

PORTARIA NORMATIVA N.º 64/2023

"DISCIPLINA A POLÍTICA DE PADRONIZAÇÃO E ESTABELECE AS MARCAS E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS MÍNIMAS PARA MICROCOMPUTADORES E NOTEBOOKS DO SENAC/PR E DÁ OUTRAS PROVIDÊNCIAS"

O Presidente do Conselho Regional do Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial no Estado do Paraná – SENAC/PR, no uso de suas atribuições legais e regulamentares,

CONSIDERANDO:

- a) a necessidade e importância da padronização das marcas e especificações técnicas dos bens de Tecnologia da Informação para garantir a qualificação dos processos de planejamento e aquisição de microcomputadores e notebooks para o SENAC/PR, bem como para a redução de custos de conservação e manutenção desses equipamentos;
- b) que a padronização dos equipamentos visa facilitar a administração, minimizar falhas, aumentar a compatibilidade e assegurar o adequado suporte aos usuários;
- c) o princípio da economicidade, que estabelece a necessidade de se evitar desperdícios e obter o melhor resultado com o menor custo possível;
- d) as disposições legais e jurisprudenciais, em especial do Tribunal de Contas da União, acerca da obrigatoriedade da adoção do princípio da padronização, sempre que possível, nos procedimentos licitatórios;
- e) a atual composição do parque de microcomputadores e notebooks da Entidade, que hoje já é formado totalmente por equipamentos que atendem ao padrão almejado;
- f) a utilização desses equipamentos em sua maior parte na atividade finalística da Entidade, em salas de aula e laboratórios de informática para prática pedagógica,

RESOLVE

Art. 1.º APROVAR a Política de Padronização das Marcas e Especificações Técnicas Mínimas para Microcomputadores e Notebooks do SENAC/PR, nos termos do ANEXO I a esta Portaria Normativa.

Art. 2.º APROVAR os pareceres técnico e jurídico que fundamentam a referida Política de Padronização.



Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial
Administração Regional no Estado do Paraná

Rua André de Barros, 750, Centro - CEP 80010-080 - Curitiba PR
Tel.: 41 3219-4700 - 0800 643 6 346 9 - parana@pr.senac.br

www.pr.senac.br

Art. 3.º Esta Portaria deverá ser revista sempre que se faça necessário, a fim de se averiguar a manutenção da oportunidade e conveniência de seus fundamentos e a atualização das especificações técnicas mínimas que estabelece.

Art. 4.º Esta Portaria Normativa entrará em vigor a partir desta data revogando quaisquer outras disposições que colidirem com as determinações do presente instrumento, e, em especial a Portaria Normativa n.º 51/2021, de 11 de maio de 2021.

Curitiba, 30 de novembro de 2023.


Darci Piana
Presidente do Conselho Regional


Sidnei Lopes de Oliveira
Diretor Regional


Jeferson Vanderlei Basso
Diretor de Divisão de Finanças e
Desenvolvimento Organizacional


Juliana Tonelli Kranz
Advogada
OAB/PR 30207

30.11.2023



PORTARIA NORMATIVA N.º 64/2023 – ANEXO I

POLÍTICA DE PADRONIZAÇÃO DAS MARCAS E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS MÍNIMAS PARA MICROCOMPUTADORES E NOTEBOOKS DO SENAC/PR

Art. 1.º A presente Política define as marcas e as especificações técnicas mínimas que devem ser observadas nas aquisições de microcomputadores e notebooks pelo SENAC/PR, realizadas durante a vigência deste documento, tanto diretamente quanto por meio de procedimento licitatório, para fins educacionais e/ou administrativos.

Parágrafo Único. Os objetivos da padronização das marcas e especificações técnicas mínimas para microcomputadores e notebooks do SENAC/PR são: garantir total qualidade e compatibilidade entre os recursos, assegurar o desempenho dos equipamentos e o conforto e segurança dos usuários, facilitar a manutenção e reduzir custos com peças de reposição e insumos.

Art. 2.º São as seguintes as marcas definidas para as estações de trabalho padrão (microcomputador do tipo 'mini desktop' com monitor e periféricos), para as estações de trabalho especiais (microcomputador do tipo 'SFF desktop' com monitor e periféricos) e para os notebooks do SENAC/PR:

MARCAS	
Especificação	Justificativa
- Serão aceitos somente equipamentos das seguintes marcas: - HEWLETT-PACKARD – HP; - DELL; - LENOVO.	Na data de publicação desta Portaria Normativa, o parque tecnológico do SENAC/PR conta com aproximadamente 3.400 (três mil e quatrocentos) microcomputadores e notebooks, os quais são utilizados em sua maioria na atividade finalística da Entidade, em salas de aula e laboratórios de informática para prática pedagógica. Assim, com a definição de marcas, tecnicamente justificada, visa-se, primeiramente, estabelecer um padrão mínimo de qualidade para os equipamentos que serão utilizados na prestação de serviços pelo SENAC/PR aos seus alunos, clientes e à comunidade em geral.

Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial
Administração Regional no Estado do Paraná

Rua André de Barros, 750, Centro · CEP 80010-090 · Curitiba PR
Tel.: 41 3219-4700 · 0800 643 6 346 9 · parana@pr.senac.br

www.pr.senac.br



	Ressalte-se que o parque atual é integralmente composto por equipamentos das marcas HP, DELL e LENOVO, adquiridos por meio de processos licitatórios ao longo dos anos, e que atendem de forma satisfatória critérios de qualidade, funcionalidade, durabilidade, segurança ao usuário, garantia e assistência técnica. Ao padronizar tais marcas, visa-se, também, aproveitar o <i>know-how</i> da equipe da TI da Entidade na manutenção e conservação dos equipamentos e possibilitar a utilização dos mesmos insumos e peças de reposição já disponíveis na Entidade, de forma a racionalizar a atividade administrativa e otimizar a aplicação de recursos. Além disso, a indicação de mais de uma marca garante que não haja restrição indevida da concorrência e, assim, possibilita a obtenção da melhor proposta para o SENAC/PR nos seus processos de aquisição.
--	---

Art. 3.º São as seguintes as especificações técnicas mínimas para a **Estação de Trabalho Padrão** (microcomputador do tipo 'mini desktop' com monitor e periféricos):

ITEM 01 – CPU PADRÃO:	
PLACA MÃE E CHIPSET	
Especificação Mínima	Justificativa
- Possuir tecnologia TPM (<i>Trusted Platform Module</i>) 2.0 on-board (o chip deverá fazer parte do projeto original da placa mãe) e com software para sua implementação.	- O módulo TPM é um microchip que integra ao computador recursos avançados de segurança, como a criptografia de Unidade de Disco, protegendo as informações contidas no disco de ataques off-line, codificando-as com criptografia que só pode ser desbloqueada com as chaves do chip TPM.
- Placa mãe projetada e desenvolvida pelo mesmo fabricante do equipamento, com o nome serigrafado. OBS. 1. Não serão aceitas placas de livre comercialização. OBS. 2. A exigência deve ser comprovada por meio de declaração do fabricante ou indicação de URLs do fabricante.	- A placa mãe do mesmo fabricante do equipamento garante que o componente esteja perfeitamente integrado ao projeto do microcomputador e que suas funcionalidades estejam interligadas aos recursos de hardware ofertados.
INTERFACES	
Especificação Mínima	Justificativa



- 1 (uma) saída de vídeo VGA. - 2 (duas) saídas de vídeo extra HDMI e/ou Display Port.	- Saídas extras HDMI ou Displayport para possibilitar a ligação de dois monitores ou de um monitor e um projetor ao mesmo tempo. Muitos setores do SENAC/PR trabalham com dois monitores. Além disso, em todas as salas de aula temos projetores que para funcionar precisam de uma saída extra de vídeo.
- 1 (um) conector de entrada para microfone e 1 (um) conector de saída estéreo. OBS. 1 Poderá ser aceito conector combo. OBS. 2 Não serão aceitos gabinetes com conectores de áudio (line in/line out) posicionados no painel traseiro.	- Conexão necessária para possível instalação de caixas de som ou fones de ouvido ou microfones na parte dianteira do equipamento. Nas salas de aulas e em salas de reunião há caixas de som para amplificar o áudio do computador. Já a necessidade de permitir conexão de fones de ouvido é fundamental para reuniões online, que são frequentes, não atrapalhando o ambiente de trabalho.
- 1 (um) conector RJ-45 para conexão de rede, no padrão Gigabit Ethernet integrada, 10/100/1000 Mbits, com led indicador de status. OBS. 1 Suporte a Wake-On-Lan. OBS. 2 Compatível com a tecnologia de gerenciamento remoto do processador ofertado.	- Conector necessário para uso da rede ethernet no equipamento.
- 6 (seis) portas USB, das quais 4 (quatro) portas devem ser, no mínimo, 3.2 ou superior. OBS. 1 Será aceita 1 porta do Tipo-C (na parte frontal). OBS. 2 As portas devem fazer parte do projeto original da placa mãe. Não será aceito o uso de adaptadores, hub externo ou placa PCI para atender a essa especificação.	- Portas USB para ligar os mais variados tipos de dispositivos, como pendrives, equipamentos PDV, impressoras, HDs externos, DVDs, teclado, mouse etc.

PROCESSADOR

Especificação Mínima	Justificativa
- Pertencente das linhas Intel CORE I5 13ª Ger ou AMD RYZEN 5 5000Ge ou mais recentes.	- O processador de 06 (seis) núcleos físicos e 12 (doze) núcleos emulados é o mais adequado para o uso do Windows e Office mais atuais do mercado.
- Mínimo de 06 (seis) núcleos físicos e 12 (doze) threads com conjunto de instruções de 64 (sessenta e quatro) bits.	
- Frequência mínima de 2.0 GHz.	- Quanto maior a frequência do processador, mais rápida sua capacidade de processamento.
- DMI 8 GT/s.	- Tecnologia para comunicação entre os núcleos do processador, controle de I/O, memória e chipset, que possibilita melhor gerenciamento dos recursos e, por consequência, melhora o desempenho do processador.
- Recursos de Turbo Boost ou Turbocore.	- Tecnologia que aumenta a frequência dos núcleos ativos quando uma aplicação exige.

Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial
Administração Regional no Estado do Paraná

Rua André de Barros, 750, Centro - CEP 80010-080 - Curitiba PR
Tel.: +1 3219-4700 - 0800 843 8 348 8 - parana@pr.senac.br

www.pr.senac.br



- Controlador gráfico integrado.	- Processador com controlador gráfico permite o uso de softwares que exigem mais do computador com maior eficiência.
- Controlador de memória integrado, suportando memórias a 3.200 MT/s.	- Processador com memória integrada permite o uso de softwares que exigem mais do computador com maior eficiência.
- Deverá pertencer à família de processadores mais atual do respectivo fabricante. OBS. Não serão aceitos processadores descontinuados.	- Especificação que garante o fornecimento de processador atual, sem que esteja descontinuado no mercado, visando maior qualidade e durabilidade do equipamento adquirido.
- Memória cache total mínima de 16 (dezesseis) MB.	- Memória estática de alto desempenho que serve para aumentar o desempenho do processador, realizando uma busca antecipada na memória RAM.
- Com suporte de virtualização em CPU e em I/O. OBS. Os processadores da linha Intel devem ter tecnologia vPRO; os da linha AMD, por sua vez, devem ter tecnologia DASH.	- Essa tecnologia permite que um processador funcione como se fosse vários processadores trabalhando em paralelo, de modo a permitir que vários sistemas operacionais sejam executados ao mesmo tempo em uma mesma máquina. Recurso importante para o SENAC/PR, principalmente para uso na TI e em salas de aula.

MEMÓRIA

Especificação Mínima	Justificativa
- Instalada, no mínimo, 16 (dezesseis) GB de memória RAM DDR4, de no mínimo 3200 MHz, em único módulo de 16GB, com ao menos 1 (um) slot livre para expansão.	- Memória DDR4 é o modelo padrão do mercado atual de computadores. Pede-se no mínimo 16 GB com 3200 MHz para suportar as execuções e/ou atualizações dos suites de aplicativos da Microsoft.
- Possibilidade de expansão de até 32 (trinta e dois) GB.	- Possibilidade de expansão de memória para suportar futuras atualizações dos mais diversos softwares.
- Suportar configuração de acesso à memória de canal duplo (<i>Dual Channel Memory</i>) quando instalados pentes de memória de tamanhos iguais nos slots de memória na placa mãe.	- O trabalho em pares de memória aumenta o desempenho do computador, pois permite que o processador efetue a comunicação com dois canais de memória simultaneamente, fornecendo o dobro da largura de dados do barramento.

ARMAZENAMENTO E LEITURA ÓPTICA

Especificação Mínima	Justificativa
- Disco rígido instalado de, no mínimo, 480 GB SSD. Formato M.2, interface PCIe-x4 e protocolo NVME.	- Disco com espaço de 480 GB SSD, tecnologia que aumenta a velocidade do disco no acesso/manipulação das informações.

BIOS

Especificação Mínima	Justificativa
----------------------	---------------



[Handwritten signature]

Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial
Administração Regional no Estado do Paraná

Rua André de Barros, 760, Centro - CEP 80010-080 - Curitiba PR
Tel.: 41 3219-4700 - 0800 643 6 346 6 - parana@pr.senac.br

www.pr.senac.br

- Implementada em memória <i>flash</i>, atualizável diretamente pelo microcomputador, e projetada e desenvolvida pelo mesmo fabricante do equipamento. OBS. 1 O atendimento a essa exigência deve ser comprovado por meio de declaração ou indicação de URLs do fabricante do equipamento. OBS. 2 Não serão aceitas soluções em regime de OEM ou customizadas.	- A BIOS deve ser do mesmo fabricante do equipamento para manter total compatibilidade entre hardware e software. BIOS não se limita simplesmente à inicialização e administração da placa mãe, pois integrado a esse componente existe um conjunto de dispositivos eletrônicos denominados <i>chip set</i>, cuja função é de vital importância para a placa mãe, o qual tem como base o controle dos dispositivos e periféricos do equipamento como um todo.
- Suporte a tecnologias de integração à rede, como PXE, configuração e controle remotos.	- Esse recurso de gerenciamento serve para facilitar a manutenção de um computador com problemas no sistema operacional através da rede por controles remotos, principalmente porque a equipe de TI do SENAC/PR está lotada em Curitiba, mas atende todas as Unidades do Paraná.
- Com suporte a Plug and Play, SMBIOS (System Management BIOS) e ACPI (Advanced Configuration and Power Interface).	- Especificação que possibilita a BIOS de reconhecer novos dispositivos automaticamente e tecnologias embarcadas que proverão ajuste dinâmico do consumo de energia.
- BIOS do tipo UEFI. OBS. O fabricante do equipamento deve ser registrado na "Membership List", na categoria "Promoters", do Unified Extensible Firmware Interface Fórum, acessível pelo website www.uefi.org/members, de forma a atestar que os seus equipamentos estão em conformidade com a especificação UEFI 2.x ou superior.	- Tecnologia da BIOS para aprimorar a interoperabilidade do software, proteger o processo de pré-inicialização contra ataques e possibilitar a inicialização mais rápida. Os equipamentos desenvolvidos pelos fabricantes enquadrados na categoria "Promoters" do UEFI são nativamente possuidores de características técnicas mais avançadas do mercado, pois tais empresas estabelecem as diretrizes de interoperabilidade no que diz respeito à aderência aos padrões. Os fabricantes enquadrados nessa categoria desenvolvem seus produtos com total aderência aos padrões, e assim os mantêm durante todo ciclo de vida útil do equipamento. Isto se traduz em equipamentos mais confiáveis, mais estáveis, com menos problemas de incompatibilidade de drivers e com menor número de chamados para reparos.
- Suportar, no mínimo, o idioma português ou o inglês.	- O inglês é o idioma oficial dos recursos de TI e o português é o idioma oficial do Brasil. A BIOS deve ter no mínimo um desses idiomas para a equipe de TI poder utilizar esse recurso.
- Possibilidade de habilitar/desabilitar portas USB individualmente.	- Controle para habilitar / desabilitar portas USB individualmente, protegendo os computadores, quando necessário, de instalações de hardware desnecessárias e de manipulação das informações. Protege equipamentos, principalmente da área educacional, de uso de pendrives e dispositivos USB que possam estar



[Handwritten signature]

Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial
Administração Regional no Estado do Paraná

Rua André de Barros, 750, Centro - CEP 80010-080 - Curitiba PR
Tel.: 41 3219-4700 - 0800 843 8 3465 - parana@pr.senac.br

www.pr.senac.br

	infectados e que não são necessários em laboratórios.
- Senhas de Setup para <i>Power On</i> , Administrador e Disco Rígido.	- Essa especificação bloqueia o acesso à BIOS por parte dos clientes internos e externos para não causar defeitos técnicos que podem gerar paradas nos microcomputadores.
- Campo editável com recurso para registro de informações como, por exemplo, o número do patrimônio do equipamento, podendo este ser lido remotamente via comandos SMBIOS 2.4 ou software de gerenciamento do mesmo fabricante.	- Essa especificação permite maior controle sobre o parque de computadores, facilitando a identificação do equipamento bem como acionamento, caso necessário, da garantia estendida.
- Sempre que o equipamento for inicializado, o nome do fabricante do microcomputador deverá ser mostrado no monitor de vídeo.	- Especificação que garante que a BIOS é do mesmo fabricante do equipamento, reforçando a compatibilidade de hardware e software do computador.
- Software de diagnóstico pré-instalado na BIOS ou na partição UEFI, cuja inicialização deverá ser a partir das teclas de função do teclado durante o boot do equipamento. OBS.1 Deve possuir recursos para testar os principais componentes do equipamento como: processador, placa de vídeo, disco rígido, memória. OBS. 2 As atualizações do software de diagnóstico deverão estar disponíveis no site do fabricante durante o período da garantia contratada, devendo ser apresentada a URL na proposta.	- Especificação que garante que a BIOS é do mesmo fabricante do equipamento, reforçando a compatibilidade de hardware e software do computador.
- A BIOS deve estar em conformidade com a normativa NIST 800-147 ou ISO/IEC 19678, com base nos padrões de mercado, de maneira a usar métodos de criptografia robusta para verificar a integridade da BIOS antes de passar o controle de execução à mesma.	- Especificação que garante que a BIOS é do mesmo fabricante do equipamento, reforçando a compatibilidade de hardware e software do computador.
INTERFACE DE REDE	
Especificação Mínima	Justificativa
- 1 (uma) interface de rede Ethernet 10BaseT/ 100BaseTX/ 1000BaseT (IEEE 802.3), <i>autosense</i> , com conectores tipo RJ45, integrada (<i>on-board</i>).	- Dispositivo para ligar o computador à rede <i>ethernet</i> , com capacidade para trafegar em rede <i>Gigabit</i> com a especificação solicitada.
- Operação em modo <i>full-duplex</i> a 10/100/1000 Mbps.	- O modo <i>full-duplex</i> permite que cada equipamento da rede envie e receba dados simultaneamente, permitindo que você baixe um arquivo grande a partir do servidor de arquivos da rede, ao mesmo tempo em que outro micro da rede copia um arquivo a partir do seu. Ambas as transferências são feitas na velocidade máxima permitida pela rede, ou seja, a utilização da rede corporativa é otimizada.



- Tecnologia compatível com "Wake on Lan".	- Permite ligar a CPU remotamente através do adaptador de rede.
- Tecnologia PXE para realizar instalação remota através da rede.	- Recurso fundamental para manutenção e/ou instalação de Sistemas Operacionais realizadas pela TI do SENAC/PR através de imagens de computadores que ficam no servidor da rede corporativa.
ÁUDIO	
Especificação Mínima	Justificativa
- Controladora de áudio de alta definição integrada.	- Interface ligada diretamente na placa mãe para uso de recursos de áudio em alta definição. Recurso fundamental para ministrar aulas, confecção de materiais para marketing, diagramação de materiais didáticos etc.
- Alto-falante integrado ao gabinete. OBS. Não serão aceitas caixas de som externas.	- O alto-falante integrado elimina a necessidade da compra de caixas de som externas, evitando que mais um recurso precise ficar ligado à rede elétrica.
INTERFACE DE SOM	
Especificação Mínima	Justificativa
- Interface de som "on-board", padrão <i>Plug-and-Play</i> .	- Interface ligada diretamente na placa mãe para uso de recursos de som. Fundamental para ministrar aulas etc.
INTERFACE DE VÍDEO	
Especificação Mínima	Justificativa
- 1 (uma) controladora gráfica integrada à placa mãe, com no mínimo 512 MB de memória, podendo ser compartilhada com a memória principal (compartilhamento dinâmico ou pré-definido), com suporte a DirectX 12 e resolução de, no mínimo, 1920 x 1080 pixels.	- Controladora de vídeo para uso com maior eficácia de diversos softwares, podendo ser compartilhada com a memória de, no mínimo, 16 GB especificada acima. Recurso gráfico integrado fundamental para usar softwares que exigem um pouco mais de recursos gráficos.
- Deverá ser compatível com o uso de dois monitores de vídeo simultaneamente.	- Garantir que a interface de vídeo suporte o uso de no mínimo 2 monitores de forma simultânea, atendendo à necessidade do SENAC/PR quanto ao possível uso de um monitor ou projetor extra.
GABINETE E ACESSÓRIOS	
Especificação Mínima	Justificativa
- Gabinete do tipo <i>Ultra Small Form Factor</i> (ultracompacto), com volume máximo de 1.200 cm ³ . O gabinete deverá ter características "fool less", isto é, sem necessidade de uso de ferramentas para sua abertura, remoção de	- Especificação que garante a montagem adequada dos itens que compõe o computador dentro do gabinete ofertado, evitando problemas físicos no hardware dos equipamentos devido a soluções improvisadas.



[Handwritten signature]

Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial
Administração Regional no Estado do Paraná

Rua André de Barros, 750, Centro - CEP 80010-080 - Curitiba PR
Tel.: 41 3219-4700 - 0800 843 8 34615 - parana@pr.senac.br

www.pr.senac.br

unidade de armazenamento, placas PCI/PCI Express (caso existam) e módulos de memória. OBS. 1 Será admitido o uso de parafusos recartilhados apenas para a abertura do gabinete e parafuso e ferramenta para os slots M.2 (caso existam). OBS. 2 O projeto <i>tool less</i> deverá ser original do fabricante do equipamento, não sendo aceito nenhum tipo de adaptação.	
- Cor predominantemente preta.	- Além de ser a cor predominante na fabricação de computadores e monitores, a especificação visa à padronização dos equipamentos nos ambientes corporativos e educacionais do SENAC/PR.
- Acompanhar suporte de solução própria ou oficialmente homologada para fixação do gabinete ao monitor, a fim de que o conjunto gabinete/monitor forme um único elemento.	- Característica necessária para o microcomputador do tipo 'mini desktop'.
- Botão liga/desliga, indicadores de liga/desliga e acesso ao disco rígido na parte frontal ou lateral ou dentro do equipamento.	- Especificação para facilitar o manuseio do equipamento.
- Uma bala interna de 2,5".	- Garante possíveis futuros upgrades no hardware, como a instalação de discos HD.
- Permitir a colocação de dispositivo antifurto do tipo Kensington (dispositivo de travamento).	- Garante local apropriado para a instalação do cadeado de segurança. O computador do tipo 'mini desktop', por ser leve e pequeno, pode ser mais facilmente extraviado. Por isso, o uso dessa trava proporciona maior segurança.
- Sistema de ventilação que permita o uso na posição vertical ou fixado ao monitor, sem prejuízo.	- Padrão nos gabinetes. Necessidade fundamental tendo em vista que o microcomputador será utilizado juntamente com um acessório VESA atrás do monitor.
- Cabo de alimentação de energia elétrica com plug no novo padrão Brasil (norma ABNT NBR 14136).	- Modelo de cabo para atender o novo padrão de tomadas do Brasil. Recurso para ligar o equipamento à rede elétrica.
FONTE DE ALIMENTAÇÃO	
Especificação Mínima	Justificativa
- Chaveamento automático de 110/220V, com capacidade para suportar a máxima configuração do item especificado.	- A fonte é o item do computador que recebe a energia e distribui a quantidade de energia adequada para os demais itens do gabinete, colocando o equipamento em operação. A fonte deve ser bivolt automática para que possa ser ligada tanto em rede de 110V quanto de 220V sem o risco de queimar o equipamento, tendo em vista que o SENAC/PR possui Unidades em todo o Estado, com necessidades diversas.
- Deve ser suficiente para suportar todos os dispositivos internos na configuração máxima admitida pelo equipamento (placa principal,	- Exigência que contribui para redução do consumo de energia, no que diz respeito à



interfaces, discos rígidos, memória RAM e periféricos).	sustentabilidade ambiental e redução de custos.
- Deverá possuir potência de no máximo 135 Watts e eficiência energética de no mínimo 88%, comprovada por meio da apresentação do catálogo do equipamento, ensaio técnico e/ou declaração do fabricante.	- Otimiza o uso da fonte, garantindo consumo de energia reduzido e com máxima eficiência, aprovada em testes, o que é comprovado por meio da certificação exigida.

SISTEMA DE GERENCIAMENTO / DIAGNÓSTICO

Especificação Mínima	Justificativa
- Indicadores (LED, display ou Bips) para facilitar a identificação do componente (memória, processador, vídeo etc.) que estiver com problema.	- Especificação que garante maior agilidade no reparo e no acionamento da garantia por facilitar a localização do problema.
- Grupos de Mensagens de Erro na tela do monitor que sinalizem informações prévias de falha de boot de componentes de hardware.	- Visa facilitar a identificação do problema do equipamento, acelerando o diagnóstico e o conserto.
- Permitir que os técnicos ou o próprio usuário do equipamento possam verificar se o equipamento apresenta (ou não) problemas de hardware, durante e após o período de garantia.	- Software de diagnóstico de fácil interação que permite verificar com precisão qual dispositivo e qual o problema daquele dispositivo para facilitar o reparo.
- O equipamento deverá dispor de aplicativo para diagnóstico de problemas com as seguintes características: a) a fim de permitir o teste do equipamento, com independência do sistema operacional instalado e do estado de funcionamento ou existência da unidade de DVD/CD-ROM, o software de diagnóstico deve ser capaz de ser executado (inicializado) a partir da UEFI (<i>Unified Extensible Firmware Interface</i>) ou do Firmware do equipamento através do acionamento de tecla função (F1 a F12); b) o software de diagnóstico deve ser capaz de informar, através de tela gráfica: o fabricante e modelo do equipamento; o modelo do processador; o tamanho e velocidade da memória RAM; data e versão de firmware do equipamento; o modelo e a capacidade do disco rígido; c) o software de diagnóstico deve ser capaz de verificar, testar e emitir relatório, através de tela gráfica que mostre o andamento do teste, no mínimo dos componentes 'Memória' e 'Disco Rígido'.	- Software de diagnóstico de fácil interação, que permite verificar com precisão qual dispositivo e qual o problema daquele dispositivo para facilitar o reparo.

SISTEMA OPERACIONAL E SOFTWARES

Especificação Mínima	Justificativa
----------------------	---------------



- O equipamento deverá ser entregue com o sistema operacional MS-Windows 11 Professional ou Enterprise (64 bits), pré-instalado, no idioma Português – Brasil, acompanhado de licença de uso OeM.	- O Windows 11 é o sistema operacional usado nos computadores do SENAC/PR e que tem compatibilidade com nossos softwares. Portanto, pede-se essa especificação para que o equipamento seja entregue com esse sistema já instalado e com o <i>serial number</i> original da Microsoft.
- A compatibilidade do equipamento com o sistema operacional Windows 11 deve ser comprovada por meio da lista do Windows Catalog mantida pela Microsoft.	- O Windows 11 é o sistema operacional utilizado nos computadores do SENAC/PR. Por isso, o equipamento deve ser compatível com ele, o que deve ser comprovado por meio da lista da Microsoft, garantindo total compatibilidade do hardware e software do equipamento.
- Para cada equipamento deverá ser fornecida solução de recuperação do sistema operacional para recuperação da configuração original e integral do equipamento, incluindo drivers de todos os dispositivos. OBS. Será aceita imagem de recuperação em partição oculta do disco ou link para download da imagem do sistema diretamente no site do fabricante.	- Essa especificação facilita a manutenção e reparo do microcomputador, caso necessário.
- A descrição do software do sistema operacional deverá ser impressa no corpo da nota fiscal.	- A Nota Fiscal com a descrição do software do sistema operacional garante a legalidade da licença adquirida para o equipamento, inclusive para futuras e eventuais fiscalizações.

CERTIFICAÇÕES E DOCUMENTAÇÕES

Especificação Mínima	Justificativa
- Certificado IEC-60950 (ou compatível), emitido por órgão credenciado pelo INMETRO.	- Garante que o equipamento foi fabricado seguindo normas de sustentabilidade ambiental. OBS. No caso de apresentação de outro certificado que não o de referência, a equipe técnica do SENAC/PR avaliará a compatibilidade entre a documentação apresentada e a certificação exigida.
- Comprovação de que o equipamento está de acordo com as diretivas de RoHS (<i>Restriction of Hazardous Substances</i>).	- Garante que o equipamento foi fabricado com o uso de materiais que não infringem normas de sustentabilidade ambiental.
- Comprovação de que o equipamento está de acordo com as diretivas EPEAT (<i>Electronic Product Environmental Assessment Tool</i>), mediante apresentação de certificado GOLD ou SILVER ou certificação compatível, emitido por órgão credenciado pelo INMETRO, segundo normas da ABNT.	- Assegura que o equipamento foi fabricado seguindo normas que garantem a segurança do usuário contra incidentes elétricos e combustão dos materiais elétricos usados na produção do equipamento. OBS. No caso de apresentação de outro certificado que não o de referência, a equipe técnica do SENAC/PR avaliará a compatibilidade entre a documentação apresentada e a certificação exigida.



Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial
Administração Regional no Estado do Paraná

Rua André de Barros, 750, Centro - CEP 80010-080 - Curitiba PR
Tel.: 41 3219-4700 - 0800 643 6 3466 - parana@pr.senac.br

www.pr.senac.br

- Comprovação de que o equipamento apresenta compatibilidade eletromagnética e de radiofrequência IEC 61000, mediante apresentação de certificado ou relatório emitido por órgão credenciado pelo INMETRO.	- Garante que o equipamento não expõe as pessoas que o usam, ou dispositivos eletrônicos próximos, às perturbações eletromagnéticas.
- Comprovação de que o equipamento está de acordo com a ABNT 10152 (ou compatível), mediante a apresentação de certificado ou outro documento (com identificação da marca e modelo do equipamento).	- Garante que o equipamento possui ruídos de som em níveis aceitos por órgãos controladores, o que é fundamental para ambientes corporativos que dispõem de diversos equipamentos em uso simultâneo, principalmente em laboratórios de informática, como é o caso do SENAC/PR. OBS. No caso de apresentação de outro certificado que não o de referência, a equipe técnica do SENAC/PR avaliará a compatibilidade entre a documentação apresentada e a certificação exigida.
- Certificação <i>Energy Star</i> ® 5.0 (ou atual) do desktop e monitor ofertados, através do site www.energystar.gov , ou apresentar relatório técnico de ensaios de conformidade de consumo de energia, emitido por laboratório de ensaio acreditado pela Coordenação Geral de Acreditação (CGCRE) do Inmetro, de acordo com a norma NBR/ISO IEC 17025.	- Certificação que serve para atestar o consumo eficiente de energia do equipamento.
- O fabricante do equipamento deverá ser membro da RBA ou possuir Certificação válida ISO 45001 para garantia de conformidade com questões ambientais, qualidade e segurança do bem-estar de seus funcionários e investimentos ambientais. OBS. O fabricante deverá estar relacionado no site da RBA ou apresentar o Certificado da ISO 45001 válido.	- Garantia de conformidade com questões ambientais, qualidade e segurança do bem-estar de seus funcionários e investimentos ambientais.
- O modelo do equipamento deverá estar listado pela Microsoft no seu catálogo de produtos compatíveis e certificados "HCL" (<i>Hardware Compatibility List</i>) para o Windows 11 x64 ou certificados de compatibilidade do equipamento junto a Microsoft.	- Certificado que busca garantir que o equipamento é compatível com o sistema operacional Microsoft.
- Comprovação que o equipamento pertence à linha corporativa. Obs. Não serão aceitos equipamentos destinados ao uso da linha doméstica.	- Busca garantir que o equipamento seja desenvolvido para o uso no ambiente corporativo, que é a destinação pretendida pelo SENAC/PR para os equipamentos.
- Comprovação de que o fabricante do equipamento disponibiliza em seu site ferramentas online para diagnóstico de problemas, banco de dados (na Internet) que permita obter a configuração de hardware e software do equipamento, periféricos internos e drivers de instalação atualizados e disponíveis para download a partir de seu número de série e detecção automática de atualizações de drivers.	- Especificação que garante o rápido diagnóstico e solução de possíveis defeitos apresentados no equipamento. Permite a conferência de todo o hardware sem a necessidade de abertura do equipamento e ainda permite o diagnóstico completo do equipamento dentro do sistema operacional.



[Handwritten signature]

Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial
Administração Regional no Estado do Paraná

Rua André de Barros, 750, Centro - CEP 80010-080 / Curitiba PR
Tel.: 41 3219-4700 - 0800 843 8 346 - parana@pr.senac.br

www.pr.senac.br

ITEM 02 – MONITOR PADRÃO:

Especificação Mínima	Justificativa
- Monitor de Vídeo do tipo LED, da mesma fabricante da CPU, padrão IPS ou WVA, com dimensão mínima de 21,5", com tratamento antirreflexivo e totalmente compatível com o computador ofertado.	- O monitor é o dispositivo necessário para correto funcionamento do microcomputador. Tela com 21.5" de dimensão para melhor uso de softwares gráficos, tanto na área administrativa como na área de ensino.
- Suporte à resolução mínima de 1920 x 1080 pixels a 16 milhões de cores.	- Resolução mínima para garantir que o recurso gráfico funcionará adequadamente no tamanho de monitor exigido.
- Brilho Mínimo de 250 cd/m².	- Brilho do monitor que define a quantidade de luz, que pode ser ajustada para mostrar os recursos gráficos do microcomputador com cores de intensidade personalizáveis.
Possuir, no mínimo, 4 (quatro) interfaces USB Tipo A e 2 (duas) interfaces de vídeo digital (HDMI e/ou DisplayPort), compatível com uma das interfaces de vídeo digitais disponíveis no computador ofertado, acompanhada do seu respectivo cabo.	- Proporcionar ao SENAC/PR maior flexibilidade quanto ao uso das portas USB e de vídeo do desktop. Com essa combinação, o microcomputador poderá ser interligado com desktop por qualquer umas das 2 portas de vídeo (VGA, DP ou HDMI).
- Fonte de alimentação bivolt automática 110/220 VAC.	- A fonte deve ser bivolt automática para que possa ser ligada tanto em rede de 110V quanto de 220V sem o risco de queimar o equipamento, tendo em vista que o SENAC/PR possui Unidades em todo o Estado, com necessidades diversas.
- Cabo de conexão de dados digital DisplayPort ou HDMI ou VGA compatível com a saída do microcomputador e cabo de energia. OBS. Os cabos deverão ter, no mínimo 1,5m (um metro e cinquenta centímetros) cada, não sendo permitida a utilização de extensões.	- Cabos para interligar o monitor ao desktop mini e à rede elétrica.
- O monitor deverá ter uma base com regulagem de altura (15 cm), inclinação, rotação e pivot.	- A regulagem de altura integrada permite o ajuste do campo de visão do usuário sem a necessidade de soluções de terceiros acopladas ao monitor.
- Tela com suporte a 16 milhões de cores, antirreflexiva e antiestática.	- Quanto mais cores o monitor puder suportar, mais precisa será sua imagem. Além disso, o monitor não deve sofrer estática e reflexos, que afetam o seu uso.
- O equipamento deverá estar em conformidade com as diretivas ROHS (<i>Restriction of Certain Hazardous Substances</i>).	- Garante que o equipamento foi fabricado com o uso de materiais que não infringem normas de sustentabilidade ambiental.
- O Monitor deverá possuir tecnologia que garanta a baixa emissão de luz azul.	- Essa certificação garante que o monitor não emitirá luz que pode causar lesões no olho humano.
- Monitor com tecnologia VESA, devendo ser entregue com todos os acessórios homologados pelo fabricante do equipamento que permita acoplar o desktop mini atrás do monitor.	- Visa permitir a acoplagem do desktop mini atrás do monitor.



ITEM 03 – TECLADO:

Especificação Mínima	Justificativa
- 1 (um) teclado por equipamento, padrão ABNT-2 (com todos os caracteres da língua portuguesa, inclusive "Ç"), com conector tipo USB (não serão aceitos adaptadores).	- Recurso fundamental para o uso de um computador.
- Deve ser do mesmo fabricante da CPU e manter os padrões de cores do gabinete.	- Periféricos de fabricantes diferentes da CPU podem acarretar problemas de acesso à garantia do equipamento.
- Gravação das teclas com tecnologia que permita o uso contínuo sem que a impressão dos caracteres nas teclas se deteriore com o tempo (teclas apagadas).	- Qualquer tecnologia desenvolvida pelo fabricante para evitar que os caracteres do teclado se apaguem devido ao uso com o passar do tempo e, assim, garantir maior resistência e durabilidade do equipamento.

ITEM 04 – MOUSE:

Especificação Mínima	Justificativa
- 1 (um) mouse do tipo óptico por equipamento, com resolução de no mínimo 1000 dpi, conexão USB (não serão aceitos adaptadores), e no mínimo 2 botões para seleção e um botão de rolagem "scroll".	- Recurso fundamental para o uso de um computador.
- Deve ser do mesmo fabricante da CPU e manter os padrões de cores do gabinete.	- Periféricos de fabricantes diferentes da CPU podem acarretar problemas de acesso à garantia do equipamento.

ITEM 05 – GARANTIA E ASSISTÊNCIA TÉCNICA:

Especificação Mínima	Justificativa
- Garantia on-site de 36 (trinta e seis) meses , prestada pelo próprio fabricante, para todos os componentes que integram o equipamento (CPUs, teclados, mouses e monitores), incluindo peças, mão de obra e atendimento no local. OBS.1. Se necessário, deverá ser fornecida garantia estendida , de forma a garantir o prazo mínimo exigido (36 meses). OBS. 2. O prazo da garantia será contado a partir do aceite definitivo dos equipamentos pelo SENAC/PR.	- Garantia para troca/reparo de peças no local onde o equipamento está instalado, o que é necessário devido às diversas Unidades do SENAC no Paraná. O prazo de garantia solicitado está alinhando com o plano do SENAC/PR para renovação de seu parque tecnológico.
- No caso de fornecimento de garantias adicionais, como prazo de garantia estendido, modalidade de prestação de serviços para atendimento on-site e/ou tempo máximo de solução de problemas, o fornecedor deverá informar o respectivo código/part number desse serviço na sua proposta e, obrigatoriamente, entregar os respectivos certificados emitidos pelo	- Assegura ao SENAC/PR que o serviço de garantia adicional seja adquirido pelo fornecedor e cumprido pelo fabricante em sua totalidade.



fabricante junto com o objeto.	
- O fabricante do equipamento deverá prover assistência técnica on-site em todo o estado do Paraná.	- A assistência técnica deve alcançar a área de abrangência das diversas Unidades do SENAC no estado do Paraná.
- A substituição de peças em garantia não pode gerar ônus para o SENAC/PR. OBS. Toda e qualquer peça ou componente consertado ou substituído deverá ficar automaticamente garantido até o final do prazo de garantia.	- A garantia deve ser total e qualquer ônus ao SENAC/PR caso acionada, de forma a garantir o uso adequado e eficaz da garantia estendida.
- O fabricante deve possuir serviço de suporte técnico com abertura de chamados, acompanhados de número de protocolo e com capacidade de acompanhamento e rastreabilidade do andamento destes. Para tanto, deverá dispor de um número telefônico gratuito (ex. 0800) para suporte técnico e abertura de chamados técnicos em língua portuguesa.	- A exigência de abertura de chamado pelo telefone, em ligação gratuita e em língua portuguesa visa possibilitar que seja realizada por qualquer colaborador, em qualquer Unidade do SENAC no Paraná. Ainda, é necessário que sejam informados números de protocolos para que seja possível controlar os chamados abertos e acompanhar os respectivos andamentos.
- O prazo máximo para solução final do problema é de 5 (cinco) dias úteis.	- O prazo máximo para solução de problemas é fixado levando-se em consideração que o SENAC/PR é uma escola e precisa que seus equipamentos estejam em perfeito funcionamento com a maior brevidade possível, de forma a não prejudicar a prestação de serviços a seus alunos e à comunidade.
- Todos os drivers para os sistemas operacionais suportados devem estar disponíveis na Internet, em site com acesso liberado sem custos adicionais, no qual seja possível encontrar ao menos os seguintes itens de suporte: possibilidade de efetuar <i>download</i> de atualizações de BIOS e de <i>firmware</i> de placas; possibilidade de efetuar <i>download</i> de <i>drivers</i> para interfaces de rede, interfaces de vídeo, monitores de vídeo e controladoras de disco; possibilidade de acessar de forma <i>on-line</i> ou efetuar <i>download</i> de manuais ou guias de referência técnica.	- Exigência que disponibiliza à equipe técnica de TI do SENAC/PR o acesso à atualização de softwares e hardware do equipamento, sem custos, para que funcionem corretamente.
OBSERVAÇÕES GERAIS:	
Especificação Mínima	Justificativa
- No caso de aquisição de mais de uma unidade em um mesmo processo, todos os equipamentos entregues deverão ser iguais, apresentando exatamente a mesma configuração, os mesmos componentes e a mesma aparência externa.	- Garante a padronização e a qualidade dos equipamentos adquiridos pelo SENAC/PR.
- O modelo de equipamento deverá ser da geração mais recente disponibilizada pelo fabricante do equipamento.	- Garante que o SENAC/PR está adquirindo equipamentos recentes, atuais no mercado, o que facilita futuras manutenções e a instalação



OBS. Não serão aceitos equipamentos em final de vida ou descontinuados.	de softwares atualizados que exigem um hardware atual.
- Juntamente com cada equipamento deverá ser entregue um conjunto de manuais técnicos, em português ou inglês, com instruções para sua instalação, configuração e operação, bem como todos os cabos de alimentação e interligação do equipamento e seus periféricos.	- Exigência necessária para instruir a correta instalação, operação e configuração do equipamento, bem como garantir que o SENAC/PR disponha de todos os recursos para ligar o equipamento à rede elétrica e conectá-lo aos periféricos.
- Todos os documentos necessários à comprovação das especificações dos equipamentos, como <u>catálogos, manuais, certificações, declarações e folders técnicos oficiais</u> do fabricante, devem ser anexados pelo fornecedor à sua proposta. OBS. Também serão aceitas indicações de URLs do fabricante.	- Especificação necessária para validar as exigências mínimas solicitadas. OBS. As certificações e declarações do fabricante não se consubstanciam em documentos formais, especialmente emitidos, assinados e endereçados para determinada empresa pelo fabricante. Na verdade, trata-se de confirmações das especificações técnicas do equipamento, feita pelo fabricante em forma de 'data sheet' e disponibilizada em seu site, gratuitamente, para consulta de qualquer interessado.

Art. 4.º São as seguintes as especificações técnicas mínimas para a **Estação de Trabalho Especial** (microcomputador do tipo 'SFF desktop' com monitor e periféricos):

ITEM 01 – CPU ESPECIAL:	
PLACA MÃE E CHIPSET	
Especificação Mínima	Justificativa
- Possuir tecnologia TPM (<i>Trusted Platform Module</i>) 2.0 on-board (o chip deverá fazer parte do projeto original da placa mãe) e com software para sua implementação.	- O módulo TPM é um microchip que integra ao computador recursos avançados de segurança, como a criptografia de Unidade de Disco, protegendo as informações contidas no disco de ataques off-line, codificando-as com criptografia que só pode ser desbloqueada com as chaves do chip TPM.
- Placa mãe projetada e desenvolvida pelo mesmo fabricante do equipamento, com o nome serigrafado. OBS. 1. Não serão aceitas placas de livre comercialização. OBS. 2. A exigência deve ser comprovada por meio de declaração do fabricante ou indicação de URLs do fabricante.	- A placa mãe do mesmo fabricante do equipamento garante que o componente esteja perfeitamente integrado ao projeto do microcomputador e que suas funcionalidades estejam interligadas aos recursos de hardware ofertados.
INTERFACES	



[Handwritten signature]

Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial
Administração Regional no Estado do Paraná

Rua André de Barros, 750, Centro - CEP 80010-080 - Curitiba PR
Tel.: 41 3219-4700 - 0800 643 6 348 9 - paran@pr.senac.br

www.pr.senac.br

Especificação Mínima	Justificativa
- 2 (duas) saídas de vídeo extra HDMI e/ou Display Port (podendo ser na placa de vídeo dedicada).	- Saídas extras HDMI ou Displayport para possibilitar a ligação de dois monitores ou de um monitor e um projetor ao mesmo tempo. Muitos setores do SENAC/PR trabalham com dois monitores. Além disso, em todas as salas de aula temos projetores que para funcionar precisam de uma saída extra de vídeo.
- 1 (um) conector de entrada para microfone e 1 (um) conector de saída estéreo. OBS. 1 Poderá ser aceito conector combo. OBS. 2 Não serão aceitos gabinetes com conectores de áudio (line in/line out) posicionados no painel traseiro.	- Conexão necessária para possível instalação de caixas de som ou fones de ouvido ou microfones na parte dianteira do equipamento. Nas salas de aulas e em salas de reunião há caixas de som para amplificar o áudio do computador. Já a necessidade de permitir conexão de fones de ouvido é fundamental para reuniões online, que são frequentes, não atrapalhando o ambiente de trabalho.
- 1 (um) conector RJ-45 para conexão de rede, no padrão Gigabit Ethernet integrada, 10/100/1000 Mbps, com led indicador de status. OBS. 1 Suporte a Wake-On-Lan. OBS. 2 Compatível com a tecnologia de gerenciamento remoto do processador ofertado.	- Conector necessário para uso da rede ethernet no equipamento.
- 8 (oito) portas USB, das quais 4 (quatro) portas devem ser, no mínimo, 3.2 ou superior, 1 porta do Tipo-C (na parte frontal). OBS. As portas devem fazer parte do projeto original da placa mãe. Não será aceito o uso de adaptadores, hub externo ou placa PCI para atender a essa especificação.	- Portas USB para ligar os mais variados tipos de dispositivos, como pendrives, equipamentos PDV, impressoras, HDs externos, DVDs, teclado, mouse etc.
PROCESSADOR	
Especificação Mínima	Justificativa
- Pertencente das linhas Intel CORE I7 13ª Ger ou AMD RYZEN 7 PRO 7000 ou mais recentes	- O processador de 16 (dezesseis) núcleos físicos de performance e 24 (vinte e quatro) núcleos emulados é o mais adequado para o uso do Windows e Office mais atuais do mercado.
- Mínimo de 16 (dezesseis) núcleos físicos e 24 (vinte e quatro) threads com conjunto de instruções de 64 (sessenta e quatro) bits.	
- Frequência mínima, base de 2.1 GHz e turbo de, 4.6GHz	- Quanto maior a frequência do processador, mais rápida sua capacidade de processamento.



- INTEL DMI 8 GT/s ou equivalente AMD HyperTransport.	- Tecnologia para comunicação entre os núcleos do processador, controle de I/O, memória e chipset, que possibilita melhor gerenciamento dos recursos e, por consequência, melhora o desempenho do processador.
- Recursos de Turbo Boost ou Turbocore.	- Tecnologia que aumenta a frequência dos núcleos ativos quando uma aplicação exige.
- Controlador gráfico integrado.	- Processador com controlador gráfico permite o uso de softwares que exigem mais do computador com maior eficiência.
- Controlador de memória integrado, suportando memórias de 3.200 a 5.600 MT/s.	- Processador com memória integrada permite o uso de softwares que exigem mais do computador com maior eficiência.
- Deverá pertencer à família de processadores mais atual do respectivo fabricante, disponível no mercado corporativo do Brasil. OBS. Não serão aceitos processadores descontinuados.	- Especificação que garante o fornecimento de processador atual, sem que esteja descontinuado no mercado, visando maior qualidade e durabilidade do equipamento adquirido.
- Memória cache L3 mínima de 16 (dezesseis) MB.	- Memória estática de alto desempenho que serve para aumentar o desempenho do processador, realizando uma busca antecipada na memória RAM.
- Com suporte de virtualização em CPU e em I/O. OBS. Os processadores da linha Intel devem ter tecnologia vPRO; os da linha AMD, por sua vez, devem ter tecnologia DASH.	- Essa tecnologia permite que um processador funcione como se fosse vários processadores trabalhando em paralelo, de modo a permitir que vários sistemas operacionais sejam executados ao mesmo tempo em uma mesma máquina. Recurso importante para o SENAC/PR, principalmente para uso na TI e em salas de aula.

MEMÓRIA

Especificação Mínima	Justificativa
- Instalada, no mínimo, 32 (trinta e dois) GB de memória RAM DDR5, de no mínimo 4400 MT/S, em, preferencialmente, único módulo de 32GB, com ao menos 1 (um) slot livre para expansão.	- Memória DDR5 é o modelo adequado para esses computadores. Pede-se no mínimo 32 GB com 4400 MT/S para suportar as execuções e/ou atualizações dos suites de aplicativos da Microsoft.
- Possibilidade de expansão de até 64 (sessenta e quatro) GB.	- Possibilidade de expansão de memória para suportar futuras atualizações dos mais diversos softwares.
- Suportar configuração de acesso à memória de canal duplo (Dual Channel Memory) quando instalados pentes de memória de tamanhos iguais nos slots de memória na placa mãe.	- O trabalho em pares de memória aumenta o desempenho do computador, pois permite que o processador efetue a comunicação com dois canais de memória simultaneamente, fornecendo o dobro da largura de dados do barramento.

ARMAZENAMENTO E LEITURA ÓPTICA

Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial
Administração Regional no Estado do Paraná

Rua André de Barros, 750, Centro - CEP 80010-080 - Curitiba PR
Tel.: 41 3219-4700 - 0800 843 6346 - parana@pr.senac.br

www.pr.senac.br



[Handwritten signature]

Especificação Mínima	Justificativa
- Disco rígido instalado de, no mínimo, 2 TB SSD (podendo ser dois discos de 1 TB cada). Formato M.2, interface PCIe-x4 e protocolo NVME.	- Disco com espaço de 2 TB SSD, tecnologia que aumenta a velocidade do disco no acesso/manipulação das informações.
BIOS	
Especificação Mínima	Justificativa
- Implementada em memória <i>flash</i> , atualizável diretamente pelo microcomputador, e projetada e desenvolvida pelo mesmo fabricante do equipamento. OBS. 1 O atendimento a essa exigência deve ser comprovado por meio de declaração ou indicação de URLs do fabricante do equipamento. OBS 2 Não serão aceitas soluções em regime de OEM ou customizadas.	- A BIOS deve ser do mesmo fabricante do equipamento para manter total compatibilidade entre hardware e software. BIOS não se limita simplesmente à inicialização e administração da placa mãe, pois integrado a esse componente existe um conjunto de dispositivos eletrônicos denominados <i>chip set</i> , cuja função é de vital importância para a placa mãe, o qual tem como base o controle dos dispositivos e periféricos do equipamento como um todo.
- Suporte a tecnologias de integração à rede, como PXE, configuração e controle remotos.	- Esse recurso de gerenciamento serve para facilitar a manutenção de um computador com problemas no sistema operacional através da rede por controles remotos, principalmente porque a equipe de TI do SENAC/PR está lotada em Curitiba, mas atende todas as Unidades do Paraná.
- Com suporte a Plug and Play, SMBIOS (System Management BIOS) e ACPI (Advanced Configuration and Power Interface).	- Especificação que possibilita a BIOS de reconhecer novos dispositivos automaticamente e tecnologias embarcadas que proverão ajuste dinâmico do consumo de energia.

[Handwritten signatures]



- BIOS do tipo UEFI. OBS. O fabricante do equipamento deve ser registrado na "Membership List", na categoria "Promoters", do <i>Unified Extensible Firmware Interface Fórum</i>, acessível pelo website www.uefi.org/members, de forma a atestar que os seus equipamentos estão em conformidade com a especificação UEFI 2.x ou superior.	- Tecnologia da BIOS para aprimorar a interoperabilidade do software, proteger o processo de pré-inicialização contra ataques e possibilitar a inicialização mais rápida. Os equipamentos desenvolvidos pelos fabricantes enquadrados na categoria "Promoters" do UEFI são nativamente possuidores de características técnicas mais avançadas do mercado, pois tais empresas estabelecem as diretrizes de interoperabilidade no que diz respeito à aderência aos padrões. Os fabricantes enquadrados nessa categoria desenvolvem seus produtos com total aderência aos padrões, e assim os mantêm durante todo ciclo de vida útil do equipamento. Isto se traduz em equipamentos mais confiáveis, mais estáveis, com menos problemas de incompatibilidade de drivers e com menor número de chamados para reparos.
- Suportar, no mínimo, o idioma português ou o inglês.	- O inglês é o idioma oficial dos recursos de TI e o português é o idioma oficial do Brasil. A BIOS deve ter no mínimo um desses idiomas para a equipe de TI poder utilizar esse recurso.
- Possibilidade de habilitar/desabilitar portas USB individualmente.	- Controle para habilitar / desabilitar portas USB individualmente, protegendo os computadores, quando necessário, de instalações de hardware desnecessárias e de manipulação das informações. Protege equipamentos, principalmente da área educacional, de uso de pendrives e dispositivos USB que possam estar infectados e que não são necessários em laboratórios.
- Senhas de Setup para <i>Power On</i>, Administrador e Disco Rígido.	- Essa especificação bloqueia o acesso à BIOS por parte dos clientes internos e externos para não causar defeitos técnicos que podem gerar paradas nos microcomputadores.
- Campo editável com recurso para registro de informações como, por exemplo, o número do patrimônio do equipamento, podendo este ser lido remotamente via comandos SMBIOS 2.4 ou software de gerenciamento do mesmo fabricante.	- Essa especificação permite maior controle sobre o parque de computadores, facilitando a identificação do equipamento bem como acionamento, caso necessário, da garantia estendida.
- Sempre que o equipamento for inicializado, o nome do fabricante do microcomputador deverá ser mostrado no monitor de vídeo.	- Especificação que garante que a BIOS é do mesmo fabricante do equipamento, reforçando a compatibilidade de hardware e software do computador.

- Software de diagnóstico pré-instalado na BIOS ou na partição UEFI, cuja inicialização deverá ser a partir das teclas de função do teclado durante o boot do equipamento. OBS.1 Deve possuir recursos para testar os principais componentes do equipamento como: processador, placa de vídeo, disco rígido, memória. OBS. 2 As atualizações do software de diagnóstico deverão estar disponíveis no site do fabricante durante o período da garantia contratada, devendo ser apresentada a URL na proposta.	- Especificação que garante que a BIOS é do mesmo fabricante do equipamento, reforçando a compatibilidade de hardware e software do computador.
- A BIOS deve estar em conformidade com a normativa NIST 800-147 ou ISO/IEC 19678, com base nos padrões de mercado, de maneira a usar métodos de criptografia robusta para verificar a integridade da BIOS antes de passar o controle de execução à mesma.	- Especificação que garante que a BIOS é do mesmo fabricante do equipamento, reforçando a compatibilidade de hardware e software do computador.

INTERFACE DE REDE

Especificação Mínima	Justificativa
- 1 (uma) interface de rede Ethernet 10BaseT/ 100BaseTX/ 1000BaseT (IEEE 802.3), <i>autosense</i> , com conectores tipo RJ45, integrada (<i>on-board</i>).	- Dispositivo para ligar o computador à rede <i>ethernet</i> , com capacidade para trafegar em rede <i>Gigabit</i> com a especificação solicitada.
- Operação em modo <i>full-duplex</i> a 10/100/1000 Mbps.	- O modo <i>full-duplex</i> permite que cada equipamento da rede envie e receba dados simultaneamente, permitindo que você baixe um arquivo grande a partir do servidor de arquivos da rede, ao mesmo tempo em que outro micro da rede copia um arquivo a partir do seu. Ambas as transferências são feitas na velocidade máxima permitida pela rede, ou seja, a utilização da rede corporativa é otimizada.
- Tecnologia compatível com "Wake on Lan".	- Permite ligar a CPU remotamente através do adaptador de rede.
- Tecnologia PXE para realizar instalação remota através da rede.	- Recurso fundamental para manutenção e/ou instalação de Sistemas Operacionais realizadas pela TI do SENAC/PR através de imagens de computadores que ficam no servidor da rede corporativa.

AÚDIO

Especificação Mínima	Justificativa
----------------------	---------------



- Controladora de áudio de alta definição integrada.	- Interface ligada diretamente na placa mãe para uso de recursos de áudio em alta definição. Recurso fundamental para ministrar aulas, confecção de materiais para marketing, diagramação de materiais didáticos etc.
--	---

- Alto-falante integrado ao gabinete. OBS. Não serão aceitas caixas de som externas.	- O alto-falante integrado elimina a necessidade da compra de caixas de som externas, evitando que mais um recurso precise ficar ligado à rede elétrica.
---	--

INTERFACE DE SOM

Especificação Mínima	Justificativa
- Interface de som "on-board", padrão Plug-and-Play.	- Interface ligada diretamente na placa mãe para uso de recursos de som. Fundamental para ministrar aulas etc.

INTERFACE DE VÍDEO

Especificação Mínima	Justificativa
- 1 (uma) controladora gráfica dedicada, com no mínimo 4 GB de memória GDDR6, com suporte a DirectX e com suporte a OpenGL e resolução de, no mínimo, 3840 x 2160 pixel com 2 (duas) saídas de vídeo extra HDMI e/ou Display Port.	- Controladora de vídeo dedicada para uso com maior eficácia de diversos softwares especiais.
- Deverá ser compatível com o uso de dois monitores de vídeo simultaneamente.	- Garantir que a interface de vídeo suporte o uso de no mínimo 2 monitores de forma simultânea, atendendo à necessidade do SENAC/PR quanto ao possível uso de um monitor ou projetor extra.

GABINETE E ACESSÓRIOS

Especificação Mínima	Justificativa
- Gabinete do tipo <i>Small Form Factor</i> (compacto). O gabinete deverá ter características "tool less", isto é, sem necessidade de uso de ferramentas para sua abertura, remoção de unidade de armazenamento, placas PCI/PCI Express (caso existam) e módulos de memória. OBS. 1 Será admitido o uso de parafusos recartilhados apenas para a abertura do gabinete e parafuso e ferramenta para os slots M.2 (caso existam). OBS. 2 O projeto <i>tool less</i> deverá ser original do fabricante do equipamento, não sendo aceito nenhum tipo de adaptação.	- Especificação que garante a montagem adequada dos itens que compõe o computador dentro do gabinete ofertado, evitando problemas físicos no hardware dos equipamentos devido a soluções improvisadas.

- Cor predominantemente preta.	- Além de ser a cor predominante na fabricação de computadores e monitores, a especificação visa à padronização dos equipamentos nos ambientes corporativos e educacionais do SENAC/PR.
- Botão liga/desliga, indicadores de liga/desliga e acesso ao disco rígido na parte frontal ou lateral ou dentro do equipamento.	- Especificação para facilitar o manuseio do equipamento.
- Uma baia interna de 3,5" ou de 2,5" disponível para uso.	- Garante possíveis futuros upgrades no hardware, como a instalação de discos HD.
- Permitir a colocação de dispositivo antifurto do tipo Kensington (dispositivo de travamento).	- Garante local apropriado para a instalação do cadeado de segurança. O computador do tipo 'small desktop', por ser leve e pequeno, pode ser mais facilmente extraviado. Por isso, o uso dessa trava proporciona maior segurança.
- Cabo de alimentação de energia elétrica com plug no novo padrão Brasil (norma ABNT NBR 14136).	- Modelo de cabo para atender o novo padrão de tomadas do Brasil. Recurso para ligar o equipamento à rede elétrica.

FONTE DE ALIMENTAÇÃO

Especificação Mínima	Justificativa
- Chaveamento automático de 110/220V, com capacidade para suportar a máxima configuração do item especificado.	- A fonte é o item do computador que recebe a energia e distribui a quantidade de energia adequada para os demais itens do gabinete, colocando o equipamento em operação. A fonte deve ser bivolt automática para que possa ser ligada tanto em rede de 110V quanto de 220V sem o risco de queimar o equipamento, tendo em vista que o SENAC/PR possui Unidades em todo o Estado, com necessidades diversas.
- Deve ser suficiente para suportar todos os dispositivos internos na configuração máxima admitida pelo equipamento (placa principal, interfaces, discos rígidos, memória RAM e periféricos).	- Exigência que contribui para redução do consumo de energia, no que diz respeito à sustentabilidade ambiental e redução de custos.
- Deverá possuir potência de no máximo 320 Watts e eficiência energética de no mínimo 92%, em 50% de carga, comprovada por meio da apresentação de Certificação 80plus em nome do fabricante do equipamento.	- Otimiza o uso da fonte, garantindo consumo de energia reduzido e com máxima eficiência, aprovada em testes, o que é comprovado por meio da certificação exigida.

SISTEMA DE GERENCIAMENTO / DIAGNÓSTICO

Especificação Mínima	Justificativa
----------------------	---------------



- O equipamento deverá dispor de aplicativo para diagnóstico de problemas com as seguintes características: a) a fim de permitir o teste do equipamento, com independência do sistema operacional instalado e do estado de funcionamento ou existência da unidade de DVD/CD-ROM, o software de diagnóstico deve ser capaz de ser executado (inicializado) a partir da UEFI (<i>Unified Extensible Firmware Interface</i>) ou do Firmware do equipamento através do acionamento de tecla função (F1 a F12); b) o software de diagnóstico deve ser capaz de informar, através de tela gráfica: o fabricante e modelo do equipamento; o modelo do processador; o tamanho e velocidade da memória RAM; data e versão de firmware do equipamento; o modelo e a capacidade do disco rígido; c) o software de diagnóstico deve ser capaz de verificar, testar e emitir relatório, através de tela gráfica que mostre o andamento do teste, no mínimo dos componentes 'Memória' e 'Disco Rígido'.	- Software de diagnóstico de fácil interação, que permite verificar com precisão qual dispositivo e qual o problema daquele dispositivo para facilitar o reparo.
- Indicadores (LED, display ou Bips) para facilitar a identificação do componente (memória, processador, vídeo etc.) que estiver com problema.	- Especificação que garante maior agilidade no reparo e no acionamento da garantia por facilitar a localização do problema.
- Grupos de Mensagens de Erro na tela do monitor que sinalizem informações prévias de falha de boot de componentes de hardware.	- Visa facilitar a identificação do problema do equipamento, acelerando o diagnóstico e o conserto.
- Permitir que os técnicos ou o próprio usuário do equipamento possam verificar se o equipamento apresenta (ou não) problemas de hardware, durante e após o período de garantia.	- Software de diagnóstico de fácil interação que permite verificar com precisão qual dispositivo e qual o problema daquele dispositivo para facilitar o reparo.

SISTEMA OPERACIONAL E SOFTWARES

Especificação Mínima	Justificativa
- O equipamento deverá ser entregue com o sistema operacional MS-Windows 11 Professional ou Enterprise (64 bits), pré-instalado, no idioma Português – Brasil, acompanhado de licença de uso OEM.	- O Windows 11 é o sistema operacional usado nos computadores do SENAC/PR e que tem compatibilidade com nossos softwares. Portanto, pede-se essa especificação para que o equipamento seja entregue com esse sistema já instalado e com o <i>serial number</i> original da Microsoft.



- A compatibilidade do equipamento com o sistema operacional Windows 11 deve ser comprovada por meio da lista do Windows Catalog mantida pela Microsoft.	- O Windows 11 é o sistema operacional utilizado nos computadores do SENAC/PR. Por isso, o equipamento deve ser compatível com ele, o que deve ser comprovado por meio da lista da Microsoft, garantindo total compatibilidade do hardware e software do equipamento.
- Para cada equipamento deverá ser fornecida solução de recuperação do sistema operacional para recuperação da configuração original e integral do equipamento, incluindo drivers de todos os dispositivos. OBS. Será aceita imagem de recuperação em partição oculta do disco ou link para download da imagem do sistema diretamente no site do fabricante.	- Essa especificação facilita a manutenção e reparo do microcomputador, caso necessário.
- A descrição do software do sistema operacional deverá ser impressa no corpo da nota fiscal.	- A Nota Fiscal com a descrição do software do sistema operacional garante a legalidade da licença adquirida para o equipamento, inclusive para futuras e eventuais fiscalizações.

CERTIFICAÇÕES E DOCUMENTAÇÕES

Especificação Mínima	Justificativa
- Certificado IEC-60950 (ou compatível), emitido por órgão credenciado pelo INMETRO.	- Garante que o equipamento foi fabricado seguindo normas de sustentabilidade ambiental. OBS. No caso de apresentação de outro certificado que não o de referência, a equipe técnica do SENAC/PR avaliará a compatibilidade entre a documentação apresentada e a certificação exigida.
- Comprovação de que o equipamento está de acordo com as diretivas de RoHS (<i>Restriction of Hazardous Substances</i>).	- Garante que o equipamento foi fabricado com o uso de materiais que não infringem normas de sustentabilidade ambiental.
- Comprovação de que o equipamento está de acordo com as diretivas EPEAT (<i>Electronic Product Environmental Assessment Tool</i>), mediante apresentação de certificado GOLD ou SILVER ou certificação compatível, emitido por órgão credenciado pelo INMETRO, segundo normas da ABNT.	- Assegura que o equipamento foi fabricado seguindo normas que garantem a segurança do usuário contra incidentes elétricos e combustão dos materiais elétricos usados na produção do equipamento. OBS. No caso de apresentação de outro certificado que não o de referência, a equipe técnica do SENAC/PR avaliará a compatibilidade entre a documentação apresentada e a certificação exigida.
- Comprovação de que o equipamento apresenta compatibilidade eletromagnética e de radiofrequência IEC 61000, mediante apresentação de certificado ou relatório emitido por órgão credenciado pelo INMETRO.	- Garante que o equipamento não expõe as pessoas que o usam, ou dispositivos eletrônicos próximos, às perturbações eletromagnéticas.



[Handwritten signature]

Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial
Administração Regional no Estado do Paraná

Rua André de Barros, 750, Centro - CEP 80010-080 - Curitiba PR
Tel.: 41 3219-4700 - 0800 643 8 346 B - paran@pr.senac.br

www.pr.senac.br

- Comprovação de que o equipamento está de acordo com a ABNT 10152 (ou compatível), mediante a apresentação de certificado ou outro documento (com identificação da marca e modelo do equipamento).	- Garante que o equipamento possui ruídos de som em níveis aceitos por órgãos controladores, o que é fundamental para ambientes corporativos que dispõem de diversos equipamentos em uso simultâneo, principalmente em laboratórios de informática, como é o caso do SENAC/PR. OBS. No caso de apresentação de outro certificado que não o de referência, a equipe técnica do SENAC/PR avaliará a compatibilidade entre a documentação apresentada e a certificação exigida.
- Certificação <i>Energy Star</i>® 5.0 (ou atual) do desktop e monitor ofertados, através do site www.energystar.gov, ou apresentar relatório técnico de ensaios de conformidade de consumo de energia, emitido por laboratório de ensaio acreditado pela Coordenação Geral de Acreditação (CGCRE) do Inmetro, de acordo com a norma NBR/ISO IEC 17025.	- Certificação que serve para atestar o consumo eficiente de energia do equipamento.
- O fabricante do equipamento deverá ser membro da RBA ou possuir Certificação válida ISO 45001 para garantia de conformidade com questões ambientais, qualidade e segurança do bem-estar de seus funcionários e investimentos ambientais. OBS. O fabricante deverá estar relacionado no site da RBA ou apresentar o Certificado da ISO 45001 válido.	- Garantia de conformidade com questões ambientais, qualidade e segurança do bem-estar de seus funcionários e investimentos ambientais.
- O modelo do equipamento deverá estar listado pela Microsoft no seu catálogo de produtos compatíveis e certificados "HCL" (<i>Hardware Compatibility List</i>) para o Windows 11 x64 ou certificados de compatibilidade do equipamento junto a Microsoft.	- Certificado que busca garantir que o equipamento é compatível com o sistema operacional Microsoft.
- Comprovação que o equipamento pertence à linha corporativa. Obs. Não serão aceitos equipamentos destinados ao uso da linha doméstica.	- Busca garantir que o equipamento seja desenvolvido para o uso no ambiente corporativo, que é a destinação pretendida pelo SENAC/PR para os equipamentos.
- Comprovação de que o fabricante do equipamento disponibiliza em seu site ferramentas online para diagnóstico de problemas, banco de dados (na Internet) que permita obter a configuração de hardware e software do equipamento, periféricos internos e drivers de instalação atualizados e disponíveis para download a partir de seu número de série e detecção automática de atualizações de drivers.	- Especificação que garante o rápido diagnóstico e solução de possíveis defeitos apresentados no equipamento. Permite a conferência de todo o hardware sem a necessidade de abertura do equipamento e ainda permite o diagnóstico completo do equipamento dentro do sistema operacional.

ITEM 02 – MONITOR ESPECIAL:



[Handwritten signature]

Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial
Administração Regional no Estado do Paraná

Rua André de Barros, 750, Centro - CEP 80010-080 - Curitiba PR
Tel.: 41 3219-4700 - 0800 643 6 3465 - parana@pr.senac.br

www.pr.senac.br

Especificação Mínima	Justificativa
- Monitor de Vídeo do tipo LED, da mesma fabricante da CPU, padrão IPS ou WVA, com dimensão mínima de 23,5", com tratamento antirreflexivo, Full HD e totalmente compatível com o computador ofertado.	- O monitor é o dispositivo necessário para correto funcionamento do microcomputador. Tela com 23" de dimensão para melhor uso de softwares gráficos e de criação, tanto na área administrativa como na área de ensino.
- Suporte à resolução mínima de 1920 x 1080 pixels a 16 milhões de cores.	- Resolução mínima para garantir que o recurso gráfico funcionará adequadamente no tamanho de monitor exigido.
- Brilho Mínimo de 250 cd/m².	- Brilho do monitor que define a quantidade de luz, que pode ser ajustada para mostrar os recursos gráficos do microcomputador com cores de intensidade personalizáveis.
- Possuir, no mínimo, 4 (quatro) interfaces USB Tipo A e 2 (duas) interfaces de vídeo digital (HDMI e/ou DisplayPort), compatível com uma das interfaces de vídeo digitais disponíveis no computador ofertado, acompanhada do seu respectivo cabo.	- Proporcionar ao SENAC/PR maior flexibilidade quanto ao uso das portas USB e de vídeo do desktop. Com essa combinação, o microcomputador poderá ser interligado com desktop por qualquer umas das 2 portas de vídeo (VGA, DP ou HDMI). Assim sendo, sempre estará disponível no mínimo uma porta de vídeo para uso com um segundo monitor ou projetor.
- Fonte de alimentação bivolt automática 110/220 VAC.	- A fonte deve ser bivolt automática para que possa ser ligada tanto em rede de 110V quanto de 220V sem o risco de queimar o equipamento, tendo em vista que o SENAC/PR possui Unidades em todo o Estado, com necessidades diversas.
- Cabo de conexão de dados digital DisplayPort ou HDMI (deve ser compatível com a placa de vídeo dedicada) e cabo de energia. OBS. Os cabos deverão ter, no mínimo 1,5m (um metro e cinquenta centímetros) cada, não sendo permitida a utilização de extensões.	- Cabos para interligar o monitor ao desktop small e à rede elétrica.
- O monitor deverá ter uma base com regulagem de altura (15 cm), inclinação, rotação e pivot.	- A regulagem de altura integrada permite o ajuste do campo de visão do usuário sem a necessidade de soluções de terceiros acopladas ao monitor.
- Tela com suporte a 16 milhões de cores, antirreflexiva e anti-estática.	- Quanto mais cores o monitor puder suportar, mais precisa será sua imagem. Além disso, o monitor não deve sofrer estática e reflexos, que afetam o uso dele.
- O Monitor deverá possuir tecnologia que garanta a baixa emissão de luz azul.	- Essa certificação garante que o monitor não emitirá luz que pode causar lesões no olho humano.
- O equipamento deverá estar em conformidade com as diretivas ROHS (<i>Restriction of Certain Hazardous Substances</i>).	- Garante que o equipamento foi fabricado com o uso de materiais que não infringem normas de sustentabilidade ambiental.

ITEM 03 – TECLADO:



[Handwritten signature]

Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial
Administração Regional no Estado do Paraná

Rua André de Barros, 750, Centro - CEP 80010-090 - Curitiba PR
Tel.: +55 3219-4700 - 0800 843 6346 - parana@pr.senac.br

www.pr.senac.br

Especificação Mínima	Justificativa
- 1 (um) teclado por equipamento, padrão ABNT-2 (com todos os caracteres da língua portuguesa, inclusive "Ç"), com conector tipo USB (não serão aceitos adaptadores).	- Recurso fundamental para o uso de um computador.
- Deve ser do mesmo fabricante da CPU e manter os padrões de cores do gabinete.	- Periféricos de fabricantes diferentes da CPU podem acarretar problemas de acesso à garantia do equipamento.
- Gravação das teclas com tecnologia que permita o uso contínuo sem que a impressão dos caracteres nas teclas se deteriore com o tempo (teclas apagadas).	- Qualquer tecnologia desenvolvida pelo fabricante para evitar que os caracteres do teclado se apaguem devido ao uso com o passar do tempo e, assim, garantir maior resistência e durabilidade do equipamento.

ITEM 04 – MOUSE:

Especificação Mínima	Justificativa
- 1 (um) mouse do tipo óptico por equipamento, com resolução de no mínimo 1000 dpi, conexão USB (não serão aceitos adaptadores), e no mínimo 2 botões para seleção e um botão de rolagem "scroll".	- Recurso fundamental para o uso de um computador.
- Deve ser do mesmo fabricante da CPU e manter os padrões de cores do gabinete.	- Periféricos de fabricantes diferentes da CPU podem acarretar problemas de acesso à garantia do equipamento.

ITEM 05 – GARANTIA E ASSISTÊNCIA TÉCNICA:

Especificação Mínima	Justificativa
- Garantia on-site de 36 (trinta e seis) meses , prestada pelo próprio fabricante, para todos os componentes que integram o equipamento (CPUs, teclados, mouses e monitores), incluindo peças, mão de obra e atendimento no local. OBS.1. Se necessário, deverá ser fornecida garantia estendida , de forma a garantir o prazo mínimo exigido (36 meses). OBS. 2. O prazo da garantia será contado a partir do aceite definitivo dos equipamentos pelo SENAC/PR.	- Garantia para troca/reparo de peças no local onde o equipamento está instalado, o que é necessário devido às diversas Unidades do SENAC no Paraná. O prazo de garantia solicitado está alinhando com o plano do SENAC/PR para renovação de seu parque tecnológico.
- No caso de fornecimento de garantias adicionais, como prazo de garantia estendido, modalidade de prestação de serviços para atendimento on-site e/ou tempo máximo de solução de problemas, o fornecedor deverá informar o respectivo código/part number desse serviço na sua proposta e, obrigatoriamente, entregar os respectivos certificados emitidos pelo fabricante junto com o objeto.	- Assegura ao SENAC/PR que o serviço de garantia adicional seja adquirido pelo fornecedor e cumprido pelo fabricante em sua totalidade.



[Handwritten signature]

Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial
Administração Regional no Estado do Paraná

Rua André de Barros, 750, Centro - CEP 80010-080 - Curitiba PR
Tel.: 41 3219-4700 - 0800 643 6 3463 - parana@pr.senac.br

www.pr.senac.br

- O fabricante do equipamento deverá prover assistência técnica on-site em todo o estado do Paraná.	- A assistência técnica deve alcançar a área de abrangência das diversas Unidades do SENAC no estado do Paraná.
- A substituição de peças em garantia não pode gerar ônus para o SENAC/PR. OBS. Toda e qualquer peça ou componente consertado ou substituído deverá ficar automaticamente garantido até o final do prazo de garantia.	- A garantia deve ser total e qualquer ônus ao SENAC/PR caso acionada, de forma a garantir o uso adequado e eficaz da garantia estendida.
- O fabricante deve possuir serviço de suporte técnico com abertura de chamados, acompanhados de número de protocolo e com capacidade de acompanhamento e rastreabilidade do andamento destes. Para tanto, deverá dispor de um número telefônico gratuito (ex. 0800) para suporte técnico e abertura de chamados técnicos em língua portuguesa.	- A exigência de abertura de chamado pelo telefone, em ligação gratuita e em língua portuguesa visa possibilitar que seja realizada por qualquer colaborador, em qualquer Unidade do SENAC no Paraná. Ainda, é necessário que sejam informados números de protocolos para que seja possível controlar os chamados abertos e acompanhar os respectivos andamentos.
- O prazo máximo para solução final do problema é de 5 (cinco) dias úteis.	- O prazo máximo para solução de problemas é fixado levando-se em consideração que o SENAC/PR é uma escola e precisa que seus equipamentos estejam em perfeito funcionamento com a maior brevidade possível, de forma a não prejudicar a prestação de serviços a seus alunos e à comunidade.
- Todos os drivers para os sistemas operacionais suportados devem estar disponíveis na Internet, em site com acesso liberado sem custos adicionais, no qual seja possível encontrar ao menos os seguintes itens de suporte: possibilidade de efetuar <i>download</i> de atualizações de BIOS e de <i>firmware</i> de placas; possibilidade de efetuar <i>download</i> de drivers para interfaces de rede, interfaces de vídeo, monitores de vídeo e controladoras de disco; possibilidade de acessar de forma <i>on-line</i> ou efetuar <i>download</i> de manuais ou guias de referência técnica.	- Exigência que disponibiliza à equipe técnica de TI do SENAC/PR o acesso à atualização de softwares e hardware do equipamento, sem custos, para que funcionem corretamente.

OBSERVAÇÕES GERAIS:

Especificação Mínima	Justificativa
- No caso de aquisição de mais de uma unidade em um mesmo processo, todos os equipamentos entregues deverão ser iguais, apresentando exatamente a mesma configuração, os mesmos componentes e a mesma aparência externa.	- Garante a padronização e a qualidade dos equipamentos adquiridos pelo SENAC/PR.
- O modelo de equipamento deverá ser da geração mais recente disponibilizada pelo fabricante do equipamento.	- Garante que o SENAC/PR está adquirindo equipamentos recentes, atuais no mercado, o que facilita futuras manutenções e a



[Handwritten signature]

Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial
Administração Regional no Estado do Paraná

Rua André de Barros, 750, Centro - CEP 80010-060 - Curitiba PR
Tel.: +1 3219-4700 - 0800 643 6 3469 - parana@pr.senac.br

www.pr.senac.br

OBS. Não serão aceitos equipamentos em final de vida ou descontinuados.	instalação de softwares atualizados que exigem um hardware atual.
- Juntamente com cada equipamento deverá ser entregue um conjunto de manuais técnicos, em português ou inglês, com instruções para sua instalação, configuração e operação, bem como todos os cabos de alimentação e interligação do equipamento e seus periféricos.	- Exigência necessária para instruir a correta instalação, operação e configuração do equipamento, bem como garantir que o SENAC/PR disponha de todos os recursos para ligar o equipamento à rede elétrica e conectá-lo aos periféricos.
- Todos os documentos necessários à comprovação das especificações dos equipamentos, como <u>catálogos, manuais, certificações, declarações e folders técnicos oficiais</u> do fabricante, devem ser anexados pelo fornecedor à sua proposta. OBS. Também serão aceitas indicações de URLs do fabricante.	- Especificação necessária para validar as exigências mínimas solicitadas. OBS. As certificações e declarações do fabricante não se consubstanciam em documentos formais, especialmente emitidos, assinados e endereçados para determinada empresa pelo fabricante. Na verdade, trata-se de confirmações das especificações técnicas do equipamento, feita pelo fabricante em forma de 'data sheet' e disponibilizada em seu site, gratuitamente, para consulta de qualquer interessado.

Art. 5.º São as seguintes as especificações técnicas mínimas para o **Notebook**
Padrão:

ITEM 01 – NOTEBOOK:	
PLACA MÃE E CHIPSET	
Especificação Mínima	Justificativa
- Possuir tecnologia TPM (Trusted Platform Module) 2.0 on-board (o chip deverá fazer parte do projeto original da placa mãe) e com software para sua implementação de uso.	- O módulo TPM é um microchip que integra ao computador recursos avançados de segurança, como a criptografia de Unidade de Disco, protegendo as informações contidas no disco de ataques off-line, codificando-as com criptografia que só pode ser desbloqueada com as chaves do chip TPM.
- A placa mãe projetada e desenvolvida pelo mesmo fabricante do equipamento, com o nome serigrafado. OBS. 1 Não serão aceitas placas de livre comercialização. OBS. 2 A exigência deve ser comprovada por meio de declaração do fabricante ou indicação de URLs do fabricante.	- A placa mãe do mesmo fabricante do equipamento garante que o componente esteja perfeitamente integrado ao projeto do microcomputador e que suas funcionalidades estejam interligadas aos recursos de hardware ofertados.
INTERFACES	
Especificação Mínima	Justificativa



[Handwritten signature]

Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial
Administração Regional no Estado do Paraná

Rua André de Barros, 750, Centro - CEP 80010-080 - Curitiba PR
Tel.: 41 3219-4700 - 0800 643 6 346 - paran@pr.senac.br

www.pr.senac.br

- 1 (uma) saída extra de vídeo HDMI ou Displayport.	- Saída extra HDMI ou Displayport para possibilitar a ligação de dois monitores ou de um monitor e um projetor ao mesmo tempo. Muitos setores do SENAC/PR trabalham com dois monitores. Além disso, em todas as salas de aula temos projetores que para funcionar precisam de uma saída extra de vídeo.
- 1 (um) conector de entrada para microfone e 1 (um) conector de saída estéreo, podendo ser num conector compartilhado.	- Conexão necessária para possível instalação de caixas de som ou fones de ouvido ou microfones na parte dianteira do equipamento. Nas salas de aulas e em salas de reunião há caixas de som para amplificar o áudio do computador. Já a necessidade de permitir conexão de fones de ouvido é fundamental para reuniões online, que são frequentes, não atrapalhando o ambiente de trabalho.
- 2 (dois) microfones integrados.	- Recurso de microfone embutido no notebook, ideal para funcionamento de dispositivos móveis, principalmente para uso em web conferências com supressão ativa de ruídos
- 1 (uma) Webcam HD (720p) integrada à tela do equipamento com filtro de privacidade integrado, não permitido o uso de adesivos para esse fim	- Recurso de webcam embutido no notebook, ideal para funcionamento de dispositivos móveis, principalmente para uso em web conferências.
- Interface Bluetooth, em conformidade com a especificação Bluetooth 5.0.	- Tecnologia para ligação sem fio entre computadores/notebooks e impressoras, scanners, redes locais, mouses, teclados, celulares etc.
- 1 (um) conector RJ-45 para conexão Ethernet 10/100/1000.	- Conector necessário para uso da rede ethernet no equipamento.
- Módulo wireless 802.11ax (WIFI-6) com antena interna no padrão (2x2)	- A conexão Wi-Fi é característica de um computador do tipo móvel e uma alternativa de conexão à ethernet.
- 3 (três) portas USB, das quais ao menos 2 (duas) devem ser USB 3.2 ou superior (1 porta energizada) e, deverá possuir, 1 (uma) porta no padrão USB 3.2 Tipo C, com capacidade de transmitir sinal de vídeo e carregar o equipamento simultaneamente, permitindo conexão única entre o notebook e as DOCAS compatíveis. OBS. As portas devem fazer parte do projeto original da placa-mãe Não será aceito o uso de adaptadores, hub externo ou placa PCI para atender essa especificação.	- Portas USB para ligar os mais variados tipos de dispositivos, como pendrives, equipamentos PDV, impressoras, HDs externos, DVDs, teclado, mouse etc.

PROCESSADOR

Especificação Mínima	Justificativa
----------------------	---------------



[Handwritten signature]

Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial
Administração Regional no Estado do Paraná

Rua André de Barros, 750, Centro - CEP 80010-080 - Curitiba PR
Tel.: 41 3219-4700 - 0800 643 6 346 - parana@pr.senac.br

www.pr.senac.br

Pertencente das linhas móveis Intel CORE I5 13ª Ger ou AMD RYZEN 5 5000 ou mais recente, lançados no mercado a partir de 2021;	- O processador de 06 (seis) núcleos físicos e 12 (doze) núcleos emulados é um dos mais avançados para notebooks, no que diz respeito ao gerenciamento e processamento de programas.
- Mínimo de 06 (seis) núcleos físicos e 12 (doze) threads com conjunto de instruções de 64 (sessenta e quatro) bits.	
- Frequência mínima de 1 GHz.	- Quanto maior a frequência do processador, mais rápida sua capacidade de processamento.
- Recursos de Turbo boost ou Turbocore.	- Tecnologia que aumenta a frequência dos núcleos ativos quando uma aplicação exige.
- Controlador gráfico integrado.	- Processador com controlador gráfico permite o uso de softwares que exigem mais do computador com maior eficiência.
- Controlador de memória integrado, suportando memórias a 3.200 MT/s.	- Processador com memória integrada permite o uso de softwares que exigem mais do computador com maior eficiência.
- Deverá pertencer à família de processadores mais atual do respectivo fabricante. OBS. Não serão aceitos processadores descontinuados.	- Especificação que garante o fornecimento de processador atual, sem que esteja descontinuado no mercado, visando maior qualidade e durabilidade do equipamento adquirido.
- Memória cache total mínima de 12 (doze) MB.	- Memória estática de alto desempenho que serve para aumentar o desempenho do processador, realizando uma busca antecipada na memória RAM.

MEMÓRIA

Especificação Mínima	Justificativa
- Instalada, no mínimo, 8 (oito) GB de memória RAM DDR4, de no mínimo 3200 MT/s.	- Memória DDR4 é o modelo padrão do mercado atual de computadores. Pede-se no mínimo 8 GB com 3200 MT/s, para suportar as execuções e/ou atualizações dos programas gráficos.
- Possibilidade de Expansão de até 32 (trinta e dois) GB.	- Possibilidade de expansão de memória para suportar até futuras atualizações dos mais diversos softwares.
- Suportar configuração de acesso à memória de canal duplo (<i>Dual Channel Memory</i>) quando instalados pentes de memória de tamanhos iguais nos slots de memória na placa mãe.	- O trabalho em pares de memória aumenta o desempenho do computador, pois permite que o processador efetue a comunicação com dois canais de memória simultaneamente, fornecendo o dobro da largura de dados do barramento.

ARMAZENAMENTO E LEITURA ÓPTICA

Especificação Mínima	Justificativa
----------------------	---------------



[Handwritten signature]

Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial
Administração Regional no Estado do Paraná

Rua André de Barros, 750, Centro - CEP 80010-080 - Curitiba PR
Tel.: 41 3219-4700 - 0800 843 8 346 6 - parana@pr.senac.br

www.pr.senac.br

- Controladora, integrada à placa mãe, de unidade de armazenamento M.2 PCIe-X4;	- Especificação fundamental para definir a velocidade de transmissão dos arquivos do disco rígido, aumentando o desempenho no acesso às informações.
- Disco rígido instalado de, no mínimo, 256 GB SSD. Formato M.2, interface PCIe-x4 e protocolo NVME.	- Disco com espaço de 256 GB SSD, tecnologia que aumenta a velocidade do disco no acesso/manipulação das informações.
BIOS	
Especificação Mínima	Justificativa
- Implementada em memória <i>flash</i> , atualizável diretamente pelo microcomputador, projetada e desenvolvida pelo mesmo fabricante do equipamento. OBS. 1 O atendimento a essa exigência deve ser comprovado por meio de declaração ou indicação de URLs do fabricante do equipamento. OBS 2 Não serão aceitas soluções em regime de OEM ou customizadas.	- A BIOS deve ser do mesmo fabricante do equipamento para manter total compatibilidade entre hardware e software dos equipamentos. BIOS não se limita simplesmente à inicialização e administração da placa mãe, pois integrado a esse componente existe um conjunto de dispositivos eletrônicos denominados <i>chip set</i> , cuja função é de vital importância para a placa mãe, o qual tem como base o controle dos dispositivos e periféricos do equipamento como um todo.
- Com suporte a <i>Plug and Play</i> , SMBIOS (<i>System Management BIOS</i>) e ACPI (<i>Advanced Configuration and Power Interface</i>).	- Especificação que possibilita a BIOS de reconhecer novos dispositivos automaticamente e tecnologias embarcadas que proverão ajuste dinâmico do consumo de energia.
- BIOS do tipo UEFI. OBS. O fabricante do equipamento deve ser registrado na "Membership List", na categoria "Promoters", do <i>Unified Extensible Firmware Interface Fórum</i> , acessível pelo website www.uefi.org/members , de forma a atestar que os seus equipamentos estão em conformidade com a especificação UEFI 2.x ou superior.	- Tecnologia da BIOS para aprimorar a interoperabilidade do software, proteger o processo de pré-inicialização contra ataques e possibilitar a inicialização mais rápida. Os equipamentos desenvolvidos pelos fabricantes enquadrados na categoria "Promoters" do UEFI são nativamente possuidores de características técnicas mais avançadas do mercado, pois tais empresas estabelecem as diretrizes de interoperabilidade no que diz respeito à aderência aos padrões. Os fabricantes enquadrados nessa categoria desenvolvem seus produtos com total aderência aos padrões, e assim os mantêm durante todo ciclo de vida útil do equipamento. Isto se traduz em equipamentos mais confiáveis, mais estáveis, com menos problemas de incompatibilidade de drivers e com menor número de chamados para reparos.
- Suportar, no mínimo, o idioma português ou inglês.	- O inglês é o idioma oficial dos recursos de TI e o português é o idioma oficial do Brasil. A BIOS deve ter no mínimo um desses idiomas para a equipe de TI poder utilizar esse recurso.

- Possuir senhas de <i>Setup</i> para <i>Power On</i> , <i>Administrador</i> e <i>Disco Rígido</i> .	- Essa especificação bloqueia o acesso na BIOS por parte dos clientes internos e externos para não causar defeitos técnicos que geram paradas nos microcomputadores.
- Possibilidade de habilitar/desabilitar portas USB individualmente.	- Controle para habilitar / desabilitar portas USB individualmente, protegendo os computadores, quando necessário, de instalações de hardware desnecessárias e de manipulação das informações. Protege equipamentos, principalmente da área educacional, de uso de pendrives e dispositivos USB que possam estar infectados e que não são necessários em laboratórios.
- Campo editável com recurso para registro de informações como, por exemplo, o número do patrimônio do equipamento, podendo este ser lido remotamente via comandos SMBIOS 2.4 ou software de gerenciamento do mesmo fabricante.	- Essa especificação permite maior controle sobre o parque de computadores, facilitando a identificação do equipamento bem como acionamento, caso necessário, da garantia estendida.
- Sempre que o equipamento for inicializado, o nome do fabricante do equipamento deverá ser mostrado no monitor de vídeo.	- Especificação que garante que a BIOS é do mesmo fabricante do equipamento, reforçando a compatibilidade de hardware e software do computador.
- Software de diagnóstico pré-instalado na BIOS ou na partição UEFI, cuja inicialização deverá ser a partir das teclas de função do teclado durante o boot do equipamento. OBS.1 Deve possuir recursos para testar os principais componentes do equipamento como: processador, placa de vídeo, disco rígido, memória. OBS. 2 As atualizações do software de diagnóstico deverão estar disponíveis no site do fabricante durante o período da garantia contratada, devendo ser apresentada a URL na proposta.	- Especificação que garante que a BIOS é do mesmo fabricante do equipamento, reforçando a compatibilidade de hardware e software do computador.
- A BIOS deve estar em conformidade com a normativa NIST 800-147 ou ISO/IEC 19678, com base nos padrões de mercado, de maneira a usar métodos de criptografia robusta para verificar a integridade da BIOS antes de passar o controle de execução à mesma.	- Especificação que garante que a BIOS é do mesmo fabricante do equipamento, reforçando a compatibilidade de hardware e software do computador.

INTERFACE DE REDE

Especificação Mínima	Justificativa
- 1 (uma) interface de rede Ethernet 10BaseT/ 100BaseTX/ 1000BaseT (IEEE 802.3), <i>autosense</i> , com conectores tipo RJ45, integrada (<i>on-board</i>).	- Dispositivo para ligar o computador à rede <i>ethernet</i> , com capacidade para trafegar em rede <i>Gigabit</i> com a especificação solicitada.
- Operação em modo <i>full-duplex</i> a 10/100/1000 Mbps.	- O modo <i>full-duplex</i> permite que cada equipamento da rede envie e receba dados



	simultaneamente, permitindo que você baixe um arquivo grande a partir do servidor de arquivos da rede, ao mesmo tempo em que outro micro da rede copia um arquivo a partir do seu. Ambas as transferências são feitas na velocidade máxima permitida pela rede, ou seja, a utilização da rede corporativa é otimizada.
- Tecnologia compatível com "Wake on Lan".	- Permite ligar/conectar a CPU remotamente através do adaptador de rede.
- Tecnologia PXE para realizar instalação remota através da rede.	- Recurso fundamental para manutenção e/ou instalação de sistemas operacionais realizado pela TI do SENAC/PR através de imagens de computadores que ficam no servidor da rede corporativa.
- Módulo wireless 802.11b, 802.11g e 802.11n (B/G/N) com antena interna.	- A opção de conexão Wi-Fi é uma característica de um computador do tipo móvel e uma excelente alternativa de conexão à ethernet.

INTERFACE DE SOM E ÁUDIO

Especificação Mínima	Justificativa
- Interface de áudio com entrada para microfone e saída estéreo amplificada para fones de ouvido ou alto-falantes externos, podendo ser no mesmo conector. Com microfone integrado.	- Interface ligada diretamente na placa mãe para uso de recursos de som. Fundamental para ministrar aulas, trabalhos de marketing etc.
- Alto-falante interno.	- Recurso de notebook para evitar o uso de caixas de som externas.
- Teclas de controle de volume (+ e -) e mudo, podendo ser usadas com a tecla FN ativada simultaneamente.	- Controle de volume próprio do notebook para seu alto-falante interno.

INTERFACE DE VÍDEO

Especificação Mínima	Justificativa
- 1 (uma) controladora gráfica integrada à placa mãe, com no mínimo 128 MB de memória, podendo ser compartilhada com a memória principal (compartilhamento dinâmico ou pré-definido), com suporte a DirectX 12.1 e resolução de, no mínimo, 1920x1080 pixels.	- Controladora de vídeo para uso com maior eficácia de diversos softwares, podendo ser compartilhada com a memória de, no mínimo, 8 GB especificada acima. Recurso gráfico integrado fundamental para usar softwares que exigem um pouco mais de recursos gráficos.

TELA

Especificação Mínima	Justificativa
- Tela de, no mínimo, 14" LED.	- A tela é o dispositivo necessário para correto funcionamento do notebook.

- Suporte à resolução mínima de 1920 x 1080 pixels a 16 milhões de cores.	- Resolução mínima para garantir que o recurso gráfico funcionará adequadamente no tamanho de tela exigido.
- Suporte a 16 milhões de cores, antirreflexiva e antiestática.	- Quanto mais cores a tela puder suportar, mais precisa será sua imagem. Além disso, a tela não deve sofrer estática e reflexos, que afetam o seu uso.
MOUSE	
Especificação Mínima	Justificativa
- Mouse do tipo Touchpad ou Clickpad, com Zona Scroll.	- Mouse integrado ao notebook, recurso fundamental para o uso do equipamento.
TECLADO	
Especificação Mínima	Justificativa
- Teclado padrão ABNT-2 retro iluminado. OBS. Não serão aceitos teclados de notebooks que apenas 'suportem' o padrão ABNT-2. É necessário que o teclado venha com todos os caracteres desse padrão, inclusive "Ç".	- Recurso fundamental para o uso do equipamento.
- Gravação das teclas com tecnologia que permita o uso contínuo sem que a impressão dos caracteres nas teclas se deteriore com o tempo (teclas apagadas).	- Qualquer tecnologia desenvolvida pelo fabricante para evitar que os caracteres do teclado se apaguem devido ao uso com o passar do tempo e, assim, garantir maior resistência e durabilidade do equipamento.
GABINETE E ACESSÓRIOS	
Especificação Mínima	Justificativa
- O gabinete deverá, obrigatoriamente, ser do mesmo fabricante do equipamento fornecido. OBS. Será aceito o regime de OEM, desde que devidamente comprovado através de declaração do fabricante, que deve ser anexada à proposta do fornecedor.	- Especificação que garante a montagem adequada dos itens que compõe o computador dentro do gabinete, evitando problemas físicos no hardware dos equipamentos devido a soluções improvisadas.
Compatível com certificações militares MIL-STD-810H;	Garantindo maior robustez e durabilidade ao produto;
Possuir sensor biométrico integrado, do tipo leitor de impressões.	Para agilizar processo de logins e conferir maior segurança ao usuário;
Possuir furo para travas de segurança;	Permitir a colocação de dispositivo antifurto do tipo Kensington ou Noble (dispositivo de travamento).
- Peso máximo de 1,7 Kg, com bateria e disco rígido.	- Por se tratar de equipamento portátil, essa especificação visa garantir que os equipamentos sejam leves para facilitar o transporte.



- Indicadores de liga/desliga na parte frontal ou lateral do equipamento.	- Especificação para facilitar o manuseio do equipamento.
FONTE DE ALIMENTAÇÃO E BATERIA	
Especificação Mínima	Justificativa
- Fonte de alimentação de 45W a 65W, com seleção automática de voltagem, de 100 a 240 VAC (+/-10%), 50-60Hz.	- A fonte é o item do computador que recebe a energia e distribui a quantidade de energia adequada para os demais itens do notebook, colocando o equipamento em operação. A fonte deve ser bivolt automática para que possa ser ligada tanto em rede de 110V quanto de 220V sem o risco de queimar o equipamento, tendo em vista que poderá ser utilizado em vários locais, com necessidades diversas.
- Bateria primária, interna, padrão <i>Lithium Ion</i> , com autonomia mínima de 8 (oito) horas . OBS. A exigência deverá ser comprovada por meio da apresentação de manual ou folha de dados do fabricante, que deve ser anexado à proposta do fornecedor.	- Por se tratar de um dispositivo móvel, faz-se necessário seu funcionamento sem ligação à rede elétrica por um período mínimo de tempo, de forma a garantir seu uso em variados tipos de ambientes. A autonomia de 8 horas é necessária para que o usuário possa, em tese, utilizar o equipamento durante toda sua jornada de trabalho diária.
SISTEMA DE GERENCIAMENTO	
Especificação Mínima	Justificativa
- Indicadores (LED, display ou Bips) para facilitar a identificação do componente (memória, processador, vídeo etc.) que estiver com problema.	- Especificação que garante maior agilidade no reparo e no acionamento da garantia por facilitar a localização do problema.
- Botão de liga/desliga (<i>power</i>) e botão liga/desliga do <i>wireless</i> , podendo ser usado com a tecla FN ativada simultaneamente.	- Recurso para ligar e desligar o equipamento, além do botão para ativar e desativar o Wireless.
SISTEMA OPERACIONAL E SOFTWARES	
Especificação Mínima	Justificativa
- O equipamento deverá ser entregue com o sistema operacional MS-Windows 11 Professional ou Enterprise (64 bits) pré-instalado, no idioma Português – Brasil, acompanhado de licença de uso OEM.	- O Windows 11 é o sistema operacional usado no SENAC/PR e que tem compatibilidade com nossos softwares. Portanto, pede-se essa especificação para que o equipamento seja entregue com esse sistema já instalado e com o serial number original da Microsoft.

- A compatibilidade do equipamento com o sistema operacional Windows 11 deve ser comprovada por meio da lista do Windows Catalog mantida pela Microsoft.	- O Windows 11 é o sistema operacional utilizado nos computadores do SENAC/PR. Por isso, o equipamento deve ser compatível com ele, o que deve ser comprovado por meio da lista da Microsoft, garantindo total compatibilidade do hardware e software do equipamento.
- Para cada equipamento deverá ser fornecida solução de recuperação do sistema operacional, para recuperação da configuração original e integral do equipamento, incluindo drivers de todos os dispositivos. OBS. Será aceita imagem de recuperação em partição oculta do disco ou link para download da imagem do sistema diretamente no site do fabricante.	- Essa especificação facilita a manutenção e reparo do notebook, caso necessário.
- A descrição do software do sistema operacional deverá ser impressa no corpo da nota fiscal.	- A Nota Fiscal com a descrição do software do sistema operacional garante a legalidade da licença adquirida para o equipamento, inclusive para futuras e eventuais fiscalizações.

CERTIFICAÇÕES E DOCUMENTAÇÕES

Especificação Mínima	Justificativa
- Certificado IEC-60950 (ou compatível), emitido por órgão credenciado pelo INMETRO.	- Garante que o equipamento foi fabricado seguindo normas de sustentabilidade ambiental. OBS. No caso de apresentação de outro certificado que não o de referência, a equipe técnica do SENAC/PR avaliará a compatibilidade entre a documentação apresentada e a certificação exigida.
- Comprovação de que o equipamento está de acordo com as diretivas de RoHS (<i>Restriction of Hazardous Substances</i>).	- Garante que o equipamento foi fabricado com o uso de materiais que não infringem normas de sustentabilidade ambiental.
- Comprovação de que o equipamento está de acordo com as diretivas EPEAT (<i>Electronic Product Environmental Assessment Tool</i>) com certificado GOLD ou SILVER ou certificação compatível, emitido por órgão credenciado pelo INMETRO, segundo normas da ABNT.	- Assegura que o equipamento foi fabricado seguindo normas que garantem a segurança do usuário contra incidentes elétricos e combustão dos materiais elétricos usados na produção do equipamento. OBS. No caso de apresentação de outro certificado que não o de referência, a equipe técnica do SENAC/PR avaliará a compatibilidade entre a documentação apresentada e a certificação exigida.
- Comprovação de que o equipamento apresenta compatibilidade eletromagnética e de radiofrequência IEC 61000, mediante apresentação de certificado ou relatório por órgão credenciado pelo INMETRO.	- Garante que o equipamento não expõe as pessoas que o usam, ou dispositivos eletrônicos próximos, às perturbações eletromagnéticas.

Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial
Administração Regional no Estado do Paraná

Rua André de Barros, 750, Centro - CEP 80010-080 - Curitiba PR
Tel.: +1 3219-4700 - 0800 643 8 346 8 - parana@pr.senac.br

www.pr.senac.br



- Comprovação de que o equipamento está de acordo com a ABNT 10152 (ou compatível), mediante a apresentação de certificado ou outro documento (com identificação da marca e modelo do equipamento).	- Garante que o equipamento possui ruídos de som em níveis aceitos por órgãos controladores, o que é fundamental para ambientes corporativos que dispõem de diversos equipamentos em uso simultâneo, principalmente em laboratórios de informática, como é o caso do SENAC/PR. OBS. No caso de apresentação de outro certificado que não o de referência, a equipe técnica do SENAC/PR avaliará a compatibilidade entre a documentação apresentada e a certificação exigida.
- Certificação <i>Energy Star</i>® 5.0 (ou atual) do equipamento ofertado, através do site www.energystar.gov, ou apresentar relatório técnico de ensaios de conformidade de consumo de energia, emitido por laboratório de ensaio acreditado pela Coordenação Geral de Acreditação (CGCRE) do Inmetro, de acordo com a norma NBR/ISO IEC 17025. OBS. É necessário identificar a marca e o modelo ou família do equipamento ou similar.	- Certificação que serve para atestar o consumo eficiente de energia do equipamento.
- Comprovação de que o fabricante do equipamento disponibiliza em seu site ferramentas online para diagnóstico de problemas, banco de dados (na Internet) que permita obter a configuração de hardware e software do equipamento, periféricos internos e drivers de instalação atualizados e disponíveis para download a partir de seu número de série e detecção automática de atualizações de drivers.	- Especificação que garante o rápido diagnóstico e solução de possíveis defeitos apresentados no equipamento. Permite a conferência de todo o hardware fornecido sem a necessidade de abertura do equipamento e ainda permite o diagnóstico completo do equipamento dentro do sistema operacional.

ITEM 02 – MALETA:

- Para cada equipamento deverá ser fornecida uma maleta/mochila em couro ou nylon, na cor preta, do mesmo fabricante do notebook.	- A maleta/mochila é necessária para garantir armazenagem e transporte do equipamento com segurança e da forma correta.
--	--

ITEM 03 – GARANTIA E ASSISTÊNCIA TÉCNICA:

Especificação Mínima	Justificativa
----------------------	---------------

Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial
Administração Regional no Estado do Paraná

Rua André de Barros, 750, Centro - CEP 80010-080 - Curitiba PR
Tel.: +1 3219-4700 - 0800 643 6 346 - parana@pr.senac.br

www.pr.senac.br



- Garantia on-site de 36 (trinta e seis) meses, prestada pelo fabricante, para todos os componentes que integram o equipamento, incluindo peças, mão de obra e atendimento no local. OBS.1. Se necessário, deverá ser fornecida garantia estendida, de forma a garantir o prazo mínimo exigido (36 meses). OBS. 2 O prazo da garantia será contado a partir do aceite definitivo dos equipamentos pelo SENAC/PR.	- Garantia para troca/reparo de peças nesse período no local onde o equipamento está instalado, o que é necessário devido as diversas unidades do SENAC espalhadas pelo Paraná. O prazo de garantia solicitado está alinhando com o plano do SENAC/PR para renovação de seu parque tecnológico.
- No caso de fornecimento de garantias adicionais, como prazo de garantia estendido, modalidade de prestação de serviços para atendimento on-site e/ou tempo máximo de solução de problemas, o fornecedor deverá informar o código/part number desse serviço na sua proposta e, obrigatoriamente, entregar os respectivos certificados emitidos pelo fabricante junto com o objeto.	- Assegura ao SENAC/PR que o serviço de garantia adicional seja adquirido pelo licitante e cumprido pelo fabricante na sua totalidade.
- O fabricante do equipamento deverá prover assistência técnica on-site em todo Estado do Paraná.	- A assistência técnica deve alcançar a área de abrangência das diversas Unidades do SENAC no estado do Paraná.
O prazo para solução final do problema é de 5 (cinco) dias úteis.	- O prazo máximo para solução de problemas é fixado levando-se em consideração que o SENAC/PR é uma escola e precisa que seus equipamentos estejam em perfeito funcionamento com a maior brevidade possível, de forma a não prejudicar a prestação de serviços a seus alunos e à comunidade.
- A substituição de peças em garantia não pode gerar ônus para o SENAC/PR. OBS. Toda e qualquer peça ou componente consertado ou substituído deverá ficar automaticamente garantido até o final do prazo de garantia.	- A garantia deve ser total e qualquer ônus ao SENAC/PR caso acionada, de forma a garantir o uso adequado e eficaz da garantia estendida.
- O fabricante do equipamento deve possuir serviço de suporte técnico com abertura de chamados, acompanhados de número de protocolo e com capacidade de acompanhamento e rastreabilidade do andamento destes. Para tanto, deverá dispor de um número telefônico gratuito (ex. 0800) para suporte técnico e abertura de chamados técnicos em língua portuguesa.	- A exigência de abertura de chamado pelo telefone, em ligação gratuita e em língua portuguesa visa possibilitar que seja realizada por qualquer colaborador, em qualquer Unidade do SENAC no Paraná. Ainda, é necessário que sejam informados números de protocolos para que seja possível controlar os chamados abertos e acompanhar os respectivos andamentos.



Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial
Administração Regional no Estado do Paraná

Rua André de Barros, 750, Centro - CEP 80010-080 - Curitiba PR
Tel.: 41 3219-4700 - 0800 643 6 3469 - parana@pr.senac.br

www.pr.senac.br

- Todos os drivers para os sistemas operacionais suportados devem estar disponíveis na Internet, em site com acesso liberado sem custos adicionais, no qual seja possível encontrar ao menos os seguintes itens de suporte: possibilidade de efetuar *download* de atualizações de BIOS e de *firmware* de placas; possibilidade de efetuar *download* de *drivers* para interfaces de rede, interfaces de vídeo, monitores de vídeo e controladoras de disco; possibilidade de acessar de forma *on-line* ou efetuar *download* de manuais ou guias de referência técnica.

- Exigência que disponibiliza à equipe técnica de TI do SENAC/PR o acesso à atualização de softwares e hardware do equipamento, sem custos, para que funcionem corretamente.

OBSERVAÇÕES GERAIS:

Especificação Mínima	Justificativa
- No caso de aquisição de mais de uma unidade em um mesmo processo, todos os equipamentos entregues deverão ser iguais, apresentando exatamente a mesma configuração, os mesmos componentes e a mesma aparência externa.	- Garante a padronização e a qualidade dos equipamentos adquiridos pelo SENAC/PR.
- O modelo de equipamento deverá ser da geração mais recente disponibilizada pelo fabricante. OBS. Não serão aceitos equipamentos em final de vida ou descontinuados.	- Garante que o SENAC/PR está adquirindo equipamentos recentes, atuais no mercado, o que facilita futuras manutenções e a instalação de softwares atualizados que exigem um hardware atual.
- Juntamente com cada equipamento deverá ser entregue um conjunto de manuais técnicos, em português ou inglês, com instruções para sua instalação, configuração e operação, bem como todos os cabos de alimentação e interligação do equipamento e seus periféricos.	- Exigência necessária para instruir a correta instalação, operação e configuração do equipamento, bem como garantir que o SENAC/PR disponha de todos os recursos para ligar o equipamento à rede elétrica e conectá-lo aos periféricos.
- Todos os documentos necessários à comprovação das especificações dos equipamentos, como <u>catálogos</u> , <u>manuais</u> , <u>certificações</u> , <u>declarações</u> e <u>folders técnicos</u> oficiais do fabricante, devem ser anexados pelo fornecedor à sua proposta. OBS. Também serão aceitas indicações de URLs do fabricante.	- Especificação necessária para validar as exigências mínimas solicitadas. OBS. As certificações e declarações do fabricante não se consubstanciam em documentos formais, especialmente emitidos, assinados e endereçados para determinada empresa pelo fabricante. Na verdade, trata-se de confirmações das especificações técnicas do equipamento, feita pelo fabricante em forma de 'data sheet' e disponibilizada em seu site, gratuitamente, para consulta de qualquer interessado.



Art. 6.º Os dados acima referem-se às especificações técnicas mínimas e, assim, podem ser alterados de acordo com a necessidade real da área solicitante dos equipamentos, desde que acompanhados de justificativa técnica.

Art. 7.º Esta Portaria deverá ser anexada a todos os termos de referência para aquisição de microcomputadores e notebooks.


Juliana Tonelli Kranz
Advogada
OAB/PR 30207
30.11.2023




Sidnei Lopes de Oliveira
Diretor Regional


Jefferson Vianini Basso
Diretor de Divisão de Planos e
Desenvolvimento Organizacional