

ITEM	DESCRIÇÃO DOS REQUISITOS MÍNIMOS PARA COMPUTADORES	COMPUTADOR TIPO I	COMPUTADOR TIPO II	COMPUTADOR TIPO III
1	PROCESSADOR			
1.1	Microcomputador com arquitetura x86 corporativa, com suporte 32 e 64 bits, utilização de sistemas operacionais de 64 bits e controlador de memória.	AMD Ryzen r5 ou Intel Core i5 ou superiores;	AMD Ryzen r5 ou Intel Core i5 ou superiores;	AMD Ryzen r7 ou Intel Core i7 ou superiores;
1.2	Processamento gráfico integrado ao processador.	Exigido	Exigido	Exigido
1.3	Quantidade mínima de núcleos reais	6	6	6
1.4	Quantidade mínima de Threads	12	12	12
1.5	Tecnologia de ajuste dinâmico do consumo de energia através do controle do clock do processador com base na utilização da CPU	Exigido	Exigido	Exigido
1.6	Sistema de dissipação de calor dimensionado para a perfeita refrigeração do processador, considerando que este esteja operando em sua capacidade máxima ininterruptamente, em ambiente não refrigerado, e sistema de arrefecimento (cooler) com controle de velocidade de acordo com a temperatura (rotação inteligente).	Exigido	Exigido	Exigido
1.7	Suporte AES (Advanced Encryption Standard) para criptografia de dados, ou superior	Exigido	Exigido	Exigido
1.8	O modelo do processador ofertado deverá ser explicitado na proposta de fornecimento. O processador deverá estar em linha de produção pelo fabricante e ter sido lançado a partir de janeiro de 2022, inclusive. Não serão aceitos processadores descontinuados.	Exigido	Exigido	Exigido

1.9	TDP (Thermal Design Power) mínimo .	30W	30W	30W
2	MEMÓRIA RAM			
2.1	Memória SDRAM Tipo DDR4 frequência mínima de MHz	DDR4-3200	DDR4-3200	DDR4-3200
2.2	Tamanho mínimo (em módulo único ou dois módulos idênticos)	8 GB	16 GB (2x8)	32 GB (4x8)
3	ARMAZENAMENTO			
3.1	Não serão admitidos configurações e ajustes que impliquem no funcionamento do equipamento fora as condições normais recomendadas pelo fabricante, ou dos componentes, tais como, alterações de frequência de clock (overclock), características de disco ou de memória, e drivers não recomendados pelo fabricante do equipamento	Exigido	Exigido	Exigido
3.2	Utilização de padrão NVMe com interface PCI express e taxa de no mínimo 2.000MB/s para leitura e 1.000MB/s para escrita.	Exigido	Exigido	Exigido
3.3	Capacidade nominal de armazenamento em SSD (mínimo)	256 GB	256 GB	512GB
4	PLACA-MÃE			
4.1	A placa-mãe deve prover suporte às especificações do respectivo equipamento para o processador, memória RAM, interface de vídeo e unidade de armazenamento	Exigido	Exigido	Exigido

4.2	Capacidade de inventário remoto de hardware	Exigido	Exigido	Exigido
4.3	Suporte a gerenciamento de energia EnergyStar EPA, APM/ACPI BIOS v1.0 ou superior	Exigido	Exigido	Exigido
4.4	Suporte a boot por dispositivo conectado à porta USB (exemplo: pendrive) e pela rede	Exigido	Exigido	Exigido
4.5	Suporte aos padrões de gerenciamento WMI (Windows Management Instrumentation)	Exigido	Exigido	Exigido
5	FONTE			
5.1	No mínimo 260W	Exigido	Exigido	Não exigido
5.2	No mínimo 500W	Não exigido	Não exigido	Exigido
6	INTERFACE			
6.1	Possuir, no mínimo , 02 (duas) interface de vídeo digital (HDMI ou DisplayPort) ; compatíveis com as interfaces disponíveis nos monitores ofertados, de forma a possibilitar a utilização de, no mínimo, 02 (dois) monitores simultâneos, com opções para imagem duplicada e extensão da área de trabalho.	Exigido	Exigido	Exigido
6.2	Possuir, no mínimo , 02 (duas) interfaces USB frontais: podendo ser ambas do tipo USB 3.0 Tipo A (padrão) ou ambas superiores ou uma USB 3.0 Tipo A (padrão) ou 1 (uma) superior e 1 (uma) USB 3.0 Tipo C ou uma superior; na parte traseira: 02 (duas) interfaces com no mínimo USB 3.0 Tipo A (padrão) ou superiores.	Exigido	Exigido	Exigido

6.3	Possuir, no mínimo , 01 (uma) interface PCI Express, ou superior, compatível com a unidade de armazenamento ofertada.	Exigido	Exigido	Exigido
6.4	Possuir, no mínimo , 01 (uma) interface RJ-45 Gigabit Ethernet (10/100/1000), com autosense, full duplex, configurável por software, suporte aos padrões PXE 2.0	Exigido	Exigido	Exigido
6.5	Controladora de rede wireless b/g/n/ac integrada ao gabinete, com pelo menos 01 (uma) antena externa de, no mínimo, 1,5 dBi de ganho. Não será aceita solução USB para as interfaces de conectividade	Exigido	Exigido	Exigido
6.6	Possuir interfaces para áudio estéreo de 16 bits (mic-in e line-out), sendo pelo menos 01 (uma) mic-in e 01 (uma) line-out na parte frontal do gabinete e 1 (um) PS2, podendo ser do tipo combo	Exigido	Exigido	Exigido
6.7	Bluetooth com antena interna	Exigido	Exigido	Exigido
7	BIOS			
7.1	Total compatibilidade com ACPI (Advanced Configuration and Power Management Interface)	Exigido	Exigido	Exigido
7.2	Com suporte a plug-and-play e atualizável por software, tipo flash EPROM	Exigido	Exigido	Exigido
7.3	Deve suportar atualizações remotas (via software de gerenciamento) ou atualizações do próprio BIOS em modo on-line (conectado à internet)	Exigido	Exigido	Exigido

7.4	O fabricante do equipamento deverá possuir direitos de edição do BIOS com o fornecimento de atualizações sempre que necessário, seja para compatibilizar com novas versões do Sistema Operacional ou para corrigir qualquer problema verificado durante a vida útil do equipamento.	Exigido	Exigido	Exigido
7.5	Estar em conformidade com a especificação SMBIOS (System Management BIOS)	Exigido	Exigido	Exigido
7.6	Possuir suporte aos padrões de gerenciamento WMI (Windows Management Instrumentation)	Exigido	Exigido	Exigido
7.7	BIOS em português ou inglês, compatível com o padrão UEFI 2.5	Exigido	Exigido	Exigido
7.8	Permitir iniciar o microcomputador a partir de uma imagem “.ISO” e/ou “.IMG” via dispositivos de armazenamento USB (pendrive)	Exigido	Exigido	Exigido
7.9	Permitir controle de permissões de acesso através de senhas, sendo uma para inicializar o computador, outra para alteração das configurações de BIOS.	Exigido	Exigido	Exigido
7.10	Permitir que a senha de acesso ao BIOS seja ativada e desativada via setup	Exigido	Exigido	Exigido
7.11	Possuir sistema de controle de intrusão, compatível com o sensor de intrusão do gabinete, de forma a permitir a detecção de abertura do gabinete	Exigido	Exigido	Exigido
7.12	Possuir funcionalidade que permita habilitar e desabilitar interfaces USB (individualmente).	Exigido	Exigido	Exigido

7.13	Possuir campo não editável com o número de série do equipamento gravado em memória não volátil e campo editável que permita inserir identificação customizada (identidade patrimonial com pelo menos 10 caracteres), capturáveis por aplicação de inventário (obs.: não será necessário o fornecimento do software de gerenciamento correspondente).	Exigido	Exigido	Exigido
7.14	Possuir sistema de diagnóstico de hardware com análise da CPU, memória, HD, USB e Placa Mãe. O sistema de diagnóstico deve ser capaz de ser executado na inicialização do POST.	Exigido	Exigido	Exigido
7.15	Possuir funcionalidade de desligamento do vídeo e do disco rígido após tempo determinado no sistema operacional com religamento por acionamento de teclado ou pela movimentação do mouse (função Suspend ou Sleep ou Standby).	Exigido	Exigido	Exigido
8	SISTEMA OPERACIONAL			
8.1	Possuir instalado e licenciado o sistema operacional Microsoft® Windows 10 Professional 64 bits, para uso corporativo, em Português do Brasil (PT-BR), na modalidade OEM, com a respectiva chave de ativação gravada na memória flash da BIOS, reconhecida automaticamente na instalação do Sistema Operacional e acompanhado da respectiva documentação. Suportar a possibilidade de atualização para o Microsoft® Windows 11 Professional 64 bits, conforme ciclo de atualização do fabricante.	Exigido	Exigido	Exigido
8.2	A imagem a ser fornecida pela CONTRATADA deve permitir a ativação do sistema operacional através da leitura da chave armazenada na BIOS	Exigido	Exigido	Exigido
8.3	O fabricante deve disponibilizar website para download gratuito de todos os drivers de dispositivos, BIOS e firmwares para o microcomputador ofertado, incluindo correções e atualizações.	Exigido	Exigido	Exigido

8.4	O equipamento deverá ser fornecido com imagem padronizada e funcional do ambiente de trabalho do CONTRATANTE. O serviço de replicação de imagem completa do equipamento deverá ser prestado pela CONTRATADA. O prazo para criação e validação da imagem matriz será acrescido ao prazo total de entrega dos equipamentos. As despesas de transporte, seguros e embalagens, referentes à entrega e a devolução do equipamento matriz correrão por conta da CONTRATADA.	Exigido	Exigido	Exigido
9	CONTROLADORA DE VÍDEO			
9.1	Controladora de vídeo	Exigido	Exigido	Exigido
9.2	Suporte a alocação e fornecimento de memória mínima	Exigido	Exigido	Exigido
9.3	Resolução gráfica mínima de 1920x1080 a 60 Hz e suporte a todas as resoluções do monitor ofertado e suporte mínimo a 16 milhões de cores	Exigido	Exigido	Exigido
9.4	Interface de Vídeo Dedicada: Controladora de vídeo dedicada de 6 GB GDDR5 com, no mínimo, duas conexões digitais, podendo ser DisplayPort, HDMI ou DVI-I. Deve possuir suporte DirectX® 12, Mantle ou similar, OpenGL 4.4 ou ainda tecnologia similar ou superior. Deverá ser integrada em fábrica, garantindo compatibilidade e homologação	Não exigido	Não exigido	Exigido
9.5	Drivers compatíveis com o sistema operacional do equipamento (Windows 10 64 bits e atualizações)	Exigido	Exigido	Exigido
9.6	Suporte aos padrões OPENGL 4.5 e DIRECTX 12, ou versões superiores	Exigido	Exigido	Exigido
9.7	Driver de vídeo compatível com WDDM (Windows Display Driver Model)	Exigido	Exigido	Exigido
9.8	Suporte para utilização de, no mínimo, 2 (dois) monitores simultâneos, com opções para imagem duplicada e extensão da área de trabalho.	Exigido	Exigido	Exigido

10	TECLADO			
10.1	Possuir teclado padrão ABNT-2 com ajuste de inclinação e conexão USB, integralmente compatível com o computador ofertado.	Exigido	Exigido	Exigido
10.2	A impressão sobre as teclas deverá ser do tipo permanente, não podendo apresentar desgaste por abrasão ou uso prolongado.	Exigido	Exigido	Exigido
11	MOUSE			
11.1	Possuir mouse com tecnologia óptica OU laser de conformação ambidestra (simétrico), com botões esquerdo, direito e scroll central (próprio para rolagem) e conexão USB, compatível com o computador ofertado.	Exigido	Exigido	Exigido
11.2	Deve ser acompanhado de mouse pad com superfície adequada para operação	Exigido	Exigido	Exigido
11.3	Resolução mínima de 800 dpi;	Exigido	Exigido	Exigido
12	GABINETE			
12.1	O gabinete do equipamento deve ter apresentação discreta, para uso corporativo. Não deve possuir cantos, arestas ou bordas cortantes. Não deve possuir “efeitos” de iluminação ou transparências.	Exigido	Exigido	Exigido
12.2	Permitir a abertura do gabinete e a remoção dos componentes (memória e unidade de armazenamento) sem utilização de ferramentas (funcionalidade tool less), sendo aceitos parafusos recartilhados para a abertura do gabinete. Caso a unidade de armazenamento ofertada seja do tipo M2 (conectada direto à motherboard) serão aceitos parafusos para essa unidade (recartilhados OU outro padrão do fabricante).	Exigido	Exigido	Exigido
12.3	Possuir sistema de refrigeração adequado ao processador e demais componentes internos ao gabinete, dimensionado para garantir a temperatura de funcionamento e vida útil dos componentes considerando a operação na capacidade máxima do microprocessador em ambiente não refrigerado	Exigido	Exigido	Exigido

12.4	Possuir ventilação preferencialmente nas partes frontal e traseira – admitindo-se aberturas para ventilação adicional nas partes superior, inferior e lateral	Exigido	Exigido	Exigido
12.5	Possuir chave liga/desliga (do tipo botão ou touch) e luz de indicação de computador ligado e de atividade da unidade de armazenamento, na parte frontal do gabinete.	Exigido	Exigido	Exigido
12.6	Possuir conectores frontais para headphone e microfone sendo aceita interface tipo combo.	Exigido	Exigido	Exigido
12.7	Possuir alto-falante integrado ao gabinete ou placa mãe, interno ao gabinete, com capacidade de reproduzir os sons do sistema e áudios MP3, WMA, entre outros provenientes de arquivos, mídias e internet. O alto-falante deverá se desligar automaticamente, sem qualquer tipo de interferência do usuário, quando da conexão de um fone de ouvido ou caixas de som externas.	Exigido	Exigido	Exigido
12.8	Possuir fonte de alimentação com Tensão de entrada CA 110/220V a 50-60 Hz, com seletor automático, dimensionada para suportar a configuração máxima do equipamento, eficiência mínima de 80% (comprovado por laudo técnico reconhecido) e acompanhada de cabo de alimentação no padrão NBR 14136 ou Conforme Portaria 170 do INMETRO.	Exigido	Exigido	Exigido
12.9	Apresentar baixo nível de ruído, conforme a NBR 10152 ou ISO7799:1999.	Exigido	Exigido	Exigido
12.10	Possuir sistema de alerta primário, speaker (beep) interno, com capacidade de reproduzir os sons de alerta e alarmes gerados por problemas de inicialização, podendo o speaker (beep) estar integrado a placa mãe.	Exigido	Exigido	Exigido

12.11	Possuir sensor de intrusão integrado, capaz de detectar a intrusão por abertura indevida do gabinete	Exigido	Exigido	Exigido
12.12	Ser compatível com instalação de solução de segurança física padrão kensington (anilha/abertura) ou similar	Exigido	Exigido	Exigido
13	GARANTIA			
13.1	Os equipamentos devem possuir garantia técnica do fabricante por período de, no mínimo , 48 (quarenta e oito) meses, com cobertura de assistência técnica on-site para todas as regiões do país. a ser prestado pelo vencedor do certame. Caso o vencedor do certame seja, também, o fabricante dos equipamentos, os serviços relacionados à garantia e assistência técnica poderão ser executados por sua rede credenciada, permanecendo a licitante vencedora totalmente responsável por tais serviços	Exigido	Exigido	Exigido