

ANEXO III

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA MÍNIMA DOS BENS

Os bens entregues à Comissão Técnica a ser instituída pela Secretaria de Tecnologia da Informação, para análise, deverão vir acompanhados deste Anexo, corretamente preenchido pelo fornecedor, conforme indicado abaixo.

Id	Características Técnicas Mínimas Exigidas	Documentação apresentada (preenchimento obrigatório)	Página (preenchimento obrigatório)	Atendimento do Item (preenchimento pela equipe técnica TRE)
REQUISITOS DA ESTAÇÃO DE TRABALHO				
1	REQUISITOS DO PROCESSADOR			
	Como medida de desempenho, o processador deverá estar classificado, pelo site [http://www.cpubenchmark.net/] (PassMark – CPU Mark), com pontuação mínima (Average CPU Mark de 8000 (oito mil);			
	O processador deverá ser capaz de operar a 32 e 64 bits;			
	Deverá possuir no mínimo 4 (quatro) núcleos físicos de processamento;			
	Possuir instruções que implementem extensões de virtualização			
	O modelo do processador ofertado deverá ser compatível com os sistemas operacionais exigidos no Termo de Referência, estar em linha de produção pelo fabricante e ter sido lançado a partir de			

	janeiro de 2019, inclusive. Não serão aceitos processadores descontinuados			
	Deve possuir sistema de dissipação de calor dimensionado para a correta refrigeração do processador quando o computador estiver operando em sua capacidade máxima (utilização da CPU em 100%), pelo período de 8 (oito) horas diárias consecutivas e num ambiente externo ao equipamento sem refrigeração.			
2	REQUISITOS DA MEMÓRIA RAM			
	Possuir memória DDR4 SDRAM;			
	Deve possuir, no mínimo, 8 (oito) Gigabytes de memória RAM, DDR4 SDRAM ou tecnologia superior, preferencialmente divididos em 2 (dois) módulos idênticos de 4 (quatro) Gigabytes cada;			
	Caso estejam instalados dois módulos, estes devem operar em dual channel;			
	Velocidade de no mínimo 2133 MHz ou superior;			
3	REQUISITOS DA PLACA MÃE			
	Deverá possuir, no mínimo, 5 (cinco) portas USB, sendo ao menos 3 (três) na porta traseira do gabinete, das quais no mínimo 2 (duas) devem ser do tipo USB 3.0, e ao menos 2 (duas) localizadas na parte frontal do gabinete, não sendo aceitos hub externo;			

Deverá possuir 1 (uma) interface Ethernet, Giga Ethernet 10/100/1000 MBPs, possibilitando o chaveamento de velocidade de 10Mbps/100Mbps/1000Mbps, sem a necessidade de software/hardware adicionais, com no mínimo, 1 (um) conector RJ-45, led indicador de status, suportando o modo de operação "Full Duplex", auto-sense, integrada à placa-mãe ou em uma placa instalada em conector (slot) PCI-E, possuindo WOL (<i>wake on lan</i>), totalmente compatível com os padrões Ethernet IEEE 802.2 e 802.3 e suporte ao protocolo SNMP;			
Deverá possuir 1 (uma) interface de rede wireless padrão 802.11 b/g/n e ac. Não serão aceitas soluções externas. Deverá ser entregue junto à proposta cópia do certificado de homologação pela Anatel;			
Monitoração das velocidades dos coolers do processador e do sistema, das temperaturas do processador e da tensão utilizada pela fonte do computador;			
Deverá possuir controladora de som estéreo, com conectores para mic in e line out na parte frontal do gabinete;			
Deverá possuir chip de segurança TPM (Trusted Platform Module), versão 1.2 ou superior, integrado à placa principal. Deverá acompanhar software para implantação e utilização de todos os recursos de			

	segurança;			
	Sistema de detecção de intrusão de chassis, com acionador instalado no gabinete que permita a detecção de abertura ainda que o equipamento esteja desconectado da fonte de energia;			
	Deve permitir que as memórias operem em dual channel;			
	Deverá possuir capacidade de expansão da memória de, no mínimo, 16 GB.			
	Possuir recursos DASH 1.0 (Desktop and mobile Architecture for System Hardware);			
	Deve permitir a inicialização (boot) do computador a partir de dispositivos de armazenamento (pen drive, disco externo) conectados a uma porta USB.			
4	REQUISITOS DA BIOS:			
	A BIOS deverá ser desenvolvida pelo mesmo fabricante do equipamento ou esse com direitos (<i>copyright</i>) sobre a BIOS. Serão aceitas soluções em regime de O&M ou personalizadas, desde que o fabricante possua direitos totais (<i>copyright</i>) sobre a BIOS. As atualizações, quando necessárias, deverão ser disponibilizadas no sítio do fabricante;			
	Deverá possuir controle de permissões de acesso através de senhas, sendo uma para inicializar			

	o computador e outra para os recursos de administração da BIOS (<i>Power On e Setup</i> respectivamente);			
	Deverá ser em flash atualizável por <i>software</i> . Os aplicativos de software destinados à atualização e reprogramação do BIOS deverão estar devidamente licenciados para o equipamento e constantes no <i>CD-ROM/DVD-ROM</i> de drivers e aplicativos que deverá vir junto com o equipamento e também disponibilizados para download no <i>website</i> do fabricante do equipamento;			
	O BIOS deve ser compatível com os padrões <i>UEFI, ACPI 2.0 e Plug-and-Play</i> ;			
	Deverá possuir o número de série do equipamento na BIOS e um campo editável que permita a inserção do número de patrimônio do equipamento. A licitante deverá entregar a relação dos patrimônios com seu respectivo número de série bem como a fixação da etiqueta de patrimônio fornecida pelo TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO PARANÁ no gabinete do equipamento;			
	Deverá possuir sistema de controle de intrusão, compatível com o sensor de intrusão do gabinete;			
	Capacidade de desligamento do vídeo e do disco rígido após tempo determinado pelo usuário, e religamento por acionamento de			

	teclado ou pela movimentação do mouse (função <i>suspend, sleep ou standby</i>);			
	Deve dispor de ferramenta de diagnóstico de saúde do hardware para, no mínimo, processador, memória, portas USB e HDD, com execução independente do sistema operacional;			
	Deve possuir suporte à tecnologia de previsão/contingenciamento de falhas de disco rígido S.M.A.R.T (<i>Self-Monitoring, Analysis and Reporting Technology</i>). O suporte ao S.M.A.R.T deve estar, por padrão, habilitado no BIOS;			
	Deverá ser gerenciável remotamente, assumindo-se que possam estar desligados, porém energizados pela rede elétrica e conectados localmente a rede de dados;			
	Deverá permitir ligar e desligar o micro remotamente, com controle de acesso, em horários programados;			
	Possuir a capacidade de inventário remoto de hardware mesmo com o equipamento desligado;			
	A máquina deverá ter a capacidade de ser gerenciada mesmo quando estiver fora da rede corporativa, conectada na internet, usando NAT;			
5	REQUISITOS DE ARMAZENAMENTO:			
	Deverá possuir, no mínimo, 1 (um)			

	disco tipo de estado sólido (SSD);			
	Deverá possuir capacidade de, no mínimo, 240GB;			
	Deverá possuir interface SATA Rev. 3.0 (6 Gb/s) ou superior; compatível com a versão anterior SATA Rev. 2.0 (3 Gb/s);			
6	REQUISITOS DE VÍDEO:			
	Suporte para utilização de no mínimo 2 (dois) monitores simultaneamente, deverá possuir o recurso de utilização de imagem clone ou área de trabalho estendida;			
	Deverá suportar resolução de 1920 x 1080 pixels a 24 bits, simultaneamente em todas as saídas de vídeo, com suporte a Directx (12 ou superior) e OpenGL;			
	Deverá possuir conectores externos sendo: 1 (um) analógico do tipo VGA (DB15) e 2 (dois) digitais do tipo HDMI e/ou <i>Display Port</i> . Deverá ser compatível com os conectores e cabos do monitor ofertado.			
7	REQUISITOS DE HOMOLOGAÇÃO DO EQUIPAMENTO:			
	Os equipamentos devem ser entregues com sistema operacional Windows 10 Professional 64 bits , em Português brasileiro, instalado e em pleno funcionamento, acompanhados de mídias de instalação e recuperação do sistema e de todos os seus <i>drivers</i> ;			

	além da documentação técnica em português necessária à instalação e operação do equipamento;			
	Deve ser fornecida uma licença por unidade de computador entregue, na modalidade OEM, com todos os recursos para garantir atualizações de segurança do sistema operacional, gratuitamente, durante todo o prazo de garantia estabelecido para o equipamento;			
	Deve ser fornecido software do próprio fabricante ou homologado pelo mesmo que possibilite apagar de forma definitiva e irreversível todos os dados armazenados no disco rígido;			
	Para o modelo de microcomputador ofertado, deverá ser comprovada a compatibilidade com o sistema operacional Windows na sua versão 10 Professional 64 bits, mediante lista do <i>Windows Catalog</i> , mantida pela Microsoft, devidamente atualizado;			
	Para o modelo de microcomputador ofertado, deverá ser comprovada a compatibilidade com pelo menos uma distribuição Linux;			
	Deverá possuir mídias com drivers de dispositivo das placas e componentes do equipamento para Windows 10 Professional 64 bits, com a respectiva documentação ou ter os drivers disponíveis para download na Internet;			

	Cada equipamento deverá ser configurado de modo a reconhecer os elementos de hardware que compõem o sistema;			
	Devem ser fornecidas mídias externas (DVDs), aqui definidas como conjunto de mídias externas de instalação e configuração, contendo os drivers e o sistema operacional ou a imagem do disco rígido com o sistema operacional e drivers já instalados. Para cada lote de 40 equipamentos deverá ser fornecido, no mínimo, um conjunto de mídias externas de instalação e configuração.			
	O licitante deverá informar marca e modelo dos componentes utilizados na solução e apresentar prospecto com as características técnicas do equipamento, da placa mãe, processador, memória, interface de rede, fonte de alimentação, disco rígido, mouse, teclado e monitor, incluindo especificação de marca, modelo, e outros elementos que de forma inequívoca identifiquem e constatem as configurações cotadas, expansões e upgrades, comprovando-os através de certificados, manuais técnicos, folders e demais literaturas técnicas editadas pelos fabricantes. Serão aceitas cópias das especificações obtidas no site do fabricante na Internet juntamente com o endereço do site;			

	O licitante poderá apresentar sua chancela (<i>part number</i>) que identifica as marcas e modelos dos insumos, peças e partes que compõem a solução ofertada;			
	Comprovação de que o fabricante dos equipamentos ofertados possui banco de dados disponibilizado na Internet que permita obter a configuração de hardware e software ofertado, periféricos internos e drivers de instalação atualizados e disponíveis para download a partir do n.º de série dos mesmos.			
	Deve ser fornecido software do próprio fabricante ou homologado pelo mesmo que permita a instalação e atualização das últimas atualizações de todas as ferramentas e drivers disponíveis pelo fabricante do equipamento. Tal software também deve possuir funcionalidades de monitorar o sistema, realizar diagnósticos, emitir alertas e ajudar a reparar erros no sistema;			
8	REQUISITOS DO GABINETE:			
	O gabinete deve ser do tipo mini desktop (Ultra Small Form Factor), podendo ser utilizado na posição vertical ou horizontal, caso seja necessário uma base / adaptador (ex: suportes/pés adaptadores) para uso em uma das posições (vertical ou horizontal), o mesmo deve ser fornecido;			

Deverá possuir solução de acoplamento ao monitor, padrão VESA, visando a fixação do equipamento ao monitor do item 2.1.8 (fixação no próprio monitor ou no pedestal), formando um conjunto único e compacto. A solução não poderá se utilizar de fresamento, usinagens em geral, furações, emprego de adesivos, fitas adesivas ou quaisquer outros procedimentos ou emprego de materiais inadequados ou que visem adaptar forçadamente o equipamento ou suas partes;			
Possuir solução interna capaz de detectar a intrusão por abertura indevida do gabinete (<i>chassis intrusion detection</i>);			
Deverá possuir acabamento interno com superfícies não cortantes;			
O gabinete, deverá possuir cor predominantemente preta ou prata ou ainda uma combinação das mesmas;			
Deverá possuir sistema de alerta primário, speaker (<i>beep</i>) interno, com capacidade de reproduzir os sons de alerta e alarmes gerados por problemas de inicialização, poderá o speaker (<i>beep</i>) estar integrado à placa mãe;			
Deverá possuir todos os cabos de energia elétrica;			
Deverá possuir fonte de alimentação com comutação automática 100~240V, com tecnologia PFC (<i>power Factor</i>			

	<i>Correction</i>) ativo, suficiente para suportar todos os dispositivos internos na Configuração máxima admitida pelo equipamento (placa principal, interfaces, discos rígidos, memória RAM e demais periféricos);			
	Deve possuir sistema de monitoramento de temperatura controlado pelo BIOS, adequado ao processador, fonte e demais componentes internos ao gabinete. O projeto do gabinete deve permitir que o fluxo de ar interno siga as recomendações do fabricante do processador usado no projeto;			
	O gabinete deverá possuir um conector de encaixe para inserção de trava de segurança, do tipo <i>Kensington</i> , sem adaptações;			
	Deve possuir botão de ligar/desligar o equipamento posicionado na parte frontal do gabinete;			
	Deve possuir indicadores luminosos (<i>leds</i>) de atividade da unidade de disco rígido e de computador ligado (<i>power on</i>);			
	Deve permitir a abertura do equipamento e a troca de componentes internos (disco rígido, unidade de mídia ótica, memórias e placas de expansão) sem a utilização de ferramentas (<i>tool less</i>). O gabinete deve ter sido projeto para manutenções <i>tool less</i> , sendo que não serão			

	aceitas adaptações em um gabinete que não era originalmente tool less;			
	Deve possuir sistema de travamento com chave utilizando cadeado ou fechadura incorporada. Cada equipamento deve vir acompanhado de uma chave. As chaves devem possuir segredo único para cada lote, ou seja, uma chave de um lote deve abrir qualquer equipamento daquele lote. O sistema de travamento do gabinete não deve impedir ou afetar o posicionamento ou equilíbrio do gabinete quando utilizado na posição vertical ou horizontal.			
9	REQUISITOS DO TECLADO:			
	O teclado deverá seguir padrão ABNT-2, com 104 teclas (mínimo), com conector USB, sem uso de adaptadores. Deve permitir ajuste da inclinação;			
	O teclado poderá ser de fabricante diverso do equipamento desktop (CPU), fornecido em regime de OEM, devendo existir impressa no teclado a logomarca da empresa fabricante do equipamento desktop;			
	Deverá possuir bloco numérico separado das demais teclas;			
	Deve possuir indicadores luminosos do tipo <i>led</i> para indicar a ativação e desativação das teclas CAPS LOCK, NUM LOCK e SCROLL LOCK;			

	A impressão sobre as teclas deverá ser do tipo permanente, não podendo apresentar desgaste por abrasão ou uso prolongado. Durante o período de garantia, teclados com a impressão desgastadas por uso deverão ser substituídos, sem custos para a contratante, observando os prazos previstos para a contratada realizar os atendimentos;			
	Deve possuir as teclas Windows logo (acesso ao menu iniciar) e aplicação (acesso ao menu de atalhos – equivalente ao botão direito do mouse);			
	Caso haja o fornecimento de teclas de desligamento, hibernação e espera, as mesmas devem estar dispostas na parte superior do teclado;			
10	REQUISITOS DO DISPOSITIVO APONTADOR (MOUSE)			
	Deverá ser de conformação ambidestra, com botões esquerdo, direito e central próprio para rolagem, com tecnologia óptica ou laser (sem esfera);			
	O mouse poderá ser de fabricante diverso do equipamento desktop (CPU), fornecido em regime de OEM, devendo existir impressa no mouse a logomarca da empresa fabricante do equipamento desktop;			
	Deverá possuir roda (<i>wheel</i>) para rolagem (<i>scroll</i>) de tela;			

	Deverá possuir resolução mínima de 1.000 dpi;			
	Deve possuir conector compatível com a interface USB para mouse disponível no equipamento desktop;			
	Deve ser com fio e não utilizar qualquer tipo de adaptador para ser conectado ao equipamento desktop			
	Deverá ser disponibilizado acompanhado de <i>mouse pad</i> com superfície adequada para utilização de mouse óptico.			
11	DOS REQUISITOS DE COMPATIBILIDADE			
	Deve possuir certificação de compatibilidade com a norma IEC 60950 ou norma equivalente, emitida por instituição acreditada pelo INMETRO ou por instituição equivalente;			
	Deve apresentar compatibilidade eletromagnética e de radiofrequência conforme a norma ISO/IEC 61000, comprovada através de certificado ou relatório de avaliação de conformidade emitido por órgão credenciado pelo INMETRO ou por instituição equivalente;			
	O equipamento ofertado deverá constar no <i>Microsoft Windows Catalog</i> . A comprovação de compatibilidade deverá ser feita pela apresentação do documento <i>Hardware Compatibility Test Report</i>			

	emitido especificamente para a marca e modelo do equipamento;			
	Todos os dispositivos de hardware que compuserem o sistema, bem como seus drivers, deverão ser compatíveis com os sistemas operacionais Windows e Linux, na distribuição especificada;			
	Compatibilidade com o padrão Desktop Management Interface 2.0 (DMI 2.0) da Distributed Management Task Force (DMTF), comprovado através de documentação expedida pelo fabricante do equipamento;			
	O equipamento, quando ligado e em pleno funcionamento (inclusive com a unidade leitora de mídias óticas em atividade), deve produzir um nível de ruído não superior a 45 db(A), em conformidade com as normas ISO 9296 e ISO 7779 ou ABNT NBR 10152. O requisito deve ser comprovado através de certificado de conformidade emitido por laboratório acreditado pelo INMETRO para o equipamento ofertado.			
12	DA SUSTENTABILIDADE:			
	Deve ser apresentada certificação emitida por instituição credenciada pelo INMETRO que comprove que nenhum dos equipamentos contém substâncias perigosas como mercúrio (Hg), chumbo (Pb), cromo hexavalente (Cr(VI)), cádmio (Cd),			

<p>bifenil polibromados (PBBs), éteres difenil-polibromados (PBDEs) em concentração acima da recomendada na diretiva RoHS (<i>Restriction of Certain Hazardous Substances</i>), para efeito de avaliação das amostras e aceitação do produto. A comprovação deste requisito também pode ser feita pela apresentação de certificação EPEAT, desde que esta apresente explicitamente a informação de conformidade RoHS;</p>			
<p>As unidades do equipamento deverão ser entregues devidamente acondicionadas em embalagens individuais adequadas, que utilizem preferencialmente materiais recicláveis, de forma a garantir a máxima proteção durante o transporte e a armazenagem;</p>			
<p>A contratada para o fornecimento dos equipamentos, na qualidade de fabricante, importador, distribuidor ou comerciante, deverá providenciar o recolhimento e o adequado descarte do lixo tecnológico originário da aquisição dos equipamentos, entendido como aqueles produtos ou componentes eletrônicos em desuso e sujeitos a disposição final, para fins de sua destinação final ambientalmente adequada, conforme a lei 12.305/2010, artigo 33 caput, inciso VI e seus parágrafos;</p>			

<p>O modelo de equipamento ofertado deverá deter uma das seguintes certificações:</p> <p>a) certificação emitida por instituições públicas ou privadas credenciadas pelo Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia - Inmetro, que ateste, conforme Instrução Normativa INMETRO nº 170/2012, a adequação em segurança para o usuário e instalações, compatibilidade eletromagnética e consumo de energia;</p> <p>b) certificação Energy Star Partner List Results ou Epeat (Eletronic Product Environmental Assessment Tool) em qualquer nível, comprovada por meio de publicação no endereço eletrônico www.epeat.net.</p>			
--	--	--	--

REQUISITOS DE MONITOR

Deverá possuir tela 100% plana de LED ou superior de, no mínimo, 23", padrão widescreen (16:9) ou superior;			
Deverá possuir, no mínimo, brilho de 200 cd/m2, contraste de 1000:1 típico, ângulo de visão de no mínimo 160° (horizontal e vertical);			
Deverá suportar resolução de 1920 x 1080 pixels a 60Hz;			
Deverá suportar, no mínimo, 16 milhões de cores;			

	Deverá possuir pelo menos 1 conector digital (HDMI ou Display Port ou superior) e 1 analógico (VGA);			
	O monitor deve possuir no mínimo 02 (duas) interfaces USB laterais, facilitando assim o acesso por parte dos usuários, uma vez que o equipamento ficará instalado na parte posterior do mesmo. Deverão ser fornecidos os cabos necessários para interconexão do monitor com o gabinete, para o adequado funcionamento das interfaces laterais;			
	Deve possuir fonte de alimentação interna ao monitor capaz de receber alimentação de fonte de corrente alternada com tensões de entrada de 100 a 240 VAC, 50-60 Hz, devendo fazer o ajuste automaticamente de acordo com a tensão de entrada;			
	Deverá possuir as mínimas funcionalidades para ajuste de tela (auto ajuste, esquerda/direita, menu e liga/desliga);			
	Deve possuir pedestal ou base para apoio sobre a mesa de trabalho que permita ajustes de altura, inclinação e orientação da tela. Estas regulagens devem ser características nativas do monitor, sendo que não serão admitidas modificações através de adaptadores, fresagens, usinagens em geral, furações, empregos de adesivos ou quaisquer outros			

	procedimentos ou emprego de materiais que visem adaptar o monitor fornecido para atender aos requisitos de regulagem de altura, inclinação e orientação. O ajuste de orientação deve permitir a rotação da tela em 90° para funcionar na orientação "retrato";			
	Deverão ser fornecidos os acessórios: cabo de alimentação compatível com o padrão NBR-14136, cabo VGA (mínimo de 1,5 m), Cabo Display Port e/ou HDMI (mínimo de 1,5 m). Todos os cabos devem ser compatíveis com a placa de vídeo do equipamento. Sendo aceita solução através de conectores;			
	Deve possuir controles digitais de brilho, contraste, posicionamento horizontal e vertical. Os controles poderão ser do tipo OSD (On Screen Display) desde que seja apresentado em português;			
	Deve possuir tempo de resposta máximo de 8 ms;			
	Deve possuir certificação de segurança de acordo com a norma IEC 60950 ou norma equivalente emitida por instituição credenciada pelo INMETRO ou órgão internacional equivalente;			
	Deve apresentar compatibilidade eletromagnética e de radiofrequência de acordo com a norma IEC 61000 ou equivalente. A compatibilidade deve ser			

	comprovada através de certificado ou relatório de avaliação de conformidade emitido por órgão credenciado pelo INMETRO ou órgão internacional equivalente;			
	Deve ter tratamento antireflexivo. Não será aceita a solução anti-glare (brilhante ou polida) ou adesivos antireflexivos;			
	A garantia do monitor deve ser a mesma do equipamento desktop, devendo ser ratificada na proposta comercial. A prestação das garantias dos monitores de vídeo nos mesmos prazos estipulados para o equipamento desktop é condição de aprovação das amostras e da adjudicação;			
	Os monitores poderão ser de fabricante diverso do equipamento desktop (CPU), desde que, tenha o mesmo prazo de entrega e de garantia, o mesmo canal de abertura de chamados e atenda toda a especificação deste termo de referência.			

