

Referência

Notebook 14" com ao menos: CPU de 12 núcleos, memória RAM 32GB, SSD NVMe 240GB, dentre outras características e acessórios.

Especificações técnicas mínimas requeridas

1.1	Processador	
	Frequência	Tecnologia <i>Intel Turbo Boost</i> (ou funcionalidade equivalente) para 4.9 GHz.
	Quantidade de núcleos físicos	12 (doze), sendo 2 (dois) performance-core
	Cache	12 MB
	Suporte memória RAM	DDR5 5600MT/s
	Tecnologia <i>Intel vPro Enterprise</i> (ou equivalente)	Sim
	Tecnologia <i>Intel Virtualization</i> (ou equivalente)	Sim
	Modelos de referência	Intel Ultra 5 235U
1.2	Placa mãe	
	Expansão de memória RAM	Possibilidade de expansão de RAM para 64GB.
	Compatibilidade com <i>dual-channel</i>	Sim
1.3	Memória	
	Capacidade	32 GB e que exista slot disponível para upgrade de igual capacidade instalada.
	Padrão	DDR5
	Frequência	5600MT/s
1.4	Unidade de armazenamento	
	Tipo	SSD (<i>Solid State Drive</i>)
	Interface de comunicação	M.2 NVMe
	Capacidade	240 GB
	MTTF/MTBF (confiabilidade)	1.400.000 h
	Velocidade de leitura/escrita sequencial (MB/s)	3.000/1.700
1.5	Tela	
	Tipo	LED/IPS/LCD
	Tamanho	Mínimo 13,8" e máximo 14,2".
	Resolução nativa	1920 x 1080 (Full HD) a 60Hz.
	Tratamento nativo	Antirreflexo (opaco, sem brilho).
1.6	Conectividade sem fio nativa (sem a utilização de adaptadores ou similares)	
	Wi-Fi	Wi-Fi 6E (802.11ax)
	Bluetooth	5.3
1.7	Portas E/S nativas	
	Ethernet (RJ45)	Gigabit Ethernet (10/100/1000 Mb/s) com indicador luminoso de atividade.
	USB-A	2 (duas) USB 3.2 Gen 1, sendo 1 (uma) com função <i>USB charging/PowerShare</i> .
	Thunderbolt/USB-C	2 (duas) Thunderbolt 4 ou USB-C 3.2 Gen 2, ou combinação destas.

	Vídeo	DisplayPort 2.0 ou HDMI 2.1.
	Áudio	Conector 3,5mm para headset (fone e microfone externos), podendo ser do tipo <i>combo jack</i> .
1.8	Multimídia nativa	
	Áudio	Alto-falantes (estéreo) e dual-microfone com cancelamento de ruído. Deve ser desativado automaticamente quando algum dispositivo de áudio externo for conectado à porta de áudio.
	Vídeo	Câmera com resolução FHD, obturador de privacidade e indicador luminoso de vídeo ativo.
1.9	Teclado	
	Tipo	Touchpad/Clickpad.
	Layout	Português, ABNT2.
	Teclas	Silenciosas e de alta durabilidade (caracteres impressos não devem se apagar pelo uso contínuo).
1.10	Características físicas	
	Peso máximo com bateria	1,60 Kg
	Altura máxima	21,0 mm
1.11	ENERGIA E ACESSÓRIOS COMPATÍVEIS COM O EQUIPAMENTO PRINCIPAL	
a)	Bateria	
	Capacidade	52,5Wh
b)	Adaptador de energia	
	Potência	65W
	Tensão	Bivolt (127/220V) automático e bifrequência (50/60Hz).
	Cabo de alimentação	O plugue de alimentação elétrica deve atender ao padrão ABNT NBR 14136.
c)	Mouse com fio	
	Conectividade nativa	USB-A
	Tipo	2 (dois) botões, <i>scroll</i> e botão do meio.
	Ergonomia	Deve ser simétrico para que possa ser utilizado tanto com a mão direita quanto com a esquerda.
	<i>Scroll</i> emborrachado	Sim
	Dimensões mínimas (AxLxP) em mm	32 x 58 x 99
d)	Maleta	
	Material	Nylon, couro ou couro.
	Características	<ul style="list-style-type: none"> Alças de transporte: <ul style="list-style-type: none"> Curta (manual); Longa (para o ombro) ajustável e destacável. Bolsas interiores e exterior; Interior acolchoado/almofadado propiciando proteção ao equipamento.
	Modelos de referência	Dell Pro EcoLoop Pro Slim , HP Prelude 15.6" Topload , Lenovo ThinkPad Essential (4X41C12469) .
e)	Trava de segurança com segredo	
	Material do cabo	Aço
	Método de trava	Combinação numérica de 4 dígitos.
	Comprimento do cabo	1,8m

1.12	OUTROS REQUISITOS	
	Padrão estético	O conjunto do computador e todos os seus periféricos deve manter o padrão estético, inclusive mesmo padrão de cor preta, prata ou combinação destes. Além disso, deverá ser opaco (sem brilho).
	Marca	O conjunto do computador, mouse e maleta deve do mesmo fabricante, de forma a manter compatibilidade e padrão estético.
	Firmware/UEFI/BIOS	<ul style="list-style-type: none"> • Menu no idioma inglês ou português; • Deve ser desenvolvida pelo mesmo fabricante do equipamento ou ter direitos de <i>copyright</i> sobre ela, comprovado através de atestado ou declaração fornecido pelo fabricante do equipamento, não sendo aceitas soluções em regime de OEM ou customizadas. O nome/logo do fabricante deve estar visivelmente identificado no firmware; • As atualizações, quando necessárias, devem ser disponibilizadas no site do fabricante e ITAIPU deve ser notificada, em até 2 (dois) dias úteis, quando a atualização estiver relacionada a correções de segurança; • Possuir tecnologia de ajuste dinâmico do consumo de energia através do controle do <i>clock</i> do processador com base na utilização da CPU; • Permitir habilitar e desabilitar o módulo de conectividade <i>wireless</i> (Wi-Fi+Bluetooth).
	Segurança	<ul style="list-style-type: none"> • Módulo de segurança TPM (<i>Trusted Platform Module</i>) 2.0 integrado à placa mãe, sem adaptações; • Possibilidade de bloqueio das configurações do firmware através de senha administrativa; • Conformidade com as normas NIST 800-147 (proteção BIOS) e NIST 800-88 (sanitização <i>storage</i>); • A unidade de armazenamento deverá permanecer sob posse definitiva da ITAIPU. Em caso de falha no <i>storage</i>, a CONTRATADA enviará nova unidade substituta – de mesma capacidade e desempenho – e ITAIPU continuará com o controle total sobre a antiga, sem afetar as condições de garantia.
	Recursos de gerenciamento e controle	<ul style="list-style-type: none"> • Número de série do equipamento registrado, de forma não editável, no firmware e acessível remotamente; • Permitir o registro, de forma editável, do número de ativo/patrimônio (<i>asset number</i>) no firmware e acessível remotamente; • Capacidade de boot através de adaptador de rede via PXE (<i>Preboot eXecution Environment</i>); • Permitir, remotamente, ligar o computador, com controle de acesso através de WoL (<i>Wake-on-LAN</i>); • Permitir controle remoto KVM (controle por meio de teclado e mouse remotamente e visualização da tela em computador remoto) de firmware, boot e sistema operacional; • Possibilitar limpeza remota de unidade de armazenamento e reset de firmware; • Permitir gerenciamento remoto tanto via rede cabeada (Ethernet) quanto conexão sem fio (Wi-Fi); • Permitir gerenciamento <i>out-of-band</i> (gerenciável remotamente mesmo quando esteja desligado, porém energizado através da rede elétrica e conectado à rede de dados corporativa); • Permitir acesso remoto ao POST (procedimento de inicialização) e firmware para leitura e gravação, através da

		rede, mesmo com o equipamento desligado.
1.13	SOFTWARES QUE ACOMPANHAM O EQUIPAMENTO	
	Sistema Operacional	<p>Microsoft Windows 11 Pro pré-instalado e ativado, sendo:</p> <ul style="list-style-type: none"> Deverá ser fornecido no idioma português; A licença deverá ser do tipo OEM.
	Manual, aplicativos e drivers	<ul style="list-style-type: none"> Deverá ser fornecido o manual/guia de usuário para operação do computador de forma, preferencialmente, digital; Deverão ser fornecidos todos os aplicativos, drivers e licenças necessárias para o correto funcionamento de todos os dispositivos instalados no computador, tais como: mouse/teclado, vídeo, unidade de armazenamento, etc.; Compatibilidade: os drivers devem ser compatíveis com o sistema operacional instalado.
1.14	COMPATIBILIDADE E ITENS GERAIS	
	Conformidade com <i>green certifications</i> ou equivalentes: ENERGY STAR , EPEAT , RoHS , TCO .	
	O FABRICANTE deverá constar na lista de membros do Distributed Management Task Force (DMTF), comprovado através do site https://www.dmtf.org/about/list .	
	O FABRICANTE deverá participar do Unified Extensible Firmware Interface Forum (UEFI Forum) na categoria "promoters" ou "contributors", comprovado através de consulta ao site https://uefi.org/members .	
	<p>O FABRICANTE deve constar como membro do Forum of Incident Response and Security Teams (FIRST), confirmado via consulta ao site https://www.first.org/members/teams/, ou membro dos Computer Security Incident Response Team (CSIRTs) brasileiros do Computer Emergency Response Team (CERT.BR) comprovado via declaração, ou possuir certificação ISO/IEC 27001 (Sistema de Gerenciamento de Segurança da Informação) vigente.</p> <p>O FABRICANTE deverá intermediar os relatórios de vulnerabilidades junto ao CSIRT/CERT.</p> <p>A CONTRATADA deverá disponibilizar um ou mais contatos para tratativas sobre vulnerabilidades de segurança, podendo ser através de CSIRT/CERT.</p>	
	Deverá ser comprovada a compatibilidade do modelo de equipamento ofertado com o sistema operacional solicitado, mediante presença na lista do Windows Compatible Products List, site https://partner.microsoft.com/dashboard/hardware/search/cpl .	
	O equipamento principal, componentes internos e acessórios deverão ser modelo corporativo pertencente à atual linha de produção do fabricante, privilegiando a facilidade de manutenção e assegurando maior tempo de assistência técnica da CONTRATADA. Não será aceito equipamento destinado ao público residencial, nem descontinuado pelo fabricante.	
	Número de série único para cada unidade, etiquetado em sua parte externa e em sua embalagem. O FABRICANTE deverá disponibilizar site para consultar o número de série. A CONTRATADA deverá disponibilizar, de forma digital e pesquisável, a listagem dos números de série das unidades entregues. Sugere-se uso de planilha eletrônica com S/Ns em linhas.	
	Todas as unidades a serem entregues deverão ser idênticas, ou seja, todos os componentes externos e internos devem ser de mesmo P/N (<i>part number</i>).	
	A ITAIPU poderá adicionar novos componentes como, por exemplo, memória RAM e unidade de armazenamento, ao equipamento, com prévia comunicação à CONTRATADA, sem que tal interfira nas condições e termos do contrato de garantia.	
	O computador deve suportar o protocolo 802.1X para autenticação cabeada e sem fio, tanto de máquina quanto de usuário, através do método de tunelamento TEAP, por meio de certificado e credenciais login/senha.	
	No momento da oferta, o OFERTANTE deverá apresentar toda a documentação (catálogos, manuais, especificações técnicas, <i>datasheets</i> , <i>specsheets</i> , etc.) que respalde o cumprimento de todas as características técnicas solicitadas neste documento.	
1.15	GARANTIA E SERVIÇOS	
	a) A CONTRATADA, seja via assistência própria ou do fabricante, deverá prestar garantia aos	

	<p>equipamentos em sua totalidade no Brasil pelo período de 3 (três) anos.</p> <p>b) A CONTRATADA deverá apresentar, até 10 (dez) dias antes da entrega do equipamento, declaração do fabricante de que o computador será/foi integrado em fábrica. Não serão aceitas adaptações no equipamento, como a adição de componentes pela CONTRATADA.</p> <p>c) O conjunto de equipamentos deverá ter garantia plena e total contra problemas de funcionamento.</p> <p>d) A contagem do período de garantia se iniciará na data do recebimento definitivo. Este recebimento está condicionado à emissão do parecer técnico de aceite(s) da(s) entrega(s), emitido pela ITAIPU pós validação dos equipamentos, por meio de teste de cada unidade, de forma a conferir o funcionamento do equipamento e sua aderência às especificações técnicas.</p>
	A bateria deverá possuir garantia do fabricante no Brasil de 1 (um) ano.

Os modelos de computadores listados a seguir devem ser consideradas apenas como referência. Poderá ser aceito outro modelo, mediante prévia análise e aprovação por área competente de ITAIPU, condicionada à comprovação do atendimento de todos os requisitos constantes neste documento de especificações técnicas.

Modelo de referência: [Dell Pro PC14250](#).