

TERMO DE REFERÊNCIA

ITEM 1 – MICROCOMPUTADOR (ESTAÇÃO DE TRABALHO COMPLETA)	
<p>Estação de trabalho, completa, nova e sem uso anterior, nas especificações abaixo descritas ou superiores.</p> <p>O modelo ofertado deverá estar em linha de produção, sem previsão de encerramento, na data de entrega da proposta.</p>	
1.1 PROCESSADOR	<ul style="list-style-type: none">a) O processador deverá ser da última geração disponível pelo fabricante no mercado brasileiro;b) Deverá possuir processador de, no mínimo, 06 (seis) núcleos físicos com no mínimo 6 (seis) Threads, com tecnologia de fabricação de 14 nanômetros ou menor, compatível com arquitetura x86 e x64;c) Frequência de clock de, no mínimo, 2.0Ghz;d) Memória cache deverá ser no mínimo de 6MB;e) Deverá suportar extensões de virtualização.
1.2 MEMÓRIA RAM	<ul style="list-style-type: none">a) Deverá ser fornecida memória SDRAM do tipo DDR4 de 2400Mhz, ou superior, configurada para operar em canal duplo (dual channel);b) Possuir, no mínimo, 8GB de memória RAM por computador;c) O tamanho total de memória RAM suportado pelo computador deverá ser de no mínimo 16 GB, sem a troca dos módulos instalados.
1.3 PLACA MÃE (MOTHERBOARD)	<ul style="list-style-type: none">a) O chipset deverá suportar no mínimo memória RAM do tipo DDR4 PC 2400 SDRAM;b) Deverá possuir barramento com velocidade de comunicação de no mínimo, 5 GT/s (cinco Gigatransfer);c) Deverá implementar mecanismos de redução de consumo de energia compatível com o padrão ACPI versão 1.0 ou superior e deverá possuir controle automático, para evitar superaquecimento;d) Deverá suportar extensões de virtualização;e) Deverá suportar no mínimo canal padrão SERIAL ATA (SATA);f) Controladora de discos, padrão SATA 6,0Gb/s ou superior, em barramento PCI, capaz de operar no modo SATA 6,0Gb/s ou superior, taxa de transferência 6,0Gb/s;g) Deverá possuir, no mínimo, 01 (um) slot M.2 PCIe NVMe;h) Deverá possuir, no mínimo, módulo TPM 2.0 (Trusted Platform Module) integrado a placa mãe (on-Board), não sendo aceita solução soldada por meio de slot ou qualquer tipo de adaptação. Deverá ser fornecido software necessário para sua utilização.i) Deverá estar aderente às especificações do DASH 1.2 e WS-MAN, definidas pelo DMTF - http://www.dmtf.org/standards/mgmt/dash/;j) Deverá suportar atualização remota da BIOS do equipamento;k) A placa-mãe deverá possuir memória não volátil, para gravação de informações de inventário de Hardware (placa mãe, processador, memória e disco) e software, que sejam acessíveis remotamente pela rede, independente do estado do sistema operacional;l) Suportar o controle remoto do equipamento independente do estado do Sistema Operacional como permitir o acesso a BIOS e visualização remota do POST da máquina por uma console, bem como permitir iniciar o equipamento por um CD-ROM, bem como uma imagem (.ISO ou .IMG) localizado em qualquer ponto da rede;m) Deverá permitir acesso remoto ao microcomputador em até três monitores conectados ao mesmo por meio de interface gráfica, baseado em hardware (com controle remoto do equipamento), independente do sistema operacional instalado e do suporte e aplicações locais. Este acesso deverá possuir autenticação que permita ao usuário autorizar ou negar o acesso ao equipamento;n) Permitir que o equipamento seja ligado ou desligado em horários determinados;

- o) O gerenciamento deverá funcionar em redes seguras 802.1x independente se a conexão ser cabeada ou sem fio;
- p) O equipamento deverá permitir gerenciamento mesmo quando estiver fora da rede intragov, conectada na internet e usando NAT;
- q) As tecnologias de acesso remoto deverão ser entregues ativas e ter seu funcionamento homologado.

1.4 BIOS

- a) Deverá ser do tipo Flash Memory, utilizando memória não volátil e eletricamente reprogramável, possuindo recursos de no mínimo 04 Mbit Flash ROM;
- b) A BIOS deverá ser customizada para mostrar no monitor uma imagem (logotipo), a ser fornecida pela FDE, sempre que o equipamento for inicializado;
- c) A inicialização da estação de trabalho deverá ser realizada na sequência definida pelo usuário, via DVD e/ou disco rígido, bem como pela placa de rede através do recurso WOL (Wake on LAN) compatível com o padrão PXE (Pré-boot Execution Environment);
- d) Deverá possuir recursos de controle de permissão através de senha para acesso e alterações das configurações do BIOS;
- e) Deverá possuir o número de série do microcomputador e modelo do equipamento registrado na BIOS.

1.5 INTERFACE DE REDE

- a) 01 (uma) interface de rede Gigabit Ethernet com conector RJ-45;
- b) Taxa de transmissão de 10/100/1000 Mbps com detecção automática, bem como no modo full-duplex;
- c) Ter leds indicadores de atividade e velocidade;
- d) Padrão de barramento PCI ou superior, on-board ou off-board;
- e) 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);
- f) Deverá possuir recursos de DASH;
- g) Wireless integrada (IEEE 802.11 a/b/g/n/ac wave 2) dual band, não sendo aceita solução com dispositivos USB ou similares. Este item deverá ser compatível com os itens 1.3 k), l), m) e n);

1.6 INTERFACE DE VÍDEO

- a) 01 (uma) controladora de vídeo com no mínimo 03 (três) conexões por computador;
- b) Padrão do barramento no mínimo PCI Express;
- c) Memória de vídeo de no mínimo 1GB;
- d) Deverá suportar resolução 1920 x 1080;
- e) Deverá suportar 03 (três) telas independentes, possibilitando a configuração de resolução gráfica independente por tela.

1.7 INTERFACES DE COMUNICAÇÃO

- a) 06 (seis) portas USB 3.1, no mínimo. Obrigatório que, pelo menos, 02 (duas) sejam USB 3.1 Gen 2 type C;
- b) No mínimo 01 (uma) porta para monitor de vídeo padrão VGA e 02 (duas) portas digitais padrão DVI ou HDMI ou DisplayPort ou ainda a combinação entre elas, de modo que suporte o uso simultâneo de três telas, possibilitando estender a área de trabalho entre elas;
- c) 01 (uma) entrada de áudio e 01 (uma) saída de fone de ouvido, podendo também ser oferecido 01 (uma) porta de áudio (combo) compartilhada para as duas funções.

1.8 ARMAZENAMENTO

- a) Deverá ser fornecido 01 (um) disco rígido padrão SSD por equipamento;
- b) Tipo interno;
- c) Capacidade mínima de armazenamento de 240GB (SSD) padrão PCIe NVMe;
- d) Suporte nativo Self-Monitoring, Analysis, and Reporting Technology (S.M.A.R.T.).

1.9 UNIDADE ÓPTICA

- a) Deverá ser fornecida no mínimo 01 (uma) unidade DVD-RW por computador;
- b) Acoplado ao gabinete, formando um único conjunto, devendo seguir as mesmas medidas do gabinete;
- c) Deverá ser fornecido software de gravação de CD e de DVD.

1.10 TECLADO

- a) Deverá ser fornecido 01 (um) teclado por computador e deverá seguir o mesmo padrão de cores do gabinete;
- b) Teclado padrão ABNT 2;
- c) Conector do cabo de sinal padrão USB.

1.11 MOUSE

- a) Deverá ser fornecido 01 (um) mouse por computador e deverá seguir o mesmo padrão de cores do gabinete e monitor;
- b) Mouse tipo óptico;
- c) Resolução de no mínimo 1.000dpi;
- d) Mouse com 03 (três) botões, sendo 02 (dois) para seleção de objetos e 01 (um) tipo scroll para rolagem;
- e) Conector do cabo de sinal padrão USB, medindo no mínimo 1,5m;
- f) Deverá ser fornecido um mousepad por equipamento.

1.12 GABINETE

- a) Gabinete do tipo mini desktop, com volume máximo de 2,5 litros, considerando a unidade óptica acoplada ao gabinete;
- b) Devem ser fornecidos todos os cabos e conectores necessários para o funcionamento do computador;
- c) O computador deve possuir botão liga/desliga e deve ser desligado por software e/ou mantendo pressionado o botão;
- d) Painel Frontal com botões de liga/desliga, indicador de atividade de disco rígido e alimentação de energia;
- e) Deverá possuir local para colocação de um cadeado de segurança;
- f) Detector de intrusão de chassi.
- g) Deverá acompanhar suporte de fixação e ser instalado no monitor, desde que não seja necessário furos e adaptações, formando um conjunto único utilizando o padrão VESA, seguindo o mesmo padrão de cores do gabinete;
- h) No mínimo com uma trava de segurança, tipo kensington que permita travar o gabinete ao monitor, com cabo em aço, resistente a cortes, acompanhado de duas chaves universal.

1.13 FONTE DE ALIMENTAÇÃO

- a) Fonte de alimentação bivolt com seleção automática de voltagem, capaz de sustentar a configuração máxima do computador com eficiência de 80% ou superior;
- b) Deverá ser fornecido cabo de alimentação de acordo com a NBR 14136.

1.14 ACESSÓRIOS

- a) Cadeado de segurança com segredo único para o gabinete;
- b) 01 (um) par de caixas de som compatíveis com a interface de comunicação;
- c) Deverá ser fornecido um adaptador para tomada elétrica possibilitando a conversão do padrão NBR 14136 para o padrão anteriormente utilizado.

1.15 DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA

- a) Deverão ser fornecidos manuais técnicos do usuário e de referência contendo todas as informações sobre os produtos com as instruções para instalação, configuração, operação e administração em português.

1.16 SOFTWARE

- a) O equipamento deverá ser fornecido com sistema operacional Microsoft Windows 10 Pro National Academic em português;
- b) Deverá ser fornecido documentação de forma que seja possível fazer uso de acordos com a Microsoft para upgrade de sistema operacional;
- c) Deverão ser fornecidos com o equipamento todos os drivers compatíveis com o sistema operacional Windows 10 Pro National Academic para o pleno funcionamento de todos os seus componentes;
- d) O equipamento e todos os seus periféricos deverão ser compatíveis com o sistema operacional Windows 10 Pro National Academic;
- e) Após a homologação do equipamento, a DETENTORA, mediante apresentação de necessidade da SEESP/FDE deverá gerar uma imagem (Recovery) com os aplicativos a serem instalados. Portanto, caso seja necessário, esta geração deverá acontecer na FDE sob supervisão/acompanhamento da equipe de suporte técnico da FDE;
- f) Deverá ser fornecido Recovery, que possibilite a restauração total da instalação do notebook. Este Recovery deverá possuir o sistema operacional de acordo com o que fora homologado pela FDE, contendo todos os drivers, aplicativos e interfaces para o completo funcionamento do mesmo. Caso seja apresentada a necessidade de geração de imagem, este Recovery deverá possuir a mesma.

1.17 SUPORTE E GARANTIA

- a) Deverá ser fornecida garantia pelo prazo mínimo de 48 (quarenta e oito) meses para detecção e solução dos problemas dos equipamentos - reposição de peças, mão-de-obra, atendimento ON-SITE e transporte do equipamento para laboratório, quando necessário, sem custos adicionais para a FDE;
- b) A DETENTORA deverá prover uma linha gratuita 0800 e um serviço de Internet (correio ou Web) para que a FDE possa fazer abertura de chamados e acionar o serviço de manutenção. Para possibilitar uma gestão eficiente a DETENTORA deverá fornecer à FDE acesso completo às informações sobre os serviços prestados;
- c) Este serviço de teleatendimento deverá ser das 08:00 às 18:00hs, 05 (cinco) dias por semana (segunda à sexta-feira). O tempo máximo para o atendimento técnico ao chamado é de 16 (dezesseis) horas úteis a partir do horário de sua abertura, no horário comercial compreendido entre as 08hs e 18hs, de segunda à sexta-feira. O tempo máximo para a solução do problema é de 32 (trinta e dois) horas úteis, a partir do início do atendimento técnico;
- d) Em caso de retirada para reparo em laboratório o período total entre o chamado e a devolução do equipamento devidamente reparado não poderá ultrapassar 10 (dez) dias e deverá ser deixado um equipamento de mesma configuração no local.

1.18 LOGOTIPOS

- a) Os equipamentos (CPU, monitor e estabilizador) deverão receber os logotipos da FDE, Secretaria da Educação e Governo do Estado de São Paulo que serão fornecidos. A fixação dos logotipos nos equipamentos não deverá ser feita por material adesivo e sim pintada na parte superior do equipamento (Silk Screen ou Laser):
 - Área a ser impressa 1,53cm por 10cm;
 - Impressão na tampa superior que, quando o equipamento fechado, os logos fiquem visíveis;
 - Duas cores panttone preto e vermelho ou em negativo (logotipo impresso em branco).

ITEM 2 – MONITOR 21,5”

Monitor novo e sem uso anterior, nas especificações abaixo descritas ou superiores. O modelo ofertado deverá estar em linha de produção, sem previsão de encerramento, na data de entrega da proposta.

- a) LCD ou LED de 21,5 polegadas de área visível, no mínimo;
- b) Formato padrão Widescreen;
- c) Resolução gráfica máxima de pelo menos 1920 x 1080 @ 60Hz;
- d) Pixel Pitch deve ser de 0,25, no máximo;
- e) Ajuste de brilho e contraste;
- f) Compatível com a controladora de vídeo ofertada no item 1;
- g) No mínimo 02 (duas) conexões, sendo: VGA ou DVI ou HDM ou DisplayPort;
- h) A combinação das conexões mencionadas acima deverá garantir a utilização de 03 (três) telas independentes compatíveis com o item 1, sendo aceito adaptadores;
- i) Possuir no mínimo 02 (dois) cabos lógicos, sendo 01 (um) analógico e 01 (um) digital ou 02 (dois) digitais que atendam a resolução gráfica máxima de pelo menos 1920 x 1080;
- j) Permitir que a altura e a inclinação do monitor sejam ajustadas conforme a necessidade do usuário;
- k) Fonte de alimentação bivolt interna;
- l) Cabo de alimentação de acordo com a NBR 14136;
- m) Carcaça no mesmo padrão de cores do gabinete do computador com botões para ligar/desligar e de controle digitais, bem como indicadores visuais (led).

2.1. SUPORTE E GARANTIA

- a) Deverá ser fornecida garantia pelo prazo mínimo de 48 (quarenta e oito) meses para detecção e solução dos problemas dos equipamentos - reposição de peças, mão-de-obra, atendimento ON-SITE e transporte do equipamento para laboratório, quando necessário, sem custos adicionais para a FDE;
- b) A DETENTORA deverá prover uma linha gratuita 0800 e um serviço de Internet (correio ou Web) para que a FDE possa fazer abertura de chamados e acionar o serviço de manutenção. Para possibilitar uma gestão eficiente a DETENTORA deverá fornecer à FDE acesso completo às informações sobre os serviços prestados;
- c) Este serviço de teleatendimento deverá ser das 08:00 às 18:00hs, 5 (cinco) dias por semana (segunda à sexta-feira). O tempo máximo para o atendimento técnico ao chamado é de 16 (dezesseis) horas úteis a partir do horário de sua abertura, no horário comercial compreendido entre as 08hs e 18hs, de segunda à sexta-feira. O tempo máximo para a solução do problema é de 32 (trinta e dois) horas úteis, a partir do início do atendimento técnico;
- d) Em caso de retirada para reparo em laboratório o período total entre o chamado e a devolução do equipamento devidamente reparado não poderá ultrapassar 10 (dez) dias e deverá ser deixado um equipamento de mesma configuração no local.

2.2. LOGOTIPOS

- a) Os equipamentos deverão receber os logotipos da FDE, Secretaria da Educação e Governo do Estado de São Paulo que serão fornecidos. A fixação dos logotipos nos equipamentos não deverá ser feita por material adesivo e sim pintada na parte superior do equipamento (Silk Screen ou Laser):
 - Área a ser impressa 1,53cm por 10cm;
 - Impressão na tampa superior que, quando o equipamento fechado, os logos fiquem visíveis;
 - Duas cores panttone preto e vermelho ou em negativo (logotipo impresso em branco).

ITEM 3 – MICROCOMPUTADOR AVANÇADO (ESTAÇÃO DE TRABALHO COMPLETA)

Estação de trabalho, completa, nova e sem uso anterior, nas especificações abaixo descritas ou superiores.

O modelo ofertado deverá estar em linha de produção, sem previsão de encerramento, na data de entrega da proposta.

3.1. PROCESSADOR

- a) O processador deverá ser da última geração disponível pelo fabricante no mercado brasileiro;
- b) Deverá possuir processador de, no mínimo, 08 (oito) núcleos físicos com 08 (oito) Threads, com tecnologia de fabricação de 14 nanômetros ou menor, compatível com arquitetura x86 e x64;
- c) Frequência de clock de, no mínimo, 3.0 Ghz;
- d) Memória cache deverá ser no mínimo de 12MB;
- e) Deverá suportar extensões de virtualização.

3.2. MEMÓRIA RAM

- a) Deverá ser fornecida memória SDRAM do tipo DDR4 de 2400Mhz, ou superior, configurada para operar em canal duplo (dual channel);
- b) Possuir, no mínimo, 16GB de memória RAM por computador;
- c) O tamanho total de memória RAM suportado pelo computador deverá ser de no mínimo 32 GB, sem a troca dos módulos instalados.

a. PLACA MÃE (MOTHERBOARD)

- a) O chipset deverá suportar no mínimo memória RAM do tipo DDR4 PC 2400 SDRAM;
- b) Deverá possuir barramento com velocidade de comunicação de no mínimo, 5 GT/s (cinco Gigatransfer);
- c) Deverá possuir, no mínimo, 03 (três) slots, sendo: 1 slot PCI-e x16 Gen 3, 1 slot PCI-e x4 Gen 3 e 01 slot PCI-e x1 Gen 3;
- d) Deverá implementar mecanismos de redução de consumo de energia compatível com o padrão ACPI versão 1.0 ou superior e deverá possuir controle automático, para evitar superaquecimento;
- e) Deverá suportar extensões de virtualização;
- f) Deverá suportar no mínimo canal padrão SERIAL ATA (SATA) com pelo menos 03 (três) canais;
- g) Controladora de discos, padrão SATA 6,0Gb/s ou superior, em barramento PCI, capaz de operar no modo SATA 6,0Gb/s ou superior, taxa de transferência 6,0Gb/s;
- h) Deverá possuir, no mínimo, 01 (um) slot M.2 PCIe NVMe;
- i) Deverá possuir, no mínimo, módulo TPM 2.0 (Trusted Platform Module) integrado a placa mãe (on-Board), não sendo aceita solução soldada por meio de slot ou qualquer tipo de adaptação. Deverá ser fornecido software necessário para sua utilização.
- j) Deverá estar aderente às especificações do DASH 1.2 e WS-MAN, definidas pelo DMTF - <http://www.dmtf.org/standards/mgmt/dash/>;
- k) Deverá suportar atualização remota da BIOS do equipamento;
- l) A placa-mãe deverá possuir memória não volátil, para gravação de informações de inventário de Hardware (placa mãe, processador, memória e disco) e software, que sejam acessíveis remotamente pela rede, independente do estado do sistema operacional;
- m) Suportar o controle remoto do equipamento independente do estado do Sistema Operacional como permitir o acesso a BIOS e visualização remota do POST da máquina por uma console, bem como permitir iniciar o equipamento por um CD-ROM, bem como uma imagem (.ISO ou .IMG) localizado em qualquer ponto da rede;
- n) Deverá permitir acesso remoto ao microcomputador em até três monitores conectados ao mesmo por meio de interface gráfica, baseado em hardware (com controle remoto do equipamento), independente do sistema operacional instalado e do suporte e aplicações locais. Este acesso deverá possuir autenticação que permita ao usuário autorizar ou negar o acesso ao equipamento;
- o) Permitir que o equipamento seja ligado ou desligado em horários determinados;
- p) O gerenciamento deverá funcionar em redes seguras 802.1x independente se a conexão ser cabeada ou sem fio;

- q) O equipamento deverá permitir gerenciamento mesmo quando estiver fora da rede intranet, conectada na internet e usando NAT;
- r) As tecnologias de acesso remoto deverão ser entregues ativas e ter seu funcionamento homologado.

3.3. BIOS

- a) Deverá ser do tipo Flash Memory;
- b) A BIOS deverá ser customizada para mostrar no monitor uma imagem (logotipo), a ser fornecida pela FDE, sempre que o equipamento for inicializado;
- c) A inicialização da estação de trabalho deverá ser realizada na sequência definida pelo usuário, via DVD e/ou disco rígido, bem como pela placa de rede através do recurso WOL (Wake on LAN) compatível com o padrão PXE (Pré-boot Execution Environment);
- d) Deverá possuir recursos de controle de permissão através de senha para acesso e alterações das configurações do BIOS;
- e) Deverá possuir o número de série do microcomputador e modelo do equipamento registrado na BIOS.

3.4. INTERFACE DE REDE

- a) 01 (uma) interface de rede Gigabit Ethernet com conector RJ-45;
- b) Taxa de transmissão de 10/100/1000 Mbps com detecção automática, bem como no modo full-duplex;
- c) Ter leds indicadores de atividade e velocidade;
- d) 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);
- e) Deverá possuir recursos de Wake on LAN (WOL), Pré-boot Execution Environment (PXE) e DASH.

3.5. INTERFACE DE VÍDEO

- a) 01 (uma) controladora de vídeo off-board com no mínimo 03 (três) conexões por computador;
- b) Padrão do barramento no mínimo PCI Express Gen 3 x16;
- c) Memória de vídeo dedicada de no mínimo 6 GB DDR5;
- d) Deverá suportar resolução 1920 x 1080;
- e) Deverá suportar 03 (três) telas independentes, possibilitando a configuração de resolução gráfica independente por tela.

3.6. INTERFACE DE COMUNICAÇÃO

- a) 06 (seis) portas USB 3.1, no mínimo. Obrigatório que, pelo menos, 02 (duas) sejam USB 3.1 Gen 2 type C;
- b) No mínimo 03 (três) portas para monitor de vídeo, sendo obrigatório que, pelo menos, 02 (duas) sejam digitais, de modo que suporte o uso simultâneo de três telas, possibilitando estender a área de trabalho entre elas;
- c) 01 (uma) entrada de áudio e 01 (uma) saída de fone de ouvido, podendo também ser oferecido 01 (uma) porta de áudio (combo) compartilhada para as duas funções.

3.7. ARMAZENAMENTO

- a) Deverá ser fornecido 01 (um) disco rígido padrão SSD por equipamento;
- b) Tipo interno ao gabinete;
- c) Capacidade mínima de armazenamento de 240GB (SSD) padrão PCIe NVMe;
- d) Suporte nativo Self-Monitoring, Analysis, and Reporting Technology (S.M.A.R.T.).

3.8. UNIDADE ÓPTICA

- a) Deverá ser fornecida no mínimo 01 (uma) unidade DVD-RW por computador;
- b) Padrão SATA ou com tecnologia superior;
- c) Acoplado ao gabinete, formando um único conjunto, devendo seguir as mesmas medidas do gabinete;
- d) Deverá ser fornecido software de gravação de CD e de DVD.

3.9. TECLADO

- a) Deverá ser fornecido 01 (um) teclado por computador e deverá seguir o mesmo padrão de cores do gabinete;
- b) Teclado padrão ABNT 2;
- c) Conector do cabo de sinal padrão USB.

3.10. MOUSE

- a) Deverá ser fornecido 01 (um) mouse por computador e deverá seguir o mesmo padrão de cores do gabinete e monitor;
- b) Mouse tipo óptico;
- c) Resolução de no mínimo 1.000dpi;
- d) Mouse com 3 botões, sendo 02 (dois) para seleção de objetos e 01 (um) tipo scroll para rolagem;
- e) Conector do cabo de sinal padrão USB, medindo no mínimo 1,5m;
- f) Deverá ser fornecido um mousepad por equipamento.

3.11. GABINETE

- a) Gabinete tipo Torre ou Minitorre;
- b) O computador deve possuir botão liga/desliga e deve ser desligado por software e/ou mantendo pressionado o botão;
- c) Painel Frontal com botões de liga/desliga, indicador de atividade de disco rígido e alimentação de energia;
- d) Deverá possuir local para colocação de um cadeado de segurança;
- e) Detector de intrusão de chassi;
- f) Devem ser fornecidos todos os cabos e conectores necessários para o funcionamento do computador.

3.12. FONTE DE ALIMENTAÇÃO

- a) Fonte de alimentação bivolt com seleção automática de voltagem, capaz de sustentar a configuração máxima do computador com eficiência mínima de 90%;
- b) Potência mínima de 650W;
- c) Deverá ser fornecido cabo de alimentação de acordo com a NBR 14136.

3.13. ACESSÓRIOS

- a) Cadeado de segurança com segredo único para o gabinete;
- b) 01 (um) par de caixas de som compatíveis com a interface de comunicação;
- c) Deverá ser fornecido um adaptador para tomada elétrica possibilitando a conversão do padrão NBR 14136 para o padrão anteriormente utilizado.

3.14. DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA

- a) Deverão ser fornecidos manuais técnicos do usuário e de referência contendo todas as informações sobre os produtos com as instruções para instalação, configuração, operação e administração em português.

3.15. SOFTWARE

- a) O equipamento deverá ser fornecido com sistema operacional Microsoft Windows 10 Pro National Academic em português;
- b) Deverá ser fornecido documentação de forma que seja possível fazer uso de acordos com a Microsoft para upgrade de sistema operacional;
- c) Deverão ser fornecidos com o equipamento todos os drivers compatíveis com o sistema operacional Windows 10 Pro National Academic para o pleno funcionamento de todos os seus componentes;
- d) O equipamento e todos os seus periféricos deverão ser compatíveis com o sistema operacional Windows 10 Pro National Academic;
- e) Após a homologação do equipamento, a DETENTORA, mediante apresentação de necessidade da SEESP/FDE deverá gerar uma imagem (Recovery) com os aplicativos a

serem instalados. Portanto, caso seja necessário, esta geração deverá acontecer na FDE sob supervisão/acompanhamento da equipe de suporte técnico da FDE;

- f) Deverá ser fornecido Recovery, que possibilite a restauração total da instalação do notebook. Este Recovery deverá possuir o sistema operacional de acordo com o que fora homologado pela FDE, contendo todos os drivers, aplicativos e interfaces para o completo funcionamento do mesmo. Caso seja apresentada a necessidade de geração de imagem, este Recovery deverá possuir a mesma.

3.16. SUPORTE E GARANTIA

- a) Deverá ser fornecida garantia pelo prazo mínimo de 48 (quarenta e oito) meses para detecção e solução dos problemas dos equipamentos - reposição de peças, mão-de-obra, atendimento ON-SITE e transporte do equipamento para laboratório, quando necessário, sem custos adicionais para a FDE;
- b) A DETENTORA deverá prover uma linha gratuita 0800 e um serviço de Internet (correio ou Web) para que a FDE possa fazer abertura de chamados e acionar o serviço de manutenção. Para possibilitar uma gestão eficiente a DETENTORA deverá fornecer à FDE acesso completo às informações sobre os serviços prestados;
- c) Este serviço de teleatendimento deverá ser das 08:00 às 18:00hs, 5 (cinco) dias por semana (segunda à sexta-feira). O tempo máximo para o atendimento técnico ao chamado é de 16 (dezesseis) horas úteis a partir do horário de sua abertura, no horário comercial compreendido entre as 08hs e 18hs, de segunda à sexta-feira. O tempo máximo para a solução do problema é de 32 (trinta e dois) horas úteis, a partir do início do atendimento técnico;
- d) Em caso de retirada para reparo em laboratório o período total entre o chamado e a devolução do equipamento devidamente reparado não poderá ultrapassar 10 (dez) dias e deverá ser deixado um equipamento de mesma configuração no local.

3.17. LOGOTIPOS

- a) Os equipamentos deverão receber os logotipos da FDE, Secretaria da Educação e Governo do Estado de São Paulo que serão fornecidos. A fixação dos logotipos nos equipamentos não deverá ser feita por material adesivo e sim pintada na parte superior do equipamento (Silk Screen ou Laser):
- Área a ser impressa 1,53cm por 10cm;
 - Impressão na tampa superior que, quando o equipamento fechado, os logos fiquem visíveis;
 - Duas cores panttone preto e vermelho ou em negativo (logotipo impresso em branco).

ITEM 4 – WORKSTATION

Estação de trabalho, completa, nova e sem uso anterior, nas especificações abaixo descritas ou superiores.

O modelo ofertado deverá estar em linha de produção, sem previsão de encerramento, na data de entrega da proposta.

4.1. PROCESSADOR

- a) O processador deverá ser da última geração disponível pelo fabricante no mercado brasileiro;
- b) Deverá possuir processador de, no mínimo, 12 (doze) núcleos físicos com 24 (vinte e quatro) Threads, com tecnologia de fabricação de 14 nanômetros ou menor, compatível com arquitetura x86 e x64;
- c) Frequência de clock de, no mínimo, 2.0 Ghz;
- d) Memória cache deverá ser no mínimo de 30MB;
- e) Deverá suportar extensões de virtualização.

4.2. MEMÓRIA RAM

- a) Deverá ser fornecida memória SDRAM do tipo DDR4 de 2400Mhz, ou superior, configurada para operar em canal duplo (dual channel);
- b) Possuir, no mínimo, 32GB de memória RAM por computador;
- c) O tamanho total de memória RAM suportado pelo computador deverá ser de no mínimo 64 GB, sem a troca dos módulos instalados.

4.3. PLACA MÃE (MOTHERBOARD)

- a) O chipset deverá suportar no mínimo memória RAM do tipo DDR4 PC 2400 SDRAM com tecnologia ECC implementada;
- b) Deverá possuir barramento com velocidade de comunicação de no mínimo, 5 GT/s (cinco Gigatransfer);
- c) Deverá possuir, no mínimo, 03 (três) slots, sendo: 1 slot PCI-e x16 Gen 3, 1 slot PCI-e x4 Gen 3 e 01 slot PCI-e x1 Gen 3;
- d) Deverá implementar mecanismos de redução de consumo de energia compatível com o padrão ACPI versão 1.0 ou superior e deverá possuir controle automático, para evitar superaquecimento;
- e) Deverá suportar extensões de virtualização;
- f) Deverá suportar no mínimo canal padrão SERIAL ATA (SATA) com pelo menos 03 (três) canais;
- g) Controladora de discos, padrão SATA 6,0Gb/s ou superior, em barramento PCI, capaz de operar no modo SATA 6,0Gb/s ou superior, taxa de transferência 6,0Gb/s;
- h) Deverá possuir, no mínimo, 01 (um) slot M.2 PCIe NVMe;
- i) Deverá possuir, no mínimo, módulo TPM 2.0 (Trusted Platform Module) integrado a placa mãe (on-Board), não sendo aceita solução soldada por meio de slot ou qualquer tipo de adaptação. Deverá ser fornecido software necessário para sua utilização.
- j) Deverá estar aderente às especificações do DASH 1.2 e WS-MAN, definidas pelo DMTF - <http://www.dmtf.org/standards/mgmt/dash/>;
- k) Deverá suportar atualização remota da BIOS do equipamento;
- l) A placa-mãe deverá possuir memória não volátil, para gravação de informações de inventário de Hardware (placa mãe, processador, memória e disco) e software, que sejam acessíveis remotamente pela rede, independente do estado do sistema operacional;
- m) Suportar o controle remoto do equipamento independente do estado do Sistema Operacional como permitir o acesso a BIOS e visualização remota do POST da máquina por uma console, bem como permitir iniciar o equipamento por um CD-ROM, bem como uma imagem (.ISO ou .IMG) localizado em qualquer ponto da rede;
- n) Deverá permitir acesso remoto ao microcomputador em até três monitores conectados ao mesmo por meio de interface gráfica, baseado em hardware (com controle remoto do equipamento), independente do sistema operacional instalado e do suporte e aplicações locais. Este acesso deverá possuir autenticação que permita ao usuário autorizar ou negar o acesso ao equipamento;
- o) Permitir que o equipamento seja ligado ou desligado em horários determinados;

- p) O gerenciamento deverá funcionar em redes seguras 802.1x independente se a conexão ser cabeada ou sem fio;
- q) O equipamento deverá permitir gerenciamento mesmo quando estiver fora da rede intragov, conectada na internet e usando NAT;
- r) As tecnologias de acesso remoto deverão ser entregues ativas e ter seu funcionamento homologado.

4.4. BIOS

- a) Deverá ser do tipo Flash Memory;
- b) A BIOS deverá ser customizada para mostrar no monitor uma imagem (logotipo), a ser fornecida pela FDE, sempre que o equipamento for inicializado;
- c) A inicialização da estação de trabalho deverá ser realizada na sequência definida pelo usuário, via DVD e/ou disco rígido, bem como pela placa de rede através do recurso WOL (Wake on LAN) compatível com o padrão PXE (Pré-boot Execution Environment);
- d) Deverá possuir recursos de controle de permissão através de senha para acesso e alterações das configurações do BIOS;
- e) Deverá possuir o número de série do microcomputador e modelo do equipamento registrado na BIOS.

4.5. INTERFACE DE REDE

- a) 01 (uma) interface de rede Gigabit Ethernet com conector RJ-45;
- b) Taxa de transmissão de 10/100/1000 Mbps com detecção automática, bem como no modo full-duplex;
- c) Ter leds indicadores de atividade e velocidade;
- d) 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);
- e) Deverá possuir recursos de Wake on LAN (WOL), Pré-boot Execution Environment (PXE) e DASH.

4.6. INTERFACE DE VÍDEO

- a) 01 (uma) controladora de vídeo off-board com no mínimo 03 (três) conexões por computador;
- b) Padrão do barramento no mínimo PCI Express Gen 3 x16;
- c) Memória de vídeo dedicada de no mínimo 6 GB DDR5;
- d) Deverá suportar resolução 1920 x 1080;
- e) Deverá suportar 03 (três) telas independentes, possibilitando a configuração de resolução gráfica independente por tela.

4.7. INTERFACE DE COMUNICAÇÃO

- a) 06 (seis) portas USB 3.1, no mínimo. Obrigatório que, pelo menos, 02 (duas) sejam USB 3.1 Gen 2 type C;
- b) No mínimo 03 (três) portas para monitor de vídeo, sendo obrigatório que, pelo menos, 02 (duas) sejam digitais, de modo que suporte o uso simultâneo de três telas, possibilitando estender a área de trabalho entre elas;
- c) 01 (uma) entrada de áudio e 01 (uma) saída de fone de ouvido, podendo também ser oferecido 01 (uma) porta de áudio (combo) compartilhada para as duas funções.

4.8. ARMAZENAMENTO

- a) Deverá ser fornecido 01 (um) disco rígido padrão SSD por equipamento;
- b) Tipo interno ao gabinete;
- c) Capacidade mínima de armazenamento de 480GB (SSD) padrão PCIe NVMe;
- d) Suporte nativo Self-Monitoring, Analysis, and Reporting Technology (S.M.A.R.T.).

4.9. UNIDADE ÓPTICA

- a) Deverá ser fornecida no mínimo 01 (uma) unidade DVD-RW por computador;
- b) Padrão SATA ou com tecnologia superior;

- c) Acoplado ao gabinete, formando um único conjunto, devendo seguir as mesmas medidas do gabinete;
- d) Deverá ser fornecido software de gravação de CD e de DVD.

4.10. TECLADO

- a) Deverá ser fornecido 01 (um) teclado por computador e deverá seguir o mesmo padrão de cores do gabinete;
- b) Teclado padrão ABNT 2;
- c) Conector do cabo de sinal padrão USB.

4.11. MOUSE

- a) Deverá ser fornecido 01 (um) mouse por computador e deverá seguir o mesmo padrão de cores do gabinete e monitor;
- b) Mouse tipo óptico;
- c) Resolução de no mínimo 1.000dpi;
- d) Mouse com 3 botões, sendo 02 (dois) para seleção de objetos e 01 (um) tipo scroll para rolagem;
- e) Conector do cabo de sinal padrão USB, medindo no mínimo 1,5m;
- f) Deverá ser fornecido um mousepad por equipamento.

4.12. GABINETE

- a) Gabinete tipo Torre ou Minitorre;
- b) O computador deve possuir botão liga/desliga e deve ser desligado por software e/ou mantendo pressionado o botão;
- c) Painel Frontal com botões de liga/desliga, indicador de atividade de disco rígido e alimentação de energia;
- d) Deverá possuir local para colocação de um cadeado de segurança;
- e) Detector de intrusão de chassi;
- f) Devem ser fornecidos todos os cabos e conectores necessários para o funcionamento do computador.

4.13. FONTE DE ALIMENTAÇÃO

- a) Fonte de alimentação bivolt com seleção automática de voltagem, capaz de sustentar a configuração máxima do computador com eficiência mínima de 90%;
- b) Potencia mínima de 650W;
- c) Deverá ser fornecido cabo de alimentação de acordo com a NBR 14136.

4.14. ACESSÓRIOS

- a) Cadeado de segurança com segredo único para o gabinete;
- b) 01 (um) par de caixas de som compatíveis com a interface de comunicação;
- c) Deverá ser fornecido um adaptador para tomada elétrica possibilitando a conversão do padrão NBR 14136 para o padrão anteriormente utilizado.

4.15. DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA

- a) Deverão ser fornecidos manuais técnicos do usuário e de referência contendo todas as informações sobre os produtos com as instruções para instalação, configuração, operação e administração em português.

4.16. SOFTWARE

- a) O equipamento deverá ser fornecido com sistema operacional Microsoft Windows 10 Pro National Academic em português;
- b) Deverá ser fornecido documentação de forma que seja possível fazer uso de acordos com a Microsoft para upgrade de sistema operacional;
- c) Deverão ser fornecidos com o equipamento todos os drivers compatíveis com o sistema operacional Windows 10 Pro National Academic para o pleno funcionamento de todos os seus componentes;

- d) O equipamento e todos os seus periféricos deverão ser compatíveis com o sistema operacional Windows 10 Pro National Academic;
- e) Após a homologação do equipamento, a DETENTORA, mediante apresentação de necessidade da SEESP/FDE deverá gerar uma imagem (Recovery) com os aplicativos a serem instalados. Portanto, caso seja necessário, esta geração deverá acontecer na FDE sob supervisão/acompanhamento da equipe de suporte técnico da FDE;
- f) Deverá ser fornecido Recovery, que possibilite a restauração total da instalação do notebook. Este Recovery deverá possuir o sistema operacional de acordo com o que fora homologado pela FDE, contendo todos os drivers, aplicativos e interfaces para o completo funcionamento do mesmo. Caso seja apresentada a necessidade de geração de imagem, este Recovery deverá possuir a mesma.

4.17. SUPORTE E GARANTIA

- a) Deverá ser fornecida garantia pelo prazo mínimo de 48 (quarenta e oito) meses para detecção e solução dos problemas dos equipamentos - reposição de peças, mão-de-obra, atendimento ON-SITE e transporte do equipamento para laboratório, quando necessário, sem custos adicionais para a FDE;
- b) A DETENTORA deverá prover uma linha gratuita 0800 e um serviço de Internet (correio ou Web) para que a FDE possa fazer abertura de chamados e acionar o serviço de manutenção. Para possibilitar uma gestão eficiente a DETENTORA deverá fornecer à FDE acesso completo às informações sobre os serviços prestados;
- c) Este serviço de teleatendimento deverá ser das 08:00 às 18:00hs, 5 (cinco) dias por semana (segunda à sexta-feira). O tempo máximo para o atendimento técnico ao chamado é de 16 (dezesesseis) horas úteis a partir do horário de sua abertura, no horário comercial compreendido entre as 08hs e 18hs, de segunda à sexta-feira. O tempo máximo para a solução do problema é de 32 (trinta e dois) horas úteis, a partir do início do atendimento técnico;
- d) Em caso de retirada para reparo em laboratório o período total entre o chamado e a devolução do equipamento devidamente reparado não poderá ultrapassar 10 (dez) dias e deverá ser deixado um equipamento de mesma configuração no local.

4.18. LOGOTIPOS

- a) Os equipamentos deverão receber os logotipos da FDE, Secretaria da Educação e Governo do Estado de São Paulo que serão fornecidos. A fixação dos logotipos nos equipamentos não deverá ser feita por material adesivo e sim pintada na parte superior do equipamento (Silk Screen ou Laser):
 - Área a ser impressa 1,53cm por 10cm;
 - Impressão na tampa superior que, quando o equipamento fechado, os logos fiquem visíveis;
 - Duas cores panttone preto e vermelho ou em negativo (logotipo impresso em branco).

ITEM 5 – MONITOR 23,5”

Monitor novo e sem uso anterior, nas especificações abaixo descritas ou superiores.
O modelo ofertado deverá estar em linha de produção, sem previsão de encerramento, na data de entrega da proposta.

- a) LCD ou LED de 23,5 polegadas de área visível, no mínimo;
- b) Formato padrão Widescreen;
- c) Resolução gráfica máxima de pelo menos 1920 x 1080 @ 60Hz;
- d) Pixel Pitch deve ser de 0,28, no máximo;
- e) Ajuste de brilho e contraste;
- f) Compatível com a controladora de vídeo ofertada no item 3;
- g) No mínimo 02 (duas) conexões, sendo: VGA ou DVI ou HDM ou DisplayPort;
- h) A combinação das conexões mencionadas acima deverá garantir a utilização de 03 (três) telas independentes compatíveis com o item 3, sendo aceito adaptadores;
- i) Possuir no mínimo 02 (dois) cabos lógicos, sendo 01 (um) analógico e 01 (um) digital ou 02 (duas) digitais que atendam a resolução gráfica máxima de pelo menos 1920 x 1080;
- j) Permitir que a altura e a inclinação do monitor sejam ajustadas conforme a necessidade do usuário;
- k) Fonte de alimentação bivolt interna;
- l) Cabo de alimentação de acordo com a NBR 14136;
- m) Carcaça no mesmo padrão de cores do gabinete do computador com botões para ligar/desligar e de controle digitais, bem como indicadores visuais (led).

5.1. SUPORTE E GARANTIA

- a) Deverá ser fornecida garantia pelo prazo mínimo de 48 (quarenta e oito) meses para detecção e solução dos problemas dos equipamentos - reposição de peças, mão-de-obra, atendimento ON-SITE e transporte do equipamento para laboratório, quando necessário, sem custos adicionais para a FDE;
- b) A DETENTORA deverá prover uma linha gratuita 0800 e um serviço de Internet (correio ou Web) para que a FDE possa fazer abertura de chamados e acionar o serviço de manutenção. Para possibilitar uma gestão eficiente a DETENTORA deverá fornecer à FDE acesso completo às informações sobre os serviços prestados;
- c) Este serviço de teleatendimento deverá ser das 08:00 às 18:00hs, 5 (cinco) dias por semana (segunda à sexta-feira). O tempo máximo para o atendimento técnico ao chamado é de 16 (dezesseis) horas úteis a partir do horário de sua abertura, no horário comercial compreendido entre as 08hs e 18hs, de segunda à sexta-feira. O tempo máximo para a solução do problema é de 32 (trinta e dois) horas úteis, a partir do início do atendimento técnico;
- d) Em caso de retirada para reparo em laboratório o período total entre o chamado e a devolução do equipamento devidamente reparado não poderá ultrapassar 10 (dez) dias e deverá ser deixado um equipamento de mesma configuração no local.

5.2. LOGOTIPOS

- a) Os equipamentos deverão receber os logotipos da FDE, Secretaria da Educação e Governo do Estado de São Paulo que serão fornecidos. A fixação dos logotipos nos equipamentos não deverá ser feita por material adesivo e sim pintada na parte superior do equipamento (Silk Screen ou Laser):
 - Área a ser impressa 1,53cm por 10cm;
 - Impressão na tampa superior que, quando o equipamento fechado, os logos fiquem visíveis;
 - Duas cores panttone preto e vermelho ou em negativo (logotipo impresso em branco).

ITEM 6 – ESTABILIZADOR”

Estabilizador novo e sem uso anterior, nas especificações abaixo descritas ou superiores. O modelo ofertado deverá estar em linha de produção, sem previsão de encerramento, na data de entrega da proposta.

- a) Deverá ser fornecido 01 (um) estabilizador, novo e sem uso anterior por computador;
- b) Potência de no mínimo 500VA;
- c) Alimentação de entrada bivolt e saída 110 volts;
- d) Possuir no mínimo 04 (quatro) tomadas;
- e) Possuir leds de sinalização para rede presente;
- f) Chave liga/desliga embutida ou posicionada de forma a dificultar o desligamento acidental e possuir fusível reserva.

6.1. SUPORTE E GARANTIA

- a) Deverá ser fornecida garantia pelo prazo mínimo de 48 (quarenta e oito) meses para detecção e solução dos problemas dos equipamentos - reposição de peças, mão-de-obra, atendimento ON-SITE e transporte do equipamento para laboratório, quando necessário, sem custos adicionais para a FDE;
- b) A DETENTORA deverá prover uma linha gratuita 0800 e um serviço de Internet (correio ou Web) para que a FDE possa fazer abertura de chamados e acionar o serviço de manutenção. Para possibilitar uma gestão eficiente a DETENTORA deverá fornecer à FDE acesso completo às informações sobre os serviços prestados;
- c) Este serviço de teleatendimento deverá ser das 08:00 às 18:00hs, 5 (cinco) dias por semana (segunda à sexta-feira). O tempo máximo para o atendimento técnico ao chamado é de 16 (dezesesseis) horas úteis a partir do horário de sua abertura, no horário comercial compreendido entre as 08hs e 18hs, de segunda à sexta-feira. O tempo máximo para a solução do problema é de 32 (trinta e dois) horas úteis, a partir do início do atendimento técnico;
- d) Em caso de retirada para reparo em laboratório o período total entre o chamado e a devolução do equipamento devidamente reparado não poderá ultrapassar 10 (dez) dias e deverá ser deixado um equipamento de mesma configuração no local.

6.2. LOGOTIPOS

- a) Os equipamentos deverão receber os logotipos da FDE, Secretaria da Educação e Governo do Estado de São Paulo que serão fornecidos. A fixação dos logotipos nos equipamentos não deverá ser feita por material adesivo e sim pintada na parte superior do equipamento (Silk Screen ou Laser):
 - Área a ser impressa 1,53cm por 10cm;
 - Impressão na tampa superior que, quando o equipamento fechado, os logos fiquem visíveis;
 - Duas cores panttone preto e vermelho ou em negativo (logotipo impresso em branco).

ITEM 7 – ESTABILIZADOR”

Estabilizador novo e sem uso anterior, nas especificações abaixo descritas ou superiores. O modelo ofertado deverá estar em linha de produção, sem previsão de encerramento, na data de entrega da proposta.

- a) Deverá ser fornecido 01 (um) estabilizador, novo e sem uso anterior por computador;
- b) Potência de no mínimo 1000VA;
- c) Alimentação de entrada bivolt e saída 110 volts;
- d) Possuir no mínimo 04 (quatro) tomadas;
- e) Possuir leds de sinalização para rede presente;
- f) Chave liga/desliga embutida ou posicionada de forma a dificultar o desligamento acidental e possuir fusível reserva.

SUPORTE E GARANTIA

- a) Deverá ser fornecida garantia pelo prazo mínimo de 48 (quarenta e oito) meses para detecção e solução dos problemas dos equipamentos - reposição de peças, mão-de-obra, atendimento ON-SITE e transporte do equipamento para laboratório, quando necessário, sem custos adicionais para a FDE;
- b) A DETENTORA deverá prover uma linha gratuita 0800 e um serviço de Internet (correio ou Web) para que a FDE possa fazer abertura de chamados e acionar o serviço de manutenção. Para possibilitar uma gestão eficiente a DETENTORA deverá fornecer à FDE acesso completo às informações sobre os serviços prestados;
- c) Este serviço de teleatendimento deverá ser das 08:00 às 18:00hs, 5 (cinco) dias por semana (segunda à sexta-feira). O tempo máximo para o atendimento técnico ao chamado é de 16 (dezesesseis) horas úteis a partir do horário de sua abertura, no horário comercial compreendido entre as 08hs e 18hs, de segunda à sexta-feira. O tempo máximo para a solução do problema é de 32 (trinta e dois) horas úteis, a partir do início do atendimento técnico;
- d) Em caso de retirada para reparo em laboratório o período total entre o chamado e a devolução do equipamento devidamente reparado não poderá ultrapassar 10 (dez) dias e deverá ser deixado um equipamento de mesma configuração no local.

LOGOTIPOS

- a) Os equipamentos deverão receber os logotipos da FDE, Secretaria da Educação e Governo do Estado de São Paulo que serão fornecidos. A fixação dos logotipos nos equipamentos não deverá ser feita por material adesivo e sim pintada na parte superior do equipamento (Silk Screen ou Laser):
 - Área a ser impressa 1,53cm por 10cm;
 - Impressão na tampa superior que, quando o equipamento fechado, os logos fiquem visíveis;
 - Duas cores panttone preto e vermelho ou em negativo (logotipo impresso em branco).