldado a placa principal, para comprovação de compatibilidade e segurança, o fabricante do microcomputador de ser membro TGC, conferido através da url: <https://trustedcomputinggroup.org/membership/member-companies/>;
- Suportar boot por pendrive ou disco conectado a uma porta USB;
- Deverá suportar a controladora de disco padrão SATA III (6.0 Gb/s).

MEMÓRIA

Capacidade mínima instalada de 8GB padrão mínimo DDR4-2666Mhz;

BIOS

- Deverá possuir capacidade de habilitar/desabilitar as interfaces: USB e SATA;
- Deverá suportar senha do tipo: Setup e Power-On;
- Deverá possuir ferramentas de diagnóstico ou verificação de desempenho do disco rígido e memória, bem como informações detalhadas sobre equipamento;
- Deverá ser desenvolvida em conformidade com a especificação UEFI 2.5 (<http://www.uefi.org/specifications>), ou superior, e capturáveis por aplicação de inventário SCCM (System Center Configuration Manager), para comprovação desta conformidade, o fabricante do microcomputador ofertado deve constar em listagem na categoria "Promoter", consultada através do site <http://www.uefi.org/members>;
- Deverá possuir capacidade de habilitar/desabilitar as interfaces USB.
- Desenvolvida de acordo com o padrão de segurança NIST 800-147 ou ISO/IEC 19678:2015, garantindo assim a integridade da BIOS;
- Desenvolvida pelo mesmo fabricante do equipamento ou via Copyright. O fabricante do computador deverá possuir livre direito de edição sobre a BIOS, garantindo assim segurança, adaptabilidade e manutenibilidade do conjunto adquirido;
- Possuir sistema integrado de diagnóstico que permita verificar a saúde do sistema em modo rápido e em modo detalhado, bem como diagnóstico na BIOS em modo gráfico, capaz de verificar os seguintes itens:
 - o Unidades de Armazenamento;
 - o Boot do sistema operacional;
 - o Funcionalidade de portas USB;
 - o Interface gráfica;
 - o Processador;
 - o Memória RAM;
 - o A mensagem de erro gerada por este diagnóstico deverá ser o suficiente para abertura de chamado do equipamento durante o período de vigência da garantia.;



- Possuir ferramenta que possibilita realizar a formatação definitiva dos dispositivos de armazenamento conectados ao equipamento, desenvolvida em acordo com o padrão de segurança NIST 800-88 ou ISO/IEC 27040:2015. Caso esta ferramenta não seja nativa da BIOS, deverá ser oficialmente homologada pelo Fabricante do equipamento;

CHIPSET

Deverá ser do mesmo fabricante do processador ofertado, garantindo total compatibilidade e funcionamento entre esses componentes.

INTERFACES DE COMUNICAÇÃO

- Deverá possuir pelo menos 6 (seis) portas USB 3.0 (ou 3.1 ou USB-C, podendo mesclar os tipos), sendo 2 (duas) frontais e 4 (traseiras); Não será permitido uso de "hub" USB para atender ao número mínimo de portas solicitadas.
- Deverá possuir 1 (uma) porta RJ-45 para conexão de rede Gigabit Ethernet;
- Deverá possuir interface de rede wireless, 802.11 ac/b/g/n dualband 2x2;

UNIDADES DE ARMAZENAMENTO

- 01 (um) disco rígido mínimo de 1TB, SATA 3, 7.200RPM ou superior. Deverá suportar obrigatoriamente a instalação de 02 (duas) unidades de armazenamento internas ao gabinete no padrão SATA III ou M.2sata ou NVME.

VÍDEO E ÁUDIO

- Interface com controladora de vídeo integrada com resolução mínima de 4096x2304 a 60Hz;
- Deverá possuir no mínimo 02 (duas) saídas digitais de vídeo padrão Display Port ou HDMI, podendo ser os dois padrões; Compatível com o monitor fornecido neste lote;
- Compatibilidade com a tecnologia DirectX 12 e OpenGL4.4 (ou superior).
- Taxa de atualização de 60 Hz ou superior;
- Conectores Line Out e Mic. Frontais, podendo ser um conector combinado (combo).

TECLADO

- Teclado alfanumérico, ABNT II com 107 teclas;
- Possuir bloco numérico separado das demais teclas;
- Apresentar relevo nas teclas "F" e "J" do teclado alfanumérico e na tecla "5" do bloco numérico;
- Possuir leds com indicação de "Numlock" e "CapsLock", e base com regulagem de inclinação;
- Possuir identificação das teclas com serigrafia a quente, ou equivalente, resistente ao apagamento por uso prolongado;
- Conector tipo PS/2 ou USB, com conector compatível com o Microcomputador ofertado, sem utilização de adaptador.

MOUSE

- Óptico;
- Resolução de 1000 DPI;
- Possuir 2 (dois) botões para seleção (click) e um botão de rolagem "scroll";
- Conector tipo PS/2 ou USB, com conector compatível com o



microcomputador ofertado, sem utilização de adaptador com pelo menos 1 metro.

GABINETE

Gabinete padrão micro/mini desktop

Possuir botão liga/desliga;

Possuir indicadores liga/desliga na parte frontal e acesso ao disco rígido;

Fonte de alimentação externa (AC Adapter) com chaveamento automático de 110/220 volts com potência de no máximo 90W, com capacidade para suportar a máxima configuração do item ofertado; possuir eficiência energética mínima de 87%, devendo essa ser comprovada em documentação oficial do fabricante ou certificação da fonte;

Possuir slot do tipo kensington para fixação de cabo de segurança. Deve fazer parte do projeto original do gabinete. Não será aceito adaptações no gabinete para atendimento deste item; Deve acompanhar o fornecimento cabo de aço de segurança com pelo menos 1,5m (um metro e cinquenta centímetros) de comprimento, sendo um cabo único que realize a proteção simultânea de gabinete, impedindo a sua abertura, e monitor. A solução proposta deverá conter travas de aço mecânica, acompanhadas dos respectivos pares de chaves idênticas e com segredo único para todos os equipamentos ofertados.

SISTEMA OPERACIONAL

- O equipamento deverá ser licenciado e entregue com o Sistema Operacional Microsoft Windows 10 Pro em Sua versão 64 bits, pré-instalado em português do Brasil;

DIVERSOS

- Será entregue lista em formato eletrônico constando todas as informações do equipamento, tais como, Processador, memória, disco, número de série, número de patrimônio, MAC address, etc;
- Deverá ser apresentado prospecto com as características técnicas de todos os componentes do equipamento ou documento oficial do fabricante, como placa principal, processador, memória, interface de rede, fonte de alimentação, disco rígido, unidade leitora de mídia óptica, mouse, teclado e vídeo, incluindo especificação de marca, modelo, e outros elementos que de forma inequívoca identifiquem e comprovem as configurações cotadas, possíveis expansões e upgrades, através de certificados, manuais técnicos, folders e demais literaturas técnicas editadas pelos fabricantes. Serão aceitas cópias das especificações obtidas em sites dos fabricantes na Internet, em que constem o respectivo endereço eletrônico. A escolha do material a ser utilizado fica a critério do proponente;
- Deverá ser fornecida a documentação técnica original de todos os componentes do hardware e sistema operacional comprovando as características e especificações técnicas solicitadas no edital e todos os softwares fornecidos (instalados ou não), visando instalação, operação e administração da máquina. Esta documentação será verificada na entrega do equipamento.
- Todos os equipamentos a serem entregues deverão ser idênticos, ou seja, todos os componentes externos e internos de mesmos modelos e marca conforme informados na Proposta Comercial. Caso o componente não mais se encontra disponível no mercado, admitem-se substitutos com qualidade e características idênticas ou superiores da mesma marca, mediante declaração técnica.
- As unidades do equipamento deverão ser entregues devidamente acondicionadas em

embalagens individuais adequadas, que utilizem preferencialmente materiais recicláveis, de forma a garantir a máxima proteção durante o transporte e a armazenagem;

- As características técnicas obrigatórias deverão estar grifadas ou destacadas na documentação entregue junto com a proposta comercial, além de estarem todas relacionadas em tabela específica indicando o número da página da documentação onde encontrar sua comprovação, de forma a garantir uma rápida e melhor análise.

COMPATIBILIDADE

- Compatibilidade com EPEAT na categoria Gold, comprovada através de atestado ou certidões que comprovem que o equipamento é aderente ao padrão de eficiência energética EPEAT, emitido por instituo credenciado junto ao INMETRO. Será admitida como comprovação também, a indicação que o equipamento consta no site www.epeat.net na categoria GOLD.
- Apresentar certificação ou documento que comprove compatibilidade com a norma IEC 60950 ou equivalente emitida pelo Inmetro;
- O modelo ofertado deverá estar em conformidade com ROHS (restriction of hazardous substances);
- O fabricante deverá possuir sistema de gestão ambiental conforme norma ISO 14001;
- O Fabricante do equipamento deverá disponibilizar relatório emitido pela Microsoft que comprove que o hardware ofertado é compatível com Windows 10 Professional;
- Deverá ser apresentado Certificação HCL Linux para o modelo de microcomputador ofertado. Este certificado será conferido através de acesso à página <http://www.ubuntu.com/certification/desktop/> para o sistema Ubuntu 16.04 LTS 64-bit, ou superior;

GARANTIA

- **Deverá possuir garantia mínima de 36 (trinta e seis) meses “ON-SITE”, pelo fabricante, para todo o conjunto, para reposição de peças, mão de obra e atendimento no local na modalidade 8x5;**
- O tempo máximo de solução do equipamento será de até 5 dias úteis, a partir da abertura do chamado. Caso a contratada não termine o reparo do equipamento no prazo estabelecido e a critério da contratante, a contratada deverá substituí-lo por outro, com características e capacidades iguais ou superiores ao item substituído;
- A garantia deve ser dada pelo fabricante, com atendimento por empresa pertencente à sua rede autorizada, devidamente capacitada para tal função, comprovado através de documento emitido pelo fabricante.
- Deverá ser entregue documento emitido pelo fabricante comprovando o tempo de garantia ofertado para o microcomputador.
- O fabricante deve disponibilizar uma central telefônica para abertura de chamados técnicos através de ligação gratuita para atendimento técnico, bem como possuir site na internet, com a disponibilização de drivers, firmwares e todas as atualizações existentes relativas ao equipamento ofertado.

MONITOR

- Deverá ser do tipo LED, no formato Widescreen;



- Deverá ser fornecido suporte/adaptador que permita fixar o microcomputador atrás do monitor. O suporte deve ser do mesmo fabricante do equipamento e deve permitir a remoção do desktop do monitor, sem a utilização de parafusos que demandem ferramentas para a sua remoção;
- Deverá possuir pelo menos 23 polegadas na diagonal no formato 16:9;
- Deverá suportar resoluções mínimas de 1920x1080 a 60Hz;
- Deverá possuir tecnologia IPS (In-Plane Switching)
- Deverá possuir contraste = 1000:1;
- Deverá possuir brilho de 250 cd/m2;
- Deverá ser do mesmo fabricante do equipamento ofertado ou fabricado em regime OEM;
- Deverá possuir conexões tipo Display Port ou HDMI;
- Deverão ser fornecidos cabos compatíveis com o equipamento ofertado; Sem uso de adaptadores.
- O monitor ofertado deverá possuir cor predominante: preto, cinza ou prata;
- O monitor, cabos e seus acessórios devem ser do mesmo fabricante do microcomputador, ou em regime comprovado de OEM.
- Não será aceito interconexão analógica, entre os equipamentos ofertados, do tipo VGA e nem digital DVI.

GARANTIA E SUPORTE

- Deverá possuir garantia mínima de 36 (trinta e seis) meses “ON-SITE”, pelo fabricante, para todo o conjunto, para reposição de peças, mão de obra e atendimento no local na modalidade 8x5;
- O tempo máximo de solução do equipamento será de até 5 dias úteis, a partir da abertura do chamado. Caso a contratada não termine o reparo do equipamento no prazo estabelecido e a critério da contratante, a contratada deverá substituí-lo por outro, com características e capacidades iguais ou superiores ao item substituído;
- A garantia deve ser dada pelo fabricante, com atendimento por empresa pertencente à sua rede autorizada, devidamente capacitada para tal função, comprovado através de documento emitido pelo fabricante.
- Deverá ser entregue documento emitido pelo fabricante comprovando o tempo de garantia ofertado para o equipamento.
- O fabricante deve disponibilizar uma central telefônica para abertura de chamados técnicos através de ligação gratuita para atendimento técnico, bem como possuir site na internet, com a disponibilização de drivers, firmwares e todas as atualizações existentes relativas ao equipamento ofertado.



MICROCOMPUTADOR AVANÇADO

PROCESSADOR

Com pelo menos 6 núcleos físicos; cache mínimo de 12MB; Deve suportar execução de sistema operacional e outros aplicativos de 64 bits; ter controladora gráfica integrada com suporte a DirectX.

PLACA MÃE

- Ser do mesmo fabricante do equipamento ou projetada especificamente para o equipamento, não sendo aceitas placas de livre comercialização no mercado. A comprovação de desenvolvimento exclusivo para o projeto deverá ser feita por meio de declaração fornecida pelo fabricante do equipamento ofertado;
- Chip de segurança TPM (Trusted Platform Module), versão 2.0, soldado a placa principal, para comprovação de compatibilidade e segurança, o fabricante do microcomputador de ser membro TGC, conferido através da url: <https://trustedcomputinggroup.org/membership/member-companies/>;
- Suportar boot por pendrive ou disco conectado a uma porta USB;
- Deverá suportar a controladora de disco padrão SATA III (6.0 Gb/s).

MEMÓRIA

Capacidade mínima instalada de 16GB padrão mínimo DDR4-2666Mhz;

BIOS

- Deverá possuir capacidade de habilitar/desabilitar as interfaces: USB e SATA;
- Deverá suportar senha do tipo: Setup e Power-On;
- Deverá possuir ferramentas de diagnóstico ou verificação de desempenho do disco rígido e memória, bem como informações detalhadas sobre equipamento;
- Deverá ser desenvolvida em conformidade com a especificação UEFI 2.5 (<http://www.uefi.org/specifications>), ou superior, e capturáveis por aplicação de inventário SCCM (System Center Configuration Manager), para comprovação desta conformidade, o fabricante do microcomputador ofertado deve constar em listagem na categoria "Promoter", consultada através do site <http://www.uefi.org/members>;
- Deverá possuir capacidade de habilitar/desabilitar as interfaces USB.
- Desenvolvida de acordo com o padrão de segurança NIST 800-147 ou ISO/IEC 19678:2015, garantindo assim a integridade da BIOS;
- Desenvolvida pelo mesmo fabricante do equipamento ou via Copyright. O fabricante do computador deverá possuir livre direito de edição sobre a BIOS, garantindo assim segurança, adaptabilidade e manutenibilidade do conjunto adquirido;
- Possuir sistema integrado de diagnóstico que permita verificar a saúde do sistema em modo rápido e em modo detalhado, bem como diagnóstico na BIOS em modo gráfico, capaz de verificar os seguintes itens:
 - o Unidades de Armazenamento;
 - o Boot do sistema operacional;
 - o Funcionalidade de portas USB;
 - o Interface gráfica;
 - o Processador;
 - o Memória RAM;
 - o A mensagem de erro gerada por este diagnóstico deverá ser o suficiente para abertura de chamado do equipamento durante o período de vigência da garantia.;
- Possuir ferramenta que possibilita realizar a formatação definitiva dos dispositivos de armazenamento conectados ao equipamento, desenvolvida em acordo com o padrão de segurança NIST 800-88 ou ISO/IEC 27040:2015. Caso esta ferramenta não seja nativa da BIOS, deverá ser oficialmente homologada pelo Fabricante do equipamento;

CHIPSET

Deverá ser do mesmo fabricante do processador ofertado, garantindo total compatibilidade e funcionamento entre esses componentes.

INTERFACES DE COMUNICAÇÃO

- Deverá possuir pelo menos 6 (seis) portas USB 3.0 (ou 3.1 ou USB-C, podendo mesclar os tipos), sendo 2 (duas) frontais e 4(traseiras); Não será permitido uso de "hub" USB para atender ao número mínimo de portas solicitadas.



- Deverá possuir 1 (uma) porta RJ-45 para conexão de rede Gigabit Ethernet;
- Deverá possuir interface de rede wireless, 802.11 ac/b/g/n dualband 2x2;

UNIDADES DE ARMAZENAMENTO

- 01 (um) HD SSD de 240GB
- 01 (um) HD 1TB Sata III 7200 RPM.

VÍDEO E ÁUDIO

- Interface com controladora de vídeo integrada com resolução mínima de 4096x2304 a 60Hz;
- Deverá possuir no mínimo 02 (duas) saídas digitais de vídeo padrão Display Port ou HDMI, podendo ser os dois padrões; Compatível com o monitor fornecido neste lote;
- Compatibilidade com a tecnologia DirectX 12 e OpenGL4.4 (ou superior).
- Taxa de atualização de 60 Hz ou superior;
- Conectores Line Out e Mic. Frontais, podendo ser um conector combinado (combo).

TECLADO

- Teclado alfanumérico, ABNT II com 107 teclas;
- Possuir bloco numérico separado das demais teclas;
- Apresentar relevo nas teclas “F” e “J” do teclado alfanumérico e na tecla “5” do bloco numérico;
- Possuir leds com indicação de "Numlock" e "CapsLock", e base com regulagem de inclinação;
- Possuir identificação das teclas com serigrafia a quente, ou equivalente, resistente ao apagamento por uso prolongado;
- Conector tipo PS/2 ou USB, com conector compatível com o Microcomputador ofertado, sem utilização de adaptador.

MOUSE

- Óptico;
- Resolução de 1000 DPI;
- Possuir 2 (dois) botões para seleção (click) e um botão de rolagem “scroll”;
- Conector tipo PS/2 ou USB, com conector compatível com o microcomputador ofertado, sem utilização de adaptador com pelo menos 1 metro.

GABINETE



Gabinete padrão micro/mini desktop

Possuir botão liga/desliga;

Possuir indicadores liga/desliga na parte frontal e acesso ao disco rígido;

Fonte de alimentação externa (AC Adapter) com chaveamento automático de 110/220 volts com potência de no máximo 90W, com capacidade para suportar a máxima configuração do item ofertado; possuir eficiência energética mínima de 87%, devendo essa ser comprovada em documentação oficial do fabricante ou certificação da fonte;

Possuir slot do tipo kensington para fixação de cabo de segurança. Deve fazer parte do projeto original do gabinete. Não será aceito adaptações no gabinete para atendimento deste item; Deve acompanhar o fornecimento cabo de aço de segurança com pelo menos 1,5m (um metro e cinquenta centímetros) de comprimento, sendo um cabo único que realize a proteção simultânea de gabinete, impedindo a sua abertura, e monitor. A solução proposta deverá conter travas de aço mecânica, acompanhadas dos respectivos pares de chaves idênticas e com segredo único para todos os equipamentos ofertados.

SISTEMA OPERACIONAL

- O equipamento deverá ser licenciado e entregue com o Sistema Operacional Microsoft Windows 10 Pro em Sua versão 64 bits, pré-instalado em português do Brasil;

DIVERSOS

- Será entregue lista em formato eletrônico constando todas as informações do equipamento, tais como, Processador, memória, disco, número de série, número de patrimônio, MAC address, etc;
- Deverá ser apresentado prospecto com as características técnicas de todos os componentes do equipamento ou documento oficial do fabricante, como placa principal, processador, memória, interface de rede, fonte de alimentação, disco rígido, unidade leitora de mídia óptica, mouse, teclado e vídeo, incluindo especificação de marca, modelo, e outros elementos que de forma inequívoca identifiquem e



comprovem as configurações cotadas, possíveis expansões e upgrades, através de certificados, manuais técnicos, folders e demais literaturas técnicas editadas pelos fabricantes. Serão aceitas cópias das especificações obtidas em sítios dos fabricantes na Internet, em que constem o respectivo endereço eletrônico. A escolha do material a ser utilizado fica a critério do proponente;

- Deverá ser fornecida a documentação técnica original de todos os componentes do hardware e sistema operacional comprovando as características e especificações técnicas solicitadas no edital e todos os softwares fornecidos (instalados ou não), visando instalação, operação e administração da máquina. Esta documentação será verificada na entrega do equipamento.
- Todos os equipamentos a serem entregues deverão ser idênticos, ou seja, todos os componentes externos e internos de mesmos modelos e marca conforme informados na Proposta Comercial. Caso o componente não mais se encontra disponível no mercado, admitem-se substitutos com qualidade e características idênticas ou superiores da mesma marca, mediante declaração técnica.
- As unidades do equipamento deverão ser entregues devidamente acondicionadas em embalagens individuais adequadas, que utilizem preferencialmente materiais recicláveis, de forma a garantir a máxima proteção durante o transporte e a armazenagem;
- As características técnicas obrigatórias deverão estar grifadas ou destacadas na documentação entregue junto com a proposta comercial, além de estarem todas relacionadas em tabela específica indicando o número da página da documentação onde encontrar sua comprovação, de forma a garantir uma rápida e melhor análise.

COMPATIBILIDADE

- Compatibilidade com EPEAT na categoria Gold, comprovada através de atestado ou certidões que comprovem que o equipamento é aderente ao padrão de eficiência energética EPEAT, emitido por instituo credenciado junto ao INMETRO. Será admitida como comprovação também, a indicação que o equipamento consta no site www.epeat.net na categoria GOLD.
- Apresentar certificação ou documento que comprove compatibilidade com a norma IEC 60950 ou equivalente emitida pelo Inmetro;
- O modelo ofertado deverá estar em conformidade com ROHS (restriction of hazardous substances);
- O fabricante deverá possuir sistema de gestão ambiental conforme norma ISO 14001;
- O Fabricante do equipamento deverá disponibilizar relatório emitido pela Microsoft que comprove que o hardware ofertado é compatível com Windows 10 Professional;
- Deverá ser apresentado Certificação HCL Linux para o modelo de microcomputador ofertado. Este certificado será conferido através de acesso à página <http://www.ubuntu.com/certification/desktop/> para o sistema Ubuntu 16.04 LTS 64-bit, ou superior;

GARANTIA

- Deverá possuir garantia mínima de 36 (trinta e seis) meses “ON-SITE”, pelo



fabricante, para todo o conjunto, para reposição de peças, mão de obra e atendimento no local na modalidade 8x5;

- O tempo máximo de solução do equipamento será de até 5 dias úteis, a partir da abertura do chamado. Caso a contratada não termine o reparo do equipamento no prazo estabelecido e a critério da contratante, a contratada deverá substituí-lo por outro, com características e capacidades iguais ou superiores ao item substituído;
- A garantia deve ser dada pelo fabricante, com atendimento por empresa pertencente à sua rede autorizada, devidamente capacitada para tal função, comprovado através de documento emitido pelo fabricante.
- Deverá ser entregue documento emitido pelo fabricante comprovando o tempo de garantia ofertado para o microcomputador.
- O fabricante deve disponibilizar uma central telefônica para abertura de chamados técnicos através de ligação gratuita para atendimento técnico, bem como possuir site na internet, com a disponibilização de drivers, firmwares e todas as atualizações existentes relativas ao equipamento ofertado.



DESKTOP AVANÇADO EDIÇÃO DE IMAGEM

PROCESSADOR

Com pelo menos 6 núcleos físicos; cache mínimo de 12MB; Deve suportar execução de sistema operacional e outros aplicativos de 64 bits;

PLACA MÃE

- Ser do mesmo fabricante do equipamento ou projetada especificamente para o equipamento, não sendo aceitas placas de livre comercialização no mercado. A comprovação de desenvolvimento exclusivo para o projeto deverá ser feita por meio de declaração fornecida pelo fabricante do equipamento ofertado;
- Chip de segurança TPM (Trusted Platform Module), versão 2.0, soldado a placa principal, para comprovação de compatibilidade e segurança, o fabricante do microcomputador de ser membro TGC, conferido através da url: <https://trustedcomputinggroup.org/membership/member-companies/>;
- Suportar boot por pendrive ou disco conectado a uma porta USB;
- Deverá suportar a controladora de disco padrão SATA III (6.0 Gb/s) com controle de RAID 0/1/5/10;

MEMÓRIA

Capacidade mínima instalada de 16GB padrão mínimo DDR4-2666Mhz com tecnologia ECC;

BIOS

- Deverá possuir capacidade de habilitar/desabilitar as interfaces: USB e SATA;
- Deverá suportar senha do tipo: Setup e Power-On;
- Deverá possuir ferramentas de diagnóstico ou verificação de desempenho do disco rígido e memória, bem como informações detalhadas sobre equipamento;
- Deverá ser desenvolvida em conformidade com a especificação UEFI 2.5 (<http://www.uefi.org/specifications>), ou superior, e capturáveis por aplicação de inventário SCCM (System Center Configuration Manager), para comprovação desta



conformidade, o fabricante do microcomputador ofertado deve constar em listagem na categoria "Promoter", consultada através do site <http://www.uefi.org/members>;

- Deverá possuir capacidade de habilitar/desabilitar as interfaces USB;
- Desenvolvida de acordo com o padrão de segurança NIST 800-147 ou ISO/IEC 19678:2015, garantindo assim a integridade da BIOS;
- Desenvolvida pelo mesmo fabricante do equipamento ou via Copyright. O fabricante do computador deverá possuir livre direito de edição sobre a BIOS, garantindo assim segurança, adaptabilidade e manutenibilidade do conjunto adquirido;
- Possuir sistema integrado de diagnóstico que permita verificar a saúde do sistema em modo rápido e em modo detalhado, bem como diagnóstico na BIOS em modo gráfico, capaz de verificar os seguintes itens:
 - Unidades de Armazenamento;
 - Boot do sistema operacional;
 - Funcionalidade de portas USB;
 - Interface gráfica;
 - Processador;
 - Memória RAM;
 - A mensagem de erro gerada por este diagnóstico deverá ser o suficiente para abertura de chamado do equipamento durante o período de vigência da garantia.;
- Possuir ferramenta que possibilita realizar a formatação definitiva dos dispositivos de armazenamento conectados ao equipamento, desenvolvida em acordo com o padrão de segurança NIST 800-88 ou ISO/IEC 27040:2015. Caso esta ferramenta não seja nativa da BIOS, deverá ser oficialmente homologada pelo Fabricante do equipamento;

CHIPSET

Deverá ser do mesmo fabricante do processador ofertado, garantindo total compatibilidade e funcionamento entre esses componentes.

INTERFACES DE COMUNICAÇÃO

- Deverá possuir pelo menos 6 (seis) portas USB 3.0 (ou superior), sendo 2 (duas) frontais e 4(traseiras). Ao menos uma das interfaces deverá ser do tipo USB-C;
- Deverá possuir pelo menos 2 (duas) saídas de vídeo compatível com o monitor fornecido;
- Deverá possuir 1 (uma) porta RJ-45 para conexão de rede Gigabit Ethernet;
- Deverá possuir interface de rede wireless, 802.11 ac/b/g/n dualband 2x2;
- Conectores Line Out e Mic. Frontais ou conector COMBO.

UNIDADES DE ARMAZENAMENTO

- 01 (um) HD SSD de 240GB
- 01 (um) HD 1TB Sata III 7200 RPM.



VÍDEO

- Interface com controladora de vídeo dedicada com resolução mínima de 5120 x 2880; Interface 256-Bit, mínimo de memória RAM dedicada 4GB GDDR5; Deverá possuir no mínimo 04 (quatro) saídas digitais de vídeo padrão Display Port ou HDMI, podendo ser os dois padrões; Compatibilidade com a tecnologia DirectX 12 e OpenGL4.5 (ou superior).Taxa de atualização de 60 Hz ou superior;

TECLADO

- Teclado alfanumérico, ABNT II com 107 teclas;
- Possuir bloco numérico separado das demais teclas;
- Apresentar relevo nas teclas “F” e “J” do teclado alfanumérico e na tecla “5” do bloco numérico;
- Possuir leds com indicação de "Numlock" e "CapsLock", e base com regulagem de inclinação;
- Possuir identificação das teclas com serigrafia a quente, ou equivalente, resistente ao apagamento por uso prolongado;
- Conector tipo PS/2 ou USB, com conector compatível com o Microcomputador ofertado, sem utilização de adaptador.

MOUSE

- Óptico;
- Resolução de 1000 DPI;
- Possuir 2 (dois) botões para seleção (click) e um botão de rolagem “scroll”;
- Conector tipo PS/2 ou USB, com conector compatível com o microcomputador ofertado, sem utilização de adaptador com pelo menos 1 metro.

GABINETE

- Padrão tipo torre;
- O gabinete deverá ter no máximo 32 litros de volume;
- Possuir botão liga/desliga;
- Possuir indicadores liga/desliga na parte frontal e acesso ao disco rígido;
- Fonte de alimentação interna com chaveamento automático de 110/220, com capacidade para suportar a máxima configuração do item ofertado; Com PFC ativo e no mínimo 90% de eficiência, devendo essa ser comprovada em documentação oficial do fabricante ou certificação da fonte.



SISTEMA OPERACIONAL

- O equipamento deverá ser licenciado e entregue com o Sistema Operacional Microsoft Windows 10 PROFESSIONAL em Sua versão 64 bits, pré-instalado em português do Brasil;

DIVERSOS

- Será entregue lista em formato eletrônico constando todas as informações do equipamento, tais como, Processador, memória, disco, número de série, número de patrimônio, MAC address, etc;
- Deverá ser apresentado prospecto com as características técnicas de todos os componentes do equipamento ou documento oficial do fabricante, como placa principal, processador, memória, interface de rede, fonte de alimentação, disco rígido, unidade leitora de mídia óptica, mouse, teclado e vídeo, incluindo especificação de marca, modelo, e outros elementos que de forma inequívoca identifiquem e comprovem as configurações cotadas, possíveis expansões e upgrades, através de certificados, manuais técnicos, folders e demais literaturas técnicas editadas pelos fabricantes. Serão aceitas cópias das especificações obtidas em sites dos fabricantes na Internet, em que constem o respectivo endereço eletrônico. A escolha do material a ser utilizado fica a critério do proponente;
- Deverá ser fornecida a documentação técnica original de todos os componentes do hardware e sistema operacional comprovando as características e especificações técnicas solicitadas no edital e todos os softwares fornecidos (instalados ou não), visando instalação, operação e administração da máquina. Esta documentação será verificada na entrega do equipamento.
- Todos os equipamentos a serem entregues deverão ser idênticos, ou seja, todos os componentes externos e internos de mesmos modelos e marca conforme informados na Proposta Comercial. Caso o componente não mais se encontra disponível no mercado, admitem-se substitutos com qualidade e características idênticas ou superiores da mesma marca, mediante declaração técnica.
- As unidades do equipamento deverão ser entregues devidamente acondicionadas em embalagens individuais adequadas, que utilizem preferencialmente materiais recicláveis, de forma a garantir a máxima proteção durante o transporte e a armazenagem;
- As características técnicas obrigatórias deverão estar grifadas ou destacadas na documentação entregue junto com a proposta comercial, além de estarem todas relacionadas em tabela específica indicando o número da página da documentação onde encontrar sua comprovação, de forma a garantir uma rápida e melhor análise.

COMPATIBILIDADE

- Compatibilidade com EPEAT na categoria Gold, comprovada através de atestado ou certidões que comprovem que o equipamento é aderente ao padrão de eficiência energética EPEAT, emitido por instituto credenciado junto ao INMETRO. Será admitida como comprovação também, a indicação que o equipamento consta no site www.epeat.net na categoria GOLD.

- Apresentar certificação ou documento que comprove compatibilidade com a norma IEC 60950 ou equivalente emitida pelo Inmetro;
- O modelo ofertado deverá estar em conformidade com ROHS (restriction of hazardous substances);
- O fabricante deverá possuir sistema de gestão ambiental conforme norma ISO 14001;
- O Fabricante do equipamento deverá disponibilizar relatório emitido pela Microsoft que comprove que o hardware ofertado é compatível com Windows 10 Professional;
- Deverá ser apresentado Certificação HCL Linux para o modelo de microcomputador ofertado. Este certificado será conferido através de acesso à página <http://www.ubuntu.com/certification/desktop/> para o sistema Ubuntu 16.04 LTS 64-bit, ou superior;

GARANTIA

- Deverá possuir garantia mínima de 36 (trinta e seis) meses “ON-SITE”, pelo fabricante, para reposição de peças, mão de obra e atendimento no local na modalidade 8x5;
- O tempo máximo de solução do equipamento será de até 5 dias úteis, a partir da abertura do chamado. Caso a contratada não termine o reparo do equipamento no prazo estabelecido e a critério da contratante, a contratada deverá substituí-lo por outro, com características e capacidades iguais ou superiores ao item substituído;
- A garantia deve ser dada pelo fabricante, com atendimento por empresa pertencente à sua rede autorizada, devidamente capacitada para tal função, comprovado através de documento emitido pelo fabricante.
- Deverá ser entregue documento emitido pelo fabricante comprovando o tempo de garantia ofertado para o microcomputador.
- O fabricante deve disponibilizar uma central telefônica para abertura de chamados técnicos através de ligação gratuita para atendimento técnico, bem como possuir site na internet, com a disponibilização de drivers, firmwares e todas as atualizações existentes relativas ao equipamento ofertado.

MONITOR 23.8” 4K

- Deverá ser do tipo LED, no formato Widescreen;
- Deverá possuir pelo menos 23.8 polegadas na diagonal no formato 16:9;
- Deverá suportar resoluções mínimas de 3840x2160;
- Deverá possuir tecnologia IPS (In-Plane Switching)
- Deverá possuir contraste = 1000:1;
- Deverá possuir brilho de 300 cd/m2;
- Deverá possuir conexões de Display Port e HDMI; caso necessite de adaptador, este deverá ser fornecido.
- Deve possuir pelo menos 1 interface USB;
- Deve possuir base com ajustes mínimos, de: inclinação (-5% a +20%), altura (11cm) e rotação pivot (retrato/paisagem);
- Deverão ser fornecidos cabos compatíveis com o equipamento ofertado; Sem o uso de adaptadores.
- O monitor ofertado deverá possuir cor predominante: preto, cinza ou prata;



- Não será aceito interconexão analógica, entre os equipamentos ofertados, do tipo VGA e nem digital DVI.

GARANTIA E SUPORTE

- **D**everá possuir garantia mínima de 36 (trinta e seis) meses “ON-SITE”, pelo fabricante, para todo o conjunto, para reposição de peças, mão de obra e atendimento no local na modalidade 8x5;
- O tempo máximo de solução do equipamento será de até 5 dias úteis, a partir da abertura do chamado. Caso a contratada não termine o reparo do equipamento no prazo estabelecido e a critério da contratante, a contratada deverá substituí-lo por outro, com características e capacidades iguais ou superiores ao item substituído;
- A garantia deve ser dada pelo fabricante, com atendimento por empresa pertencente à sua rede autorizada, devidamente capacitada para tal função, comprovado através de documento emitido pelo fabricante.
- Deverá ser entregue documento emitido pelo fabricante comprovando o tempo de garantia ofertado para o equipamento.
- O fabricante deve disponibilizar uma central telefônica para abertura de chamados técnicos através de ligação gratuita para atendimento técnico, bem como possuir site na internet, com a disponibilização de drivers, firmwares e todas as atualizações existentes relativas ao equipamento ofertado.

NOTEBOOK BÁSICO USO ADMINISTRATIVO

PROCESSADOR

com pelo menos 4 (quatro) núcleos de processamento, cache mínimo de 6MB. Possuir controladora gráfica integrada com suporte a DirectX; o modelo de processador ofertado deve suportar além de conjunto de instruções em 64 bits, deve ser fabricado para uso exclusivo em equipamentos portáteis com tecnologias de otimização e eficiência energética.

MEMÓRIA RAM (RANDOM ACCESS MEMORY)

De Tecnologia DDR-4, 2.400 MHz; tamanho mínimo de 8 (oito) GB de memória instalada (sendo dois módulos de 4GB); possibilidade de suporte à tecnologia Dual Channel;

PLACA MÃE

- Ser de fabricação própria e exclusiva para o modelo ofertado. Não ser produzida em regime de OEM ou personalizada;
- A placa mãe deve possuir número de série registrado na sua BIOS, possibilitando, ainda, sua leitura na forma remota por meio de comandos DMI 2.0;
- O chipset deve pertencer à geração mais recente disponibilizada pelo Fabricante, compatível com o processador ofertado.

BIOS

- Desenvolvida pelo mesmo fabricante do equipamento em Flash ROM. Caso a BIOS seja ofertada em regime de copyright, o fabricante do computador deverá possuir livre direito de edição sobre a mesma, garantindo assim adaptabilidade do conjunto adquirido, anexando carta do fabricante do BIOS, atestando que o fabricante do equipamento tem os direitos aqui informados;
- Deverá ser desenvolvida em conformidade com a especificação UEFI 2.5 (<http://www.uefi.org/specifications>), ou superior, e capturáveis por aplicação de inventário SCCM (System Center Configuration Manager), para comprovação desta conformidade, o fabricante do microcomputador ofertado deve constar em listagem na categoria "Promoter", consultada através do site <http://www.uefi.org/members>;
- BIOS em Flash ROM, podendo ser atualizada por meio de software de gerenciamento
- Possibilitar que a senha de acesso à BIOS seja ativada e desativada via SETUP;
- Permitir inserir registro de controle patrimonial, de pelo menos 10 (dez) caracteres em memória não volátil;
- BIOS em português ou inglês, desenvolvida pelo fabricante em conformidade com a especificação UEFI 2.1 (<http://www.uefi.org>), e capturáveis pela aplicação de inventário SCCM (System Center Configuration Manager);
- O fabricante do equipamento deve possuir compatibilidade com o padrão UEFI comprovada através do site <http://www.uefi.org/members>, na categoria Promoters. Caso o fabricante não esteja nesta categoria, será aceita categoria inferior, desde que seu BIOS/UEFI atenda da mesma forma, integralmente, às seguintes funções obrigatórias:
 - Deverá possuir suporte à seleção do idioma Inglês ou Português-BR;
 - As atualizações do BIOS do equipamento deverão ser disponibilizadas no próprio site do fabricante do equipamento ofertado, com acesso livre (não restrito por usuário/senha);
 - Suporte a ACPI 2.0 (Advanced Configuration and Power Interface) ou superior, com controle automático de rotação do ventilador da CPU;
 - Desenvolvida de acordo com o padrão de segurança NIST 800-147 ou ISO/IEC 19678:2015, garantindo assim a integridade da BIOS;
 - Possuir ferramenta que possibilita realizar a formatação definitiva dos dispositivos de armazenamento conectados ao equipamento, desenvolvida em acordo com o padrão de segurança NIST 800-88 ou ISO/IEC 27040:2015. Caso esta ferramenta não seja nativa da BIOS, deverá ser oficialmente homologada pelo Fabricante do equipamento;



- O Setup do BIOS/UEFI ou software deverá ser capaz de informar, através de tela gráfica:
 - o O fabricante e modelo do equipamento, memória RAM, firmware do equipamento, capacidade do disco rígido;
- Deverá suportar verificação, testes e emissão de relatórios de diagnósticos de hardware, através de tela gráfica, que mostre o andamento do teste de componentes para no mínimo:
 - o CPU;
 - o Memória;
 - o Placa-mãe;
 - o FAN;
 - o Dispositivo de armazenamento;
 - o Interface de Vídeo”

CÂMERA

- 01 (uma) câmera integrada ao gabinete;
- Resolução mínima de vídeo de 720p;
- Deverá acompanhar software que possibilite a utilização de recursos de gravação de vídeo e foto;

Interface de I/O

- Possuir 03 portas USB, com no mínimo 02 na versão 3.0 (ou superior), não sendo utilizado hubs, placas ou adaptadores. No mínimo, uma das interfaces deve ser no padrão USB-C, capaz de carregar o notebook através desta interface.
- Possuir uma 1 (uma) porta HDMI nativa e 1 possuir (um) conector VGA (nativo ou com o uso de adaptador Display Port para VGA ou usando adaptador USB-C para VGA). A interface de vídeo deverá possuir compatibilidade com a tecnologia DirectX 12.
- Deverá possuir interface de rede wireless, 802.11 ac/b/g/n dualband 2x2 e Bluetooth 4.0;

UNIDADES DE ARMAZENAMENTO

- 01 (um) HD de 1TB, SATA III 7200 RPM ou superior.

TELA

- Deverá possuir **tela de LED**, com **tamanho mínimo de 14,3"**
- Deve suportar no mínimo a resolução de 1366x768 pixels (alta definição) e antirreflexo;



CONTROLADORA DE VÍDEO

- Deverá possuir 01 (uma) controladora gráfica com no mínimo de 384 MB de memória, podendo ser compartilhada com a memória principal desde que em alocação dinâmica;
- Compatibilidade com DirectX 12;
- Deve suportar no mínimo a resolução de 1366x768 utilizando a tela do equipamento;
- Deve suportar no mínimo a resolução de 1920x1080 utilizando monitor externo;
- Deve suportar a utilização de duas telas simultâneas (a interna do notebook e uma externa), nos modos espelhamento ou modo estendido.

Controladora de Áudio Integrada High Definition

- Integrada à placa mãe;
- Conectores para Headphone e microfone sendo aceita interface tipo combo;
- Autofalante integrado ao chassi/placa mãe;

CONTROLADORA DE REDE

- 01 (uma) Interface de rede Ethernet 802.3, 10/100/1000 Mbps, conector RJ45, com reconhecimento automático da velocidade da rede, com led indicador de atividade;
- Rede integrada wireless IEEE 802.11ac, dual band.

ALIMENTAÇÃO

- Bateria de Lítion Íon ou tecnologia superior, capacidade mínima de 45Wh;
- O equipamento deve vir acompanhado de um adaptador externo para carregar a bateria e permitir o funcionamento do equipamento durante o processo de carga com um cabo de conexão de no mínimo 1,5 (um vírgula cinco) metros;
- O adaptador externo deverá suportar alimentação AC/DC, 110/220 volts, com seleção automática de tensão;
- A tensão de saída do adaptador deverá ser compatível com a tensão de entrada suportada pelo notebook;
- O cabo de alimentação deverá estar de acordo com o novo padrão de tomada NBR 14136;

MOUSE

- O equipamento deverá possuir mouse do tipo Touch pad eletrostático ou Point Stick;
- O mouse deverá possuir 02 (dois) botões de seleção;



TECLADO

- O teclado deverá ter no mínimo de 82 teclas, padrão ABNT II, com teclas e botões adicionais e configuráveis/específicos;
- Ativar e desativar a placa de rede sem fio por botão específico ou combinação de tecla de função;
- Função Mute por botão específico ou combinação de tecla de função;
- O teclado deve ser resistente a derramamento de líquidos e possuir símbolos gravados nas teclas resistentes ao uso corporativo contínuo;

SISTEMA OPERACIONAL

- O equipamento deverá ser licenciado e entregue com o Sistema Operacional Microsoft Windows 10 Pro, ou superior, em sua versão 64 bits, pré-instalado;

DIVERSOS

- Deverá ser apresentado prospecto com as características técnicas de todos os componentes do equipamento ou documento oficial do fabricante, como placa principal, processador, memória, interface de rede, fonte de alimentação, disco rígido, unidade leitora de mídia óptica, mouse, teclado e vídeo, incluindo especificação de marca, modelo, e outros elementos que de forma inequívoca identifiquem e comprovem as configurações cotadas, possíveis expansões e upgrades, através de certificados, manuais técnicos, folders e demais literaturas técnicas editadas pelos fabricantes. Serão aceitas cópias das especificações obtidas em sítios dos fabricantes na Internet, em que constem o respectivo endereço eletrônico. A escolha do material a ser utilizado fica a critério do proponente;
- Deverá ser fornecida a documentação técnica original de todos os componentes do hardware e sistema operacional comprovando as características e especificações técnicas solicitadas no edital e todos os softwares fornecidos (instalados ou não), visando instalação, operação e administração da máquina. Esta documentação será verificada na entrega do equipamento.
- Todos os equipamentos a serem entregues deverão ser idênticos, ou seja, todos os componentes externos e internos de mesmos modelos e marca conforme informados na Proposta Comercial. Caso o componente não mais se encontra disponível no

mercado, admitem-se substitutos com qualidade e características idênticas ou superiores da mesma marca, mediante declaração técnica.

- As unidades do equipamento deverão ser entregues devidamente acondicionadas em embalagens individuais adequadas, que utilizem preferencialmente materiais recicláveis, de forma a garantir a máxima proteção durante o transporte e a armazenagem;
- As características técnicas obrigatórias deverão estar grifadas ou destacadas na documentação entregue junto com a proposta comercial, além de estarem todas relacionadas em tabela específica indicando o número da página da documentação onde encontrar sua comprovação, de forma a garantir uma rápida e melhor análise.

MALETA PARA TRANSPORTE

- O equipamento deverá vir acompanhado de mochila ou maleta fabricada em couro, nylon ou poliéster específica para transporte de equipamentos do tipo Notebook;
- Para fins de uma melhor acomodação do produto, a mochila ou a maleta deverá ser do mesmo fabricante dos equipamentos ofertados.

GARANTIA E SUPORTE

- A bateria deverá possuir a mesma garantia que o equipamento;
- Deverá possuir garantia mínima de 36 (trinta e seis) meses “ON-SITE”, pelo fabricante, para reposição de peças, mão de obra e atendimento no local na modalidade 8 x 5;
- O tempo máximo de atendimento do equipamento será de 48 (quarenta e oito) horas, a partir da abertura do chamado. Caso a contratada não termine o reparo do equipamento no prazo estabelecido e a critério da contratante, a contratada deverá substituí-lo por outro, com características e capacidades iguais ou superiores ao item substituído;
- A garantia deve ser dada pelo fabricante, com atendimento por empresa pertencente à sua rede autorizada, devidamente capacitada para tal função, devendo ser comprovado via anexação de cópia do contrato ou documento equivalente que comprove a existência desse tipo de vínculo; Caso a licitante não seja o próprio fabricante, deverá apresentar declaração do fabricante, direcionada ao edital, indicando os PN de Serviços ofertados em atendimento à garantia e modalidade de prestação dos serviços de que tratam os itens descritos acima, co-responsabilizando-se pela execução dos serviços de garantia caso a licitante deixe de atender ao contrato. Não serão aceitos serviços de garantia contingenciados pela licitante, sem respaldo do fabricante do produto ofertado”
- O fabricante deve disponibilizar uma central telefônica “própria” para abertura de chamados técnicos através de ligação gratuita para suporte e atendimento técnico, bem como possuir site na internet, com a disponibilização de drivers, firmwares e todas as atualizações existentes, relativas ao equipamento ofertado.



NOTEBOOK AVANÇADO

PROCESSADOR

Com pelo menos 4 (quatro) núcleos de processamento, com no mínimo 6M de cache. Possuir controladora gráfica integrada com suporte a DirectX; o modelo de processador ofertado deve suportar além de conjunto de instruções em 64 bits, deve ser fabricado para uso exclusivo em equipamentos ultracompactos com tecnologias de otimização e eficiência energética.

MEMÓRIA RAM (RANDOM ACCESS MEMORY)

De Tecnologia DDR-4, 2.400 MHz; tamanho mínimo de 16 (dezesesseis) GB de memória instalada (sendo dois módulos de 8GB); possibilidade de suporte à tecnologia Dual Channel;

PLACA MÃE

- Ser de fabricação própria e exclusiva para o modelo ofertado. Não ser produzida em regime de OEM ou personalizada;
- A placa mãe deve possuir número de série registrado na sua BIOS, possibilitando, ainda, sua leitura na forma remota por meio de comandos DMI 2.0;
- O chipset deve pertencer à geração mais recente disponibilizada pelo Fabricante, compatível com o processador ofertado.

BIOS

Desenvolvida pelo mesmo fabricante do equipamento em Flash ROM. Caso a BIOS seja ofertada em regime de copyright, o fabricante do computador deverá possuir livre direito de edição sobre a mesma, garantindo assim adaptabilidade do conjunto adquirido, anexando carta do fabricante do BIOS, atestando que o fabricante do equipamento tem os direitos aqui informados;

- Deverá ser desenvolvida em conformidade com a especificação UEFI 2.5 (<http://www.uefi.org/specifications>), ou superior, e capturáveis por aplicação de inventário SCCM (System Center Configuration Manager), para comprovação desta conformidade, o fabricante do microcomputador ofertado deve constar em listagem na categoria "Promoter", consultada através do site <http://www.uefi.org/members>;
- BIOS em Flash ROM, podendo ser atualizada por meio de software de gerenciamento
- Possibilitar que a senha de acesso à BIOS seja ativada e desativada via SETUP;

- Permitir inserir registro de controle patrimonial, de pelo menos 10 (dez) caracteres em memória não volátil;
- BIOS em português ou inglês, desenvolvida pelo fabricante em conformidade com a especificação UEFI 2.1 (<http://www.uefi.org>), e capturáveis pela aplicação de inventário SCCM (System Center Configuration Manager);
- O fabricante do equipamento deve possuir compatibilidade com o padrão UEFI comprovada através do site <http://www.uefi.org/members>, na categoria Promoters. Caso o fabricante não esteja nesta categoria, será aceita categoria inferior, desde que seu BIOS/UEFI atenda da mesma forma, integralmente, às seguintes funções obrigatórias:
 - Deverá possuir suporte à seleção do idioma Inglês ou Português-BR;
 - As atualizações do BIOS do equipamento deverão ser disponibilizadas no próprio site do fabricante do equipamento ofertado, com acesso livre (não restrito por usuário/senha);
 - Suporte a ACPI 2.0 (Advanced Configuration and Power Interface) ou superior, com controle automático de rotação do ventilador da CPU;
 - Desenvolvida de acordo com o padrão de segurança NIST 800-147 ou ISO/IEC 19678:2015, garantindo assim a integridade da BIOS;
 - Possuir ferramenta que possibilita realizar a formatação definitiva dos dispositivos de armazenamento conectados ao equipamento, desenvolvida em acordo com o padrão de segurança NIST 800-88 ou ISO/IEC 27040:2015. Caso esta ferramenta não seja nativa da BIOS, deverá ser oficialmente homologada pelo Fabricante do equipamento;
 - O Setup do BIOS/UEFI ou software deverá ser capaz de informar, através de tela gráfica:
 - o O fabricante e modelo do equipamento, memória RAM, firmware do equipamento, capacidade do disco rígido;
- Deverá suportar verificação, testes e emissão de relatórios de diagnósticos de hardware, através de tela gráfica, que mostre o andamento do teste de componentes para no mínimo:
 - o CPU;
 - o Memória;
 - o Placa-mãe;
 - o FAN;
 - o Dispositivo de armazenamento;
 - o Interface de Vídeo”

CÂMERA

- 01 (uma) câmera integrada ao gabinete;
- Resolução mínima de vídeo de 720p;
- Deverá acompanhar software que possibilite a utilização de recursos de gravação de vídeo e foto;

Interface de I/O



- Possuir 03 portas USB, com no mínimo 02 na versão 3.0 (ou superior), não sendo utilizado hubs, placas ou adaptadores. No mínimo, uma das interfaces deve ser no padrão USB-C, capaz de carregar o notebook através desta interface;
- Possuir uma 1 (uma) porta HDMI nativa e 1 possuir (um) conector VGA (nativo ou com o uso de adaptador Display Port para VGA ou usando adaptador USB-C para VGA). A interface de vídeo deverá possuir compatibilidade com a tecnologia DirectX 12.;
- Deverá possuir interface de rede wireless, 802.11 ac/b/g/n dualband 2x2 e Bluetooth 4.0;

UNIDADES DE ARMAZENAMENTO

- 01 SSD de tamanho mínimo de 240GB

TELA

- Deverá possuir **tela de LED**, com **tamanho mínimo de 14"**;
- A tela deve suportar no mínimo a resolução de 1920x1080 pixels (alta definição) e antirreflexo;

CONTROLADORA DE VÍDEO

- Deverá possuir 01 (uma) controladora gráfica com no mínimo de 384 MB de memória, podendo ser compartilhada com a memória principal desde que em alocação dinâmica;
- Compatibilidade com DirectX 12;
- Deve suportar no mínimo a resolução de 1920x1080 utilizando a tela do equipamento;
- Deve suportar no mínimo a resolução de 1920x1080 utilizando monitor externo;
- Deve suportar a utilização de duas telas simultâneas (a interna do notebook e uma externa), nos modos espelhamento ou modo estendido.

Controladora de Áudio Integrada High Definition

- Integrada à placa mãe;
- Conectores para Headphone e microfone sendo aceita interface tipo combo;
- Autofalante integrado ao chassi/placa mãe;

CONTROLADORA DE REDE

- 01 (uma) Interface de rede Ethernet 802.3, 10/100/1000 Mbps, conector RJ45, com reconhecimento automático da velocidade da rede, com led indicador de atividade;
- Rede integrada wireless IEEE 802.11ac, dual band.



ALIMENTAÇÃO

- Bateria de Lítion Íon ou tecnologia superior, capacidade mínima de 45Wh;
- O equipamento deve vir acompanhado de um adaptador externo para carregar a bateria e permitir o funcionamento do equipamento durante o processo de carga com um cabo de conexão de no mínimo 1,5 (um vírgula cinco) metros;
- O adaptador externo deverá suportar alimentação AC/DC, 110/220 volts, com seleção automática de tensão;
- A tensão de saída do adaptador deverá ser compatível com a tensão de entrada suportada pelo notebook;
- O cabo de alimentação deverá estar de acordo com o novo padrão de tomada NBR 14136;

MOUSE

- O equipamento deverá possuir mouse do tipo Touch pad eletrostático ou Point Stick;
- O mouse deverá possuir 02 (dois) botões de seleção;

TECLADO

- O teclado deverá ter no mínimo de 82 teclas, padrão ABNT II, com teclas e botões adicionais e configuráveis/específicos;
- Ativar e desativar a placa de rede sem fio por botão específico ou combinação de tecla de função;
- Função Mute por botão específico ou combinação de tecla de função;
- O teclado deve ser resistente a derramamento de líquidos e possuir símbolos gravados nas teclas resistentes ao uso corporativo contínuo;
-

SISTEMA OPERACIONAL

- O equipamento deverá ser licenciado e entregue com o Sistema Operacional Microsoft Windows 10 Pro, ou superior, em sua versão 64 bits, pré-instalado;

Comprovações Técnicas

- O modelo ofertado deve estar em conformidade com ROHS (restriction of hazardous substances);
- O modelo ofertado deve possuir certificação EPEAT GOLD (comprovado através do link www.EPEAT.net);

- O fabricante deve possuir sistema de gestão ambiental conforme norma ISO 14001;
- O Fabricante possui Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras e Utilizadoras de Recursos Ambientais com código 5-2 (Fabricação de materiais elétricos, eletrônicos e equipamentos para telecomunicação e informática) garantindo assim estar em conformidade com as obrigações cadastrais e de prestação de informações ambientais sobre as atividades desenvolvidas sob controle e fiscalização do Ibama;
- O fabricante do referido equipamento deverá ser membro da EICC ou possuir Certificação válida OHSAS 18001, para garantia de conformidade com as questões ambientais, qualidade e segurança do bem-estar de seus funcionários e investimentos ambientais;
- Os equipamentos devem pertencer à linha corporativa não sendo aceitos equipamentos destinados a público residencial;
- Os equipamentos devem ser novos e sem uso e ser produzidos em série na época da entrega;
- Os equipamentos devem ter certificação INMETRO ou internacional equivalente, em atendimento às normas IEC 60950, IEC 61000 e de Eficiência Energética, em atendimento à portaria 170/2012 do INMETRO”.
- O Fabricante do equipamento deverá disponibilizar relatório emitido pela Microsoft que comprove que o hardware ofertado é compatível com Windows 10 Professional;
- Deverá ser apresentado Certificação HCL Linux para o modelo de microcomputador ofertado. Este certificado será conferido através de acesso à página <http://www.ubuntu.com/certification/desktop/> para o sistema Ubuntu 16.04 LTS 64-bit, ou superior;

DIVERSOS

- Deverá ser apresentado prospecto com as características técnicas de todos os componentes do equipamento ou documento oficial do fabricante, como placa principal, processador, memória, interface de rede, fonte de alimentação, disco rígido, unidade leitora de mídia óptica, mouse, teclado e vídeo, incluindo especificação de marca, modelo, e outros elementos que de forma inequívoca identifiquem e comprovem as configurações cotadas, possíveis expansões e upgrades, através de certificados, manuais técnicos, folders e demais literaturas técnicas editadas pelos fabricantes. Serão aceitas cópias das especificações obtidas em sites dos fabricantes na Internet, em que constem o respectivo endereço eletrônico. A escolha do material a ser utilizado fica a critério do proponente;
- Deverá ser fornecida a documentação técnica original de todos os componentes do hardware e sistema operacional comprovando as características e especificações técnicas solicitadas no edital e todos os softwares fornecidos (instalados ou não), visando instalação, operação e administração da máquina. Esta documentação será verificada na entrega do equipamento.
- Todos os equipamentos a serem entregues deverão ser idênticos, ou seja, todos os componentes externos e internos de mesmos modelos e marca conforme informados na Proposta Comercial. Caso o componente não mais se encontra disponível no

mercado, admitem-se substitutos com qualidade e características idênticas ou superiores da mesma marca, mediante declaração técnica.

- As unidades do equipamento deverão ser entregues devidamente acondicionadas em embalagens individuais adequadas, que utilizem preferencialmente materiais recicláveis, de forma a garantir a máxima proteção durante o transporte e a armazenagem;
- As características técnicas obrigatórias deverão estar grifadas ou destacadas na documentação entregue junto com a proposta comercial, além de estarem todas relacionadas em tabela específica indicando o número da página da documentação onde encontrar sua comprovação, de forma a garantir uma rápida e melhor análise.

MALETA PARA TRANSPORTE

- O equipamento deverá vir acompanhado de mochila ou maleta fabricada em couro, nylon ou poliéster específica para transporte de equipamentos do tipo Notebook;
- Para fins de uma melhor acomodação do produto, a mochila ou a maleta deverá ser do mesmo fabricante dos equipamentos ofertados.

GARANTIA E SUPORTE

- A bateria deverá possuir a mesma garantia que o equipamento;
- Deverá possuir garantia mínima de 36 (trinta e seis) meses “ON-SITE”, pelo fabricante, para reposição de peças, mão de obra e atendimento no local na modalidade 8 x 5;
- O tempo máximo de atendimento do equipamento será de 48 (quarenta e oito) horas, a partir da abertura do chamado. Caso a contratada não termine o reparo do equipamento no prazo estabelecido e a critério da contratante, a contratada deverá substituí-lo por outro, com características e capacidades iguais ou superiores ao item substituído;
- A garantia deve ser dada pelo fabricante, com atendimento por empresa pertencente à sua rede autorizada, devidamente capacitada para tal função, devendo ser comprovado via anexação de cópia do contrato ou documento equivalente que comprove a existência desse tipo de vínculo; Caso a licitante não seja o próprio fabricante, deverá apresentar declaração do fabricante, direcionada ao edital, indicando os PN de Serviços ofertados em atendimento à garantia e modalidade de prestação dos serviços de que tratam os itens descritos acima, co-responsabilizando-se pela execução dos serviços de garantia caso a licitante deixe de atender ao contrato. Não serão aceitos serviços de garantia contingenciados pela licitante, sem respaldo do fabricante do produto ofertado”
- O fabricante deve disponibilizar uma central telefônica “própria” para abertura de chamados técnicos através de ligação gratuita para suporte e atendimento técnico, bem como possuir site na internet, com a disponibilização de drivers, firmwares e todas as atualizações existentes, relativas ao equipamento ofertado.

