

Notebook TIPO A

Modelo ofertado:

Fabricante:

DESCRIÇÃO DOS REQUISITOS		TIPO A	Atendimento ao Requisito	Comprovação técnica
1	PROCESSADOR			
A-1.01	Arquitetura x86, com suporte 32 e 64 bits, utilização de sistemas operacionais de 64 bits, controlador de memória e processamento gráfico integrados ao processador.	Aplicável		
A-1.02	Velocidade (mínima) de operação máxima do processador (Turbo), sem o uso de overclock;	3,0GHz		
A-1.03	Quantidade mínima de núcleos físicos do processador.	4		
A-1.04	Capacidade total mínima de cache integrado ao processador.	8MB		
A-1.05	Pontuação mínima de desempenho no Passmark CPU Mark (conforme planilha anexa)	8800		
A-1.06	O modelo do processador ofertado deverá ser explicitado na proposta de fornecimento e com ano de introdução ou lançamento do modelo a partir de 2019	Aplicável		
A-2	MEMÓRIA RAM			
A-2.01	Tamanho mínimo de memória instalada.	16 GB		
A-3	ARMAZENAMENTO			
A-3.01	Capacidade de armazenamento mínimo de estado sólido (SSD) M.2.	480GB		
A-4	PLACA-MÃE			
A-4.01	A placa-mãe deve prover total suporte às especificações do respectivo equipamento para o processador, memória RAM, interface de vídeo e unidade de armazenamento.	Aplicável		
A-4.02	A placa-mãe deve ser do mesmo fabricante do microcomputador ou projetada especificamente para o equipamento com direitos Copyright, não sendo aceito placas de livre comercialização no mercado, nem em regime de OEM.	Aplicável		
A-4.03	Suporte a boot por dispositivo pendrive, pela rede ou disco conectado a uma porta USB (2.0 ou 3.0).	Aplicável		
A-5	INTERFACE			

A-5.01	Possuir, pelo menos uma saída HDMI, sem o uso de adaptadores.	Aplicável		
A-5.02	Possuir, no mínimo, 2 portas USB compatível com a tecnologia USB 3 - não sendo permitida a utilização de hubs.	Aplicável		
A-5.03	Possuir, no mínimo, 01 (uma) interface RJ-45 Gigabit Ethernet (10/100/1000), full-duplex.	Aplicável		
A-5.04	Possuir interfaces para áudio estéreo (mic-in e line-out), sendo pelo menos 01 (uma) mic-in e 01 (uma) line-out, podendo ser do tipo combo.	Aplicável		
A-5.05	Placa de rede sem fio integrada no equipamento, sem quaisquer adaptadores, compatível com protocolo IEEE 802.11ac	Aplicável		
A-6	BIOS			
A-6.01	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	Aplicável		
A-6.02	Permitir controle de permissões de acesso através de senhas, sendo uma para inicializar o computador, outra para alteração das configurações de BIOS.	Aplicável		
A-6.03	Permitir que a senha de acesso ao BIOS seja ativada e desativada via setup.	Aplicável		
A-7	SISTEMA OPERACIONAL			
A-7.01	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 e acompanhado da respectiva documentação.	Aplicável		
A-7.02	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.	Aplicável		
A-8	CONTROLADORA DE VÍDEO			
A-8.01	Controladora de vídeo integrada	-		
A-8.02	Drivers compatíveis com o sistema operacional do equipamento (Windows 10 64 bits).	Aplicável		
A-8.03	Pontuação mínima de vídeo integrada com desempenho no Passmark GPU Mark, G3DMark (conforme planilha anexa).	-		
A-8.04	Pontuação mínima de vídeo offboard com	6.900		

	desempenho no Passmark GPU Mark, G3DMark (conforme planilha anexa).			
A-8.05	Capacidade de memória mínima	4 GB		
A-8.06	Suporte para bibliotecas CUDA	Aplicável		
A-8.07	Quantidade mínima de CUDA Cores	1024		
A-9	MULTIMÍDIA			
A-9.01	O notebook deverá ter, no mínimo, 1 (um) microfone e 1 (um) alto falante integrado ao equipamento, conectado diretamente à controladora de som do próprio microcomputador pessoal. Sem adaptações;	Aplicável		
A-9.02	Webcam integrada na parte superior central da tela e resolução de 720p High-Definition (HD);	Aplicável		
A-10	TELA			
A-10.01	Tamanho em polegadas	14 ou 15,6		
A-10.02	Resolução mínima nativa	FULL HD		
A-10.03	Possuir proporção de 16:9;	Aplicável		
A-10.04	Retroiluminação de LED	Aplicável		
A-10.05	Tratamento anti reflexivo na tela ou anti-glare;	Aplicável		
A-11	TECLADO			
A-11.01	Teclado	ABNT ou ABNT-2		
A-11.02	Teclado Retroiluminado	Aplicável		
A-12	ALIMENTAÇÃO			
A-12.01	Adaptador externo bifásico automático para corrente alternada projetado para o modelo e do mesmo fabricante do notebook	Aplicável		
A-12.02	Conector (plug) do cabo de alimentação com 3 pinos, padrão NBR14136;	Aplicável		
A-13	CASE			
A-13.01	O equipamento deve vir acompanhado de case ou mochila	Aplicável		
A-14	GARANTIA E ASSISTÊNCIA TÉCNICA			
A-14.01	Garantia do tipo balcão ou RMA nacional pelo período de 24 meses, nas localidades de entrega dos itens com envio e retorno do produto	Aplicável		

	custeados pelo próprio fabricante, com comprovação por informações em site oficial ou documentação do próprio fabricante, ou garantia do tipo "on site" do fabricante pelo período de 24 meses nos locais descritos neste documento.			
A-14.02	As soluções CONTRATADAS deverão possuir sistema para abertura de chamados para acionamento através do site do fabricante ou através do 0800 do fabricante do equipamento.	Aplicável		

Notebook TIPO B

Modelo ofertado:

Fabricante:

DESCRIÇÃO DOS REQUISITOS		TIPO B	Atendimento ao Requisito	Comprovação técnica
1	PROCESSADOR			
A-1.01	Arquitetura x86, com suporte 32 e 64 bits, utilização de sistemas operacionais de 64 bits, controlador de memória e processamento gráfico integrados ao processador.	Aplicável		
A-1.02	Velocidade (mínima) de operação máxima do processador (Turbo), sem o uso de overlock;	3,0GHz		
A-1.03	Quantidade mínima de núcleos físicos do processador.	4		
A-1.04	Capacidade total mínima de cache integrado ao processador.	6MB		
A-1.05	Pontuação mínima de desempenho no Passmark CPU Mark (conforme planilha anexa)	6500		
A-1.06	O modelo do processador ofertado deverá ser explicitado na proposta de fornecimento e com ano de introdução ou lançamento do modelo a partir de 2019	Aplicável		
A-2	MEMÓRIA RAM			
A-2.01	Tamanho mínimo de memória instalada.	16 GB		
A-3	ARMAZENAMENTO			
A-3.01	Capacidade de armazenamento mínimo de estado sólido (SSD) M.2.	480GB		
A-4	PLACA-MÃE			
A-4.01	A placa-mãe deve prover total suporte às especificações do respectivo equipamento para o processador, memória RAM, interface de vídeo e unidade de armazenamento.	Aplicável		
A-4.02	A placa-mãe deve ser do mesmo fabricante do microcomputador ou projetada especificamente para o equipamento com direitos Copyright, não sendo aceito placas de livre comercialização no mercado, nem em regime de OEM.	Aplicável		
A-4.03	Suporte a boot por dispositivo pendrive, pela rede ou disco conectado a uma porta USB (2.0 ou 3.0).	Aplicável		
A-5	INTERFACE			
A-5.01	Possuir, pelo menos uma saída HDMI, sem o uso de adaptadores.	Aplicável		
A-5.02	Possuir, no mínimo, 2 portas USB compatível com a tecnologia USB 3 - não sendo permitida a utilização de hubs.	Aplicável		
A-5.03	Possuir, no mínimo, 01 (uma) interface RJ-45 Gigabit Ethernet (10/100/1000), full-duplex.	Aplicável		

A-5.04	Possuir interfaces para áudio estéreo (mic-in e line-out), sendo pelo menos 01 (uma) mic-in e 01 (uma) line-out, podendo ser do tipo combo.	Aplicável		
A-5.05	Placa de rede sem fio integrada no equipamento, sem quaisquer adaptadores, compatível com protocolo IEEE 802.11ac	Aplicável		
A-6	BIOS			
A-6.01	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	Aplicável		
A-6.02	Permitir controle de permissões de acesso através de senhas, sendo uma para inicializar o computador, outra para alteração das configurações de BIOS.	Aplicável		
A-6.03	Permitir que a senha de acesso ao BIOS seja ativada e desativada via setup.	Aplicável		
A-7	SISTEMA OPERACIONAL			
A-7.01	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 e acompanhado da respectiva documentação.	Aplicável		
A-7.02	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.	Aplicável		
A-8	CONTROLADORA DE VÍDEO			
A-8.01	Controladora de vídeo integrada	Aplicável		
A-8.02	Drivers compatíveis com o sistema operacional do equipamento (Windows 10 64 bits).	Aplicável		
A-8.03	Pontuação mínima de vídeo integrada com desempenho no Passmark GPU Mark, G3DMark (conforme planilha anexa).	888		
A-8.04	Pontuação mínima de vídeo offboard com desempenho no Passmark GPU Mark, G3DMark (conforme planilha anexa).	-		
A-8.05	Capacidade de memória mínima	-		
A-8.06	Suporte para bibliotecas CUDA	-		
A-8.07	Quantidade mínima de CUDA Cores			
A-9	MULTIMÍDIA			
A-9.01	O notebook deverá ter, no mínimo, 1 (um) microfone e 1 (um) alto falante integrado ao equipamento, conectado diretamente à controladora de som do próprio microcomputador pessoal. Sem adaptações;	Aplicável		
A-9.02	Webcam integrada na parte superior central da tela e resolução de 720p High-Definition (HD);	Aplicável		

A-10	TELA			
A-10.01	Tamanho em polegadas	14 ou 15,6		
A-10.02	Resolução mínima nativa	FULL HD		
A-10.03	Possuir proporção de 16:9;	Aplicável		
A-10.04	Retroiluminação de LED	Aplicável		
A-10.05	Tratamento anti reflexivo na tela ou anti-glare;	Aplicável		
A-11	TECLADO			
A-11.01	Teclado	ABNT ou ABNT-2		
A-11.02	Teclado Retroiluminado	Aplicável		
A-12	ALIMENTAÇÃO			
A-12.01	Adaptador externo bifásico automático para corrente alternada projetado para o modelo e do mesmo fabricante do notebook	Aplicável		
A-12.02	Conector (plug) do cabo de alimentação com 3 pinos, padrão NBR14136;	Aplicável		
A-13	CASE			
A-13.01	O equipamento deve vir acompanhado de case ou mochila	Aplicável		
A-14	GARANTIA E ASSISTÊNCIA TÉCNICA			
A-14.01	Garantia do tipo balcão ou RMA nacional pelo período de 24 meses, nas localidades de entrega dos itens com envio e retorno do produto custeados pelo próprio fabricante, com comprovação por informações em site oficial ou documentação do próprio fabricante, ou garantia do tipo "on site" do fabricante pelo período de 24 meses nos locais descritos neste documento.	Aplicável		
A-14.02	As soluções CONTRATADAS deverão possuir sistema para abertura de chamados para acionamento através do site do fabricante ou através do 0800 do fabricante do equipamento.	Aplicável		

Computador TIPO A

Modelo ofertado:

Fabricante:

DESCRIÇÃO DOS REQUISITOS		TIPO A	Atendimento ao Requisito	Comprovação técnica
B-1	PROCESSADOR			
B-1.01	Microcomputador com arquitetura x86 corporativa (AMD Ryzen ou Intel Core), com suporte 32 e 64 bits, utilização de sistemas operacionais de 64 bits e controlador de memória.	Aplicável		
B-1.02	Velocidade (mínima) de operação máxima do processador (Turbo), sem o uso de overclock;	4 GHz		
B-1.03	Quantidade mínima de núcleos físicos do processador.	6		
B-1.04	Quantidade mínima de threads	12		
B-1.05	Capacidade total mínima de cache integrado ao processador.	12 MB		
B-1.06	Pontuação mínima de desempenho no Passmark CPU Mark (conforme planilha anexa)	16.000		
B-1.07	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).	Aplicável		
B-1.08	O modelo do processador ofertado deverá ser explicitado na proposta de fornecimento e com ano de introdução ou lançamento do modelo a partir de 2019	Aplicável		
B-2	MEMÓRIA RAM			
B-2.01	Frequência mínima de operação do módulo de memória SDRAM tipo DDR4 dentro dos padrões recomendados para o processador, não podendo ser abaixo do clock padrão mínimo	Aplicável		
B-2.02	Quantidade mínima de memória instalada.	16 GB		
B-2.03	Tamanho mínimo em módulo único de memória.	8 GB		
B-2.04	Capacidade de expansão até (ou superior)	32 GB		
B-3	ARMAZENAMENTO			

B-3.01	Capacidade de armazenamento mínimo de estado sólido (SSD NVMe).	240 GB		
B-3.02	Capacidade de armazenamento mínimo de disco rígido (HDD).	1TB		
B-4	PLACA-MÃE			
B-4.01	A placa-mãe deve prover total suporte às especificações do respectivo equipamento para o processador, memória RAM, interface de vídeo e unidade de armazenamento.	Aplicável		
B-4.02	Placa Mãe do mesmo fabricante do equipamento, não sendo aceita solução em OEM ou placas encontradas no mercado comum. Deverá possuir chip de segurança integrado, no padrão TPM versão 2.0 ou superior, não será aceita solução em slot. Deverá acompanhar software para implantação e utilização de todos os recursos de segurança.	Aplicável		
B-4.03	Quantidade mínima de slots de memória.	2		
B-5	INTERFACE			
B-5.01	Possuir, no mínimo, 02 (duas) interfaces de vídeo digital (HDMI ou DisplayPort);	Aplicável		
B-5.02	Possuir, no mínimo, 02 (duas) interfaces USB frontais: podendo ser ambas do tipo USB 3.0 ou superiores; na parte traseira: 04 (quatro) interfaces com no mínimo USB 2.0 ou superior – não sendo permitida a utilização de hubs.	Aplicável		
B-5.03	Quantidade mínima de interfaces SATA 3.	2		
B-5.04	Possuir, no mínimo, 01 (uma) interface RJ-45 Gigabit Ethernet (10/100/1000), com autosense, full-duplex, função Wake-on-Lan.	Aplicável		
B-5.05	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, podendo ser do tipo combo.	Aplicável		
B-5.06	Controladora de rede wireless ac (mínimo), 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.	Aplicável		
B-6	BIOS			
B-6.01	A BIOS deverá ser desenvolvida pelo mesmo fabricante do equipamento ou esse ter direitos (copyright) sobre a BIOS. Serão aceitas soluções em regime de oem ou personalizadas, desde que o fabricante possua direitos (copyright) sobre o BIOS. As atualizações, quando necessárias, deverão ser disponibilizadas no sítio do fabricante.	Aplicável		

B-6.02	Estar em conformidade com a especificação SMBIOS (System Management BIOS).	Aplicável		
B-6.03	BIOS em português ou inglês, compatível com o padrão UEFI 2.5, sendo o fabricante do computador membro da UEFI.ORG, comprovado através do site http://www.uefi.org/members	Aplicável		
B-6.04	Permitir controle de permissões de acesso através de senhas, sendo uma para inicializar o computador, outra para alteração das configurações de BIOS.	Aplicável		
B-6.05	Permitir que a senha de acesso ao BIOS seja ativada e desativada via setup.	Aplicável		
B-6.06	Possuir sistema de controle de intrusão, compatível com o sensor de intrusão do gabinete, de forma a permitir a detecção de abertura do gabinete.	Aplicável		
B-6.07	Possuir sistema de diagnóstico de hardware com análise da CPU, memória, HD, USB e Placa Mãe.	Aplicável		
B-7	SISTEMA OPERACIONAL			
B-7.01	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 e acompanhado da respectiva documentação.	Aplicável		
B-7.02	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.	Aplicável		
B-8	CONTROLADORA DE VÍDEO			
B-8.01	Controladora de vídeo integrada com suporte a alocação de memória para, no mínimo 1 GB de memória. Resolução de vídeo de 1920 x 1080 com taxa de atualização de 60 Hz ou superior.	Aplicável		
B-8.02	Drivers compatíveis com o sistema operacional do equipamento (Windows 10 64 bits).	Aplicável		
B-8.03	Suporte aos padrões OPENGL 4.5 e DIRECTX 12, ou versões superiores.	Aplicável		
B-8.04	Suporte para utilização de pelo menos 2 (dois) monitores simultâneos, com opções para imagem duplicada e extensão da área de trabalho.	Aplicável		
B-8.05	Pontuação mínima de vídeo com desempenho no Passmark GPU Mark, G3DMark (conforme planilha anexa).	11.000		
B-8.06	Quantidade mínima de memória (GDDR5 ou superior)	6 GB		

B-8.07	Controladora de vídeo dedicada com dissipador térmico ativo.	Aplicável		
B-8.08	Deve ter ao menos 2 interfaces digitais, sendo pelo menos uma HDMI e uma DisplayPort, sem o uso de adaptadores	Aplicável		
B-8.09	Suporte para bibliotecas CUDA	Aplicável		
B-8.10	Quantidade mínima de CUDA Cores	1408		
B-9	TECLADO			
B-9.01	Possuir teclado padrão ABNT-2 com ajuste de inclinação e conexão USB (sem uso de adaptador PS2), integralmente compatível com o computador ofertado, devendo constar no catálogo do fabricante.	Aplicável		
B-9.02	A impressão sobre as teclas deverá ser do tipo permanente, não podendo apresentar desgaste por abrasão ou uso prolongado.	Aplicável		
B-9.03	Cabo não pode ser retrátil.	Aplicável		
B-10	MOUSE			
B-10.01	Possuir mouse com tecnologia óptica OU laser, com resolução mínima de 1.000 DPI, de conformação ambidestra (simétrico), com botões esquerdo, direito e scroll central (próprio para rolagem) e conexão USB (sem uso de adaptador PS2), compatível com o computador ofertado, devendo constar no catálogo do fabricante.	Aplicável		
B-10.02	Deve ser acompanhado de mouse pad com superfície adequada para operação.	Aplicável		
B-10.03	Cabo não pode ser retrátil.	Aplicável		
B-11	GABINETE			
B-11.01	Tipo de gabinete aceitos.	Mid Tower ou Full Tower		
B-11.02	O gabinete do equipamento deve ter apresentação discreta, para uso corporativo. Não deve possuir cantos, arestas ou bordas cortantes. Deve ser do mesmo fabricante do conjunto (sendo admitido regime OEM).	Aplicável		
B-11.03	O gabinete deverá possuir projeto Tool-Less original do fabricante do equipamento, não sendo aceitas quaisquer adaptações no gabinete. Permitir a abertura do gabinete e a remoção dos componentes (memória e unidade de armazenamento) sem utilização de ferramentas (funcionalidade tool less original do fabricante), sendo aceitos parafusos recartilhados para a abertura do gabinete. Exceto para instalação ou remoção de unidades de armazenamento ou placa wireless do tipo M.2 que necessitam de utilização de parafuso para sua fixação;	Aplicável		

B-11.04	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.	Aplicável		
B-11.05	Possuir ventilação preferencialmente nas partes frontal e traseira – admitindo-se aberturas para ventilação adicional nas partes superior, inferior e lateral.	Aplicável		
B-11.06	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.	Aplicável		
B-11.07	Possuir alto-falante integrado ao gabinete ou placa mãe, interno ao gabinete.	Aplicável		
B-11.08	Possuir fonte de alimentação com qualquer tensão de entrada na faixa entre 100V e 240V com chaveamento automático (frequência 50 a 60 Hz automática), dimensionada para suportar a configuração máxima do equipamento, eficiência mínima de 80% (comprovado por laudo técnico reconhecido ou declaração do fabricante) e acompanhada de cabo de alimentação no padrão NBR 14136.	Aplicável		
B-11.09	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.	Aplicável		
B-11.10	Possuir sensor de intrusão integrado, capaz de detectar a intrusão por abertura indevida do gabinete.	Aplicável		
B-12	GARANTIA E ASSISTÊNCIA TÉCNICA			
B-12.01	Garantia do fabricante de funcionamento será pelo período de 24 (vinte e quatro) meses on-site nos locais descritos neste documento.	Aplicável		
B-12.02	Os serviços de garantia deverão ser prestados pelo fabricante e deverá comprovar junto a sua proposta através de carta que o período de garantia será de acordo com as condições exigidas no edital.	Aplicável		
B-12.03	As soluções CONTRATADAS deverão possuir sistema para abertura de chamados para acionamento através do site do fabricante ou através do 0800 do fabricante do equipamento.	Aplicável		
B-12.04	As soluções CONTRATADAS deverão manter um endereço online para abertura de chamados com usuário e senhas de posse da CONTRATANTE bem como canais telefônicas e e-mail para eventuais questões técnicas e administrativas.	Aplicável		

B-12.05	A garantia não será afetada caso o projeto venha a instalar placas de rede local, de fax-modem, interfaces específicas para acionamento de outros equipamentos, adicionar unidades de disco rígido, bem como se alterar a capacidade de memória RAM do equipamento ou efetuar troca do monitor de vídeo, ressaltando que a garantia destes opcionais será total responsabilidade do projeto;	Aplicável		
B-13	ACESSÓRIOS E CARACTERÍSTICAS GERAIS			
B-13.01	Quando não especificadas exceções, não serão admitidos equipamentos modificados através de adaptadores, frisagens, usinagens em geral, furações, emprego de adesivos, fitas adesivas ou qualquer outro procedimento ou emprego de materiais inadequados que adaptem forçadamente o equipamento ou suas partes que sejam fisicamente ou logicamente incompatíveis.	Aplicável		
B-13.02	Todos os equipamentos a serem entregues deverão ser idênticos, ou seja, todos os componentes externos e internos devem ser dos mesmos modelos e marcas constantes na proposta comercial e utilizados nos equipamentos enviados para avaliação e/ou homologação. Caso o componente não mais se encontre disponível no mercado, admite-se substituições por componente com qualidade e características idênticas ou superiores, desde que aceito pelo CONTRATANTE, mediante nova homologação.	Aplicável		
B-13.03	Deverão ser entregues todos os cabos, drivers e manuais necessários à sua instalação bem como a de seus componentes.	Aplicável		
B-13.04	Todos os equipamentos deverão ser entregues devidamente acondicionados em embalagens individuais adequadas, de forma a garantir a máxima proteção durante o transporte e a armazenagem.	Aplicável		
B-13.05	Os componentes devem ser fornecidos pelo fabricante e homologados para o equipamento. Não serão aceitos equipamentos com adições de peças que não constem no datasheet oficial do equipamento.	Aplicável		
B-14	RESPONSABILIDADE AMBIENTAL			
B-14.01	Os equipamentos que compõem a solução contratada devem possuir certificação EPEAT (Eletronic Product Environmental Assessment Tool) Bronze no mínimo, OU Certificação EnergyStar 5.0 ou superior, OU Rótulo Ecológico de acordo com as normas Brasileiras ABNT NBR ISO 14020 e ABNT NBR ISO 14024 ou equivalentes ou superiores.	Aplicável		

B-14.02	Deverá ser apresentado certificado de aderência a Portaria 170/12 do INMETRO, sendo aceitas, normas equivalentes internacionais.	Aplicável		
----------------	--	-----------	--	--

Computador TIPO B

Modelo ofertado:

Fabricante:

DESCRIÇÃO DOS REQUISITOS		TIPO B	Atendimento ao Requisito	Comprovação técnica
B-1	PROCESSADOR			
B-1.01	Microcomputador com arquitetura x86 corporativa (AMD Ryzen ou Intel Core), com suporte 32 e 64 bits, utilização de sistemas operacionais de 64 bits e controlador de memória.	Aplicável		
B-1.02	Velocidade (mínima) de operação máxima do processador (Turbo), sem o uso de overclock;	4 GHz		
B-1.03	Quantidade mínima de núcleos físicos do processador.	8		
B-1.04	Quantidade mínima de threads	16		
B-1.05	Capacidade total mínima de cache integrado ao processador.	12 MB		
B-1.06	Pontuação mínima de desempenho no Passmark CPU Mark (conforme planilha anexa)	17.000		
B-1.07	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).	Aplicável		
B-1.08	O modelo do processador ofertado deverá ser explicitado na proposta de fornecimento e com ano de introdução ou lançamento do modelo a partir de 2019	Aplicável		
B-2	MEMÓRIA RAM			
B-2.01	Frequência mínima de operação do módulo de memória SDRAM tipo DDR4 dentro dos padrões recomendados para o processador, não podendo ser abaixo do clock padrão mínimo	Aplicável		
B-2.02	Quantidade mínima de memória instalada.	32 GB		
B-2.03	Tamanho mínimo em módulo único de memória.	16 GB		
B-2.04	Capacidade de expansão até (ou superior)	64 GB		
B-3	ARMAZENAMENTO			

B-3.01	Capacidade de armazenamento mínimo de estado sólido (SSD NVMe).	480 GB		
B-3.02	Capacidade de armazenamento mínimo de disco rígido (HDD).	1TB		
B-4	PLACA-MÃE			
B-4.01	A placa-mãe deve prover total suporte às especificações do respectivo equipamento para o processador, memória RAM, interface de vídeo e unidade de armazenamento.	Aplicável		
B-4.02	Placa Mãe do mesmo fabricante do equipamento, não sendo aceita solução em OEM ou placas encontradas no mercado comum. Deverá possuir chip de segurança integrado, no padrão TPM versão 2.0 ou superior, não será aceita solução em slot. Deverá acompanhar software para implantação e utilização de todos os recursos de segurança.	-		
B-4.03	Quantidade mínima de slots de memória.	4 (ao menos 2 slot livre)		
B-5	INTERFACE			
B-5.01	Possuir, no mínimo, 02 (duas) interfaces de vídeo digital (HDMI ou DisplayPort);	Aplicável		
B-5.02	Possuir, no mínimo, 02 (duas) interfaces USB frontais: podendo ser ambas do tipo USB 3.0 ou superiores; na parte traseira: 04 (quatro) interfaces com no mínimo USB 2.0 ou superior – não sendo permitida a utilização de hubs.	Aplicável		
B-5.03	Quantidade mínima de interfaces SATA 3.	2		
B-5.04	Possuir, no mínimo, 01 (uma) interface RJ-45 Gigabit Ethernet (10/100/1000), com autosense, full-duplex, função Wake-on-Lan.	Aplicável		
B-5.05	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, podendo ser do tipo combo.	Aplicável		
B-5.06	Controladora de rede wireless ac (mínimo), 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.	Aplicável		
B-6	BIOS			
B-6.01	A BIOS deverá ser desenvolvida pelo mesmo fabricante do equipamento ou esse ter direitos (copyright) sobre a BIOS. Serão aceitas soluções em regime de oem ou personalizadas, desde que o fabricante possua direitos (copyright) sobre o BIOS. As atualizações, quando necessárias, deverão ser disponibilizadas no sítio do fabricante.	Aplicável		

B-6.02	Estar em conformidade com a especificação SMBIOS (System Management BIOS).	Aplicável		
B-6.03	BIOS em português ou inglês, compatível com o padrão UEFI 2.5, sendo o fabricante do computador membro da UEFI.ORG, comprovado através do site http://www.uefi.org/members	Aplicável		
B-6.04	Permitir controle de permissões de acesso através de senhas, sendo uma para inicializar o computador, outra para alteração das configurações de BIOS.	Aplicável		
B-6.05	Permitir que a senha de acesso ao BIOS seja ativada e desativada via setup.	Aplicável		
B-6.06	Possuir sistema de controle de intrusão, compatível com o sensor de intrusão do gabinete, de forma a permitir a detecção de abertura do gabinete.	Aplicável		
B-6.07	Possuir sistema de diagnóstico de hardware com análise da CPU, memória, HD, USB e Placa Mãe.	-		
B-7	SISTEMA OPERACIONAL			
B-7.01	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 e acompanhado da respectiva documentação.	Aplicável		
B-7.02	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.	Aplicável		
B-8	CONTROLADORA DE VÍDEO			
B-8.01	Controladora de vídeo integrada com suporte a alocação de memória para, no mínimo 1 GB de memória. Resolução de vídeo de 1920 x 1080 com taxa de atualização de 60 Hz ou superior.	-		
B-8.02	Drivers compatíveis com o sistema operacional do equipamento (Windows 10 64 bits).	Aplicável		
B-8.03	Suporte aos padrões OPENGL 4.5 e DIRECTX 12, ou versões superiores.	Aplicável		
B-8.04	Suporte para utilização de pelo menos 2 (dois) monitores simultâneos, com opções para imagem duplicada e extensão da área de trabalho.	Aplicável		
B-8.05	Pontuação mínima de vídeo com desempenho no Passmark GPU Mark, G3DMark (conforme planilha anexa).	21.800		
B-8.06	Quantidade mínima de memória (GDDR5 ou superior)	8 GB		

B-8.07	Controladora de vídeo dedicada com dissipador térmico ativo.	Aplicável		
B-8.08	Deve ter ao menos 2 interfaces digitais, sendo pelo menos uma HDMI e uma DisplayPort, sem o uso de adaptadores	Aplicável		
B-8.09	Suporte para bibliotecas CUDA	Aplicável		
B-8.10	Quantidade mínima de CUDA Cores	5888		
B-9	TECLADO			
B-9.01	Possuir teclado padrão ABNT-2 com ajuste de inclinação e conexão USB (sem uso de adaptador PS2), integralmente compatível com o computador ofertado, devendo constar no catálogo do fabricante.	Aplicável		
B-9.02	A impressão sobre as teclas deverá ser do tipo permanente, não podendo apresentar desgaste por abrasão ou uso prolongado.	Aplicável		
B-9.03	Cabo não pode ser retrátil.	Aplicável		
B-10	MOUSE			
B-10.01	Possuir mouse com tecnologia óptica OU laser, com resolução mínima de 1.000 DPI, de conformação ambidestra (simétrico), com botões esquerdo, direito e scroll central (próprio para rolagem) e conexão USB (sem uso de adaptador PS2), compatível com o computador ofertado, devendo constar no catálogo do fabricante.	Aplicável		
B-10.02	Deve ser acompanhado de mouse pad com superfície adequada para operação.	Aplicável		
B-10.03	Cabo não pode ser retrátil.	Aplicável		
B-11	GABINETE			
B-11.01	Tipo de gabinete aceitos.	Mid Tower ou Full Tower		
B-11.02	O gabinete do equipamento deve ter apresentação discreta, para uso corporativo. Não deve possuir cantos, arestas ou bordas cortantes. Deve ser do mesmo fabricante do conjunto (sendo admitido regime OEM).	-		
B-11.03	O gabinete deverá possuir projeto Tool-Less original do fabricante do equipamento, não sendo aceitas quaisquer adaptações no gabinete. Permitir a abertura do gabinete e a remoção dos componentes (memória e unidade de armazenamento) sem utilização de ferramentas (funcionalidade tool less original do fabricante), sendo aceitos parafusos recartilhados para a abertura do gabinete. Exceto para instalação ou remoção de unidades de armazenamento ou placa wireless do tipo M.2 que necessitam de utilização de parafuso para sua fixação;	Aplicável		

B-11.04	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.	Aplicável		
B-11.05	Possuir ventilação preferencialmente nas partes frontal e traseira – admitindo-se aberturas para ventilação adicional nas partes superior, inferior e lateral.	Aplicável		
B-11.06	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.	Aplicável		
B-11.07	Possuir alto-falante integrado ao gabinete ou placa mãe, interno ao gabinete.	Aplicável		
B-11.08	Possuir fonte de alimentação com qualquer tensão de entrada na faixa entre 100V e 240V com chaveamento automático (frequência 50 a 60 Hz automática), dimensionada para suportar a configuração máxima do equipamento, eficiência mínima de 80% (comprovado por laudo técnico reconhecido ou declaração do fabricante) e acompanhada de cabo de alimentação no padrão NBR 14136.	Aplicável		
B-11.09	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.	-		
B-11.10	Possuir sensor de intrusão integrado, capaz de detectar a intrusão por abertura indevida do gabinete.	Aplicável		
B-12	GARANTIA E ASSISTÊNCIA TÉCNICA			
B-12.01	Garantia do fabricante de funcionamento será pelo período de 24 (vinte e quatro) meses on-site nos locais descritos neste documento.	Aplicável		
B-12.02	Os serviços de garantia deverão ser prestados pelo fabricante e deverá comprovar junto a sua proposta através de carta que o período de garantia será de acordo com as condições exigidas no edital.	Aplicável		
B-12.03	As soluções CONTRATADAS deverão possuir sistema para abertura de chamados para acionamento através do site do fabricante ou através do 0800 do fabricante do equipamento.	Aplicável		
B-12.04	As soluções CONTRATADAS deverão manter um endereço online para abertura de chamados com usuário e senhas de posse da CONTRATANTE bem como canais telefônicas e e-mail para eventuais questões técnicas e administrativas.	Aplicável		

B-12.05	A garantia não será afetada caso o projeto venha a instalar placas de rede local, de fax-modem, interfaces específicas para acionamento de outros equipamentos, adicionar unidades de disco rígido, bem como se alterar a capacidade de memória RAM do equipamento ou efetuar troca do monitor de vídeo, ressaltando que a garantia destes opcionais será total responsabilidade do projeto;	Aplicável		
B-13	ACESSÓRIOS E CARACTERÍSTICAS GERAIS			
B-13.01	Quando não especificadas exceções, não serão admitidos equipamentos modificados através de adaptadores, frisagens, usinagens em geral, furações, emprego de adesivos, fitas adesivas ou qualquer outro procedimento ou emprego de materiais inadequados que adaptem forçadamente o equipamento ou suas partes que sejam fisicamente ou logicamente incompatíveis.	Aplicável		
B-13.02	Todos os equipamentos a serem entregues deverão ser idênticos, ou seja, todos os componentes externos e internos devem ser dos mesmos modelos e marcas constantes na proposta comercial e utilizados nos equipamentos enviados para avaliação e/ou homologação. Caso o componente não mais se encontre disponível no mercado, admite-se substituições por componente com qualidade e características idênticas ou superiores, desde que aceito pelo CONTRATANTE, mediante nova homologação.	Aplicável		
B-13.03	Deverão ser entregues todos os cabos, drivers e manuais necessários à sua instalação bem como a de seus componentes.	Aplicável		
B-13.04	Todos os equipamentos deverão ser entregues devidamente acondicionados em embalagens individuais adequadas, de forma a garantir a máxima proteção durante o transporte e a armazenagem.	Aplicável		
B-13.05	Os componentes devem ser fornecidos pelo fabricante e homologados para o equipamento. Não serão aceitos equipamentos com adições de peças que não constem no datasheet oficial do equipamento.	Aplicável		
B-14	RESPONSABILIDADE AMBIENTAL			
B-14.01	Os equipamentos que compõem a solução contratada devem possuir certificação EPEAT (Eletronic Product Environmental Assessment Tool) Bronze no mínimo, OU Certificação EnergyStar 5.0 ou superior, OU Rótulo Ecológico de acordo com as normas Brasileiras ABNT NBR ISO 14020 e ABNT NBR ISO 14024 ou equivalentes ou superiores.	Aplicável		

B-14.02	Deverá ser apresentado certificado de aderência a Portaria 170/12 do INMETRO, sendo aceitas, normas equivalentes internacionais.	Aplicável		
----------------	--	-----------	--	--

Computador TIPO C

Modelo ofertado:

Fabricante:

DESCRIÇÃO DOS REQUISITOS		TIPO C	Atendimento ao Requisito	Comprovação técnica
B-1	PROCESSADOR			
B-1.01	Microcomputador com arquitetura x86 corporativa (AMD Ryzen ou Intel Core), com suporte 32 e 64 bits, utilização de sistemas operacionais de 64 bits e controlador de memória.	Aplicável		
B-1.02	Velocidade (mínima) de operação máxima do processador (Turbo), sem o uso de overclock;	4 GHz		
B-1.03	Quantidade mínima de núcleos físicos do processador.	8		
B-1.04	Quantidade mínima de threads	16		
B-1.05	Capacidade total mínima de cache integrado ao processador.	12 MB		
B-1.06	Pontuação mínima de desempenho no Passmark CPU Mark (conforme planilha anexa)	17.000		
B-1.07	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).	Aplicável		
B-1.08	O modelo do processador ofertado deverá ser explicitado na proposta de fornecimento e com ano de introdução ou lançamento do modelo a partir de 2019	Aplicável		
B-2	MEMÓRIA RAM			
B-2.01	Frequência mínima de operação do módulo de memória SDRAM tipo DDR4 dentro dos padrões recomendados para o processador, não podendo ser abaixo do clock padrão mínimo	Aplicável		
B-2.02	Quantidade mínima de memória instalada.	64 GB		
B-2.03	Tamanho mínimo em módulo único de memória.	16 GB		
B-2.04	Capacidade de expansão até (ou superior)	64 GB		
B-3	ARMAZENAMENTO			

B-3.01	Capacidade de armazenamento mínimo de estado sólido (SSD NVMe).	480 GB		
B-3.02	Capacidade de armazenamento mínimo de disco rígido (HDD).	1TB		
B-4	PLACA-MÃE			
B-4.01	A placa-mãe deve prover total suporte às especificações do respectivo equipamento para o processador, memória RAM, interface de vídeo e unidade de armazenamento.	Aplicável		
B-4.02	Placa Mãe do mesmo fabricante do equipamento, não sendo aceita solução em OEM ou placas encontradas no mercado comum. Deverá possuir chip de segurança integrado, no padrão TPM versão 2.0 ou superior, não será aceita solução em slot. Deverá acompanhar software para implantação e utilização de todos os recursos de segurança.	-		
B-4.03	Quantidade mínima de slots de memória.	4		
B-5	INTERFACE			
B-5.01	Possuir, no mínimo, 02 (duas) interfaces de vídeo digital (HDMI ou DisplayPort);	Aplicável		
B-5.02	Possuir, no mínimo, 02 (duas) interfaces USB frontais: podendo ser ambas do tipo USB 3.0 ou superiores; na parte traseira: 04 (quatro) interfaces com no mínimo USB 2.0 ou superior – não sendo permitida a utilização de hubs.	Aplicável		
B-5.03	Quantidade mínima de interfaces SATA 3.	2		
B-5.04	Possuir, no mínimo, 01 (uma) interface RJ-45 Gigabit Ethernet (10/100/1000), com autosense, full-duplex, função Wake-on-Lan.	Aplicável		
B-5.05	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, podendo ser do tipo combo.	Aplicável		
B-5.06	Controladora de rede wireless ac (mínimo), 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.	Aplicável		
B-6	BIOS			
B-6.01	A BIOS deverá ser desenvolvida pelo mesmo fabricante do equipamento ou esse ter direitos (copyright) sobre a BIOS. Serão aceitas soluções em regime de oem ou personalizadas, desde que o fabricante possua direitos (copyright) sobre o BIOS. As atualizações, quando necessárias, deverão ser disponibilizadas no sítio do fabricante.	Aplicável		
B-6.02	Estar em conformidade com a especificação SMBIOS (System Management BIOS).	Aplicável		

B-6.03	BIOS em português ou inglês, compatível com o padrão UEFI 2.5, sendo o fabricante do computador membro da UEFI.ORG, comprovado através do site http://www.uefi.org/members	Aplicável		
B-6.04	Permitir controle de permissões de acesso através de senhas, sendo uma para inicializar o computador, outra para alteração das configurações de BIOS.	Aplicável		
B-6.05	Permitir que a senha de acesso ao BIOS seja ativada e desativada via setup.	Aplicável		
B-6.06	Possuir sistema de controle de intrusão, compatível com o sensor de intrusão do gabinete, de forma a permitir a detecção de abertura do gabinete.	Aplicável		
B-6.07	Possuir sistema de diagnóstico de hardware com análise da CPU, memória, HD, USB e Placa Mãe.	-		
B-7	SISTEMA OPERACIONAL			
B-7.01	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 e acompanhado da respectiva documentação.	Aplicável		
B-7.02	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.	Aplicável		
B-8	CONTROLADORA DE VÍDEO			
B-8.01	Controladora de vídeo integrada com suporte a alocação de memória para, no mínimo 1 GB de memória. Resolução de vídeo de 1920 x 1080 com taxa de atualização de 60 Hz ou superior.	-		
B-8.02	Drivers compatíveis com o sistema operacional do equipamento (Windows 10 64 bits).	Aplicável		
B-8.03	Suporte aos padrões OPENGL 4.5 e DIRECTX 12, ou versões superiores.	Aplicável		
B-8.04	Suporte para utilização de pelo menos 2 (dois) monitores simultâneos, com opções para imagem duplicada e extensão da área de trabalho.	Aplicável		
B-8.05	Pontuação mínima de vídeo com desempenho no Passmark GPU Mark, G3DMark (conforme planilha anexa).	24.000		
B-8.06	Quantidade mínima de memória (GDDR5 ou superior)	10 GB		
B-8.07	Controladora de vídeo dedicada com dissipador térmico ativo.	Aplicável		
B-8.08	Deve ter ao menos 2 interfaces digitais, sendo pelo menos uma HDMI e uma DisplayPort, sem o uso de adaptadores	Aplicável		
B-8.09	Suporte para bibliotecas CUDA	Aplicável		

B-8.10	Quantidade mínima de CUDA Cores	8704		
B-9	TECLADO			
B-9.01	Possuir teclado padrão ABNT-2 com ajuste de inclinação e conexão USB (sem uso de adaptador PS2), integralmente compatível com o computador ofertado, devendo constar no catálogo do fabricante.	Aplicável		
B-9.02	A impressão sobre as teclas deverá ser do tipo permanente, não podendo apresentar desgaste por abrasão ou uso prolongado.	Aplicável		
B-9.03	Cabo não pode ser retrátil.	Aplicável		
B-10	MOUSE			
B-10.01	Possuir mouse com tecnologia óptica OU laser, com resolução mínima de 1.000 DPI, de conformação ambidestra (simétrico), com botões esquerdo, direito e scroll central (próprio para rolagem) e conexão USB (sem uso de adaptador PS2), compatível com o computador ofertado, devendo constar no catálogo do fabricante.	Aplicável		
B-10.02	Deve ser acompanhado de mouse pad com superfície adequada para operação.	Aplicável		
B-10.03	Cabo não pode ser retrátil.	Aplicável		
B-11	GABINETE			
B-11.01	Tipo de gabinete aceitos.	Mid Tower ou Full Tower		
B-11.02	O gabinete do equipamento deve ter apresentação discreta, para uso corporativo. Não deve possuir cantos, arestas ou bordas cortantes. Deve ser do mesmo fabricante do conjunto (sendo admitido regime OEM).	-		
B-11.03	O gabinete deverá possuir projeto Tool-Less original do fabricante do equipamento, não sendo aceitas quaisquer adaptações no gabinete. Permitir a abertura do gabinete e a remoção dos componentes (memória e unidade de armazenamento) sem utilização de ferramentas (funcionalidade tool less original do fabricante), sendo aceitos parafusos recartilhados para a abertura do gabinete. Exceto para instalação ou remoção de unidades de armazenamento ou placa wireless do tipo M.2 que necessitam de utilização de parafuso para sua fixação;	Aplicável		
B-11.04	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.	Aplicável		
B-11.05	Possuir ventilação preferencialmente nas partes frontal e traseira – admitindo-se aberturas para ventilação adicional nas partes superior, inferior e lateral.	Aplicável		

B-11.06	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.	Aplicável		
B-11.07	Possuir alto-falante integrado ao gabinete ou placa mãe, interno ao gabinete.	Aplicável		
B-11.08	Possuir fonte de alimentação com qualquer tensão de entrada na faixa entre 100V e 240V com chaveamento automático (frequência 50 a 60 Hz automática), dimensionada para suportar a configuração máxima do equipamento, eficiência mínima de 80% (comprovado por laudo técnico reconhecido ou declaração do fabricante) e acompanhada de cabo de alimentação no padrão NBR 14136.	Aplicável		
B-11.09	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.	-		
B-11.10	Possuir sensor de intrusão integrado, capaz de detectar a intrusão por abertura indevida do gabinete.	Aplicável		
B-12	GARANTIA E ASSISTÊNCIA TÉCNICA			
B-12.01	Garantia do fabricante de funcionamento será pelo período de 24 (vinte e quatro) meses on-site nos locais descritos neste documento.	Aplicável		
B-12.02	Os serviços de garantia deverão ser prestados pelo fabricante e deverá comprovar junto a sua proposta através de carta que o período de garantia será de acordo com as condições exigidas no edital.	Aplicável		
B-12.03	As soluções CONTRATADAS deverão possuir sistema para abertura de chamados para acionamento através do site do fabricante ou através do 0800 do fabricante do equipamento.	Aplicável		
B-12.04	As soluções CONTRATADAS deverão manter um endereço online para abertura de chamados com usuário e senhas de posse da CONTRATANTE bem como canais telefônicas e e-mail para eventuais questões técnicas e administrativas.	Aplicável		
B-12.05	A garantia não será afetada caso o projeto venha a instalar placas de rede local, de fax-modem, interfaces específicas para acionamento de outros equipamentos, adicionar unidades de disco rígido, bem como se alterar a capacidade de memória RAM do equipamento ou efetuar troca do monitor de vídeo, ressaltando que a garantia destes opcionais será total responsabilidade do projeto;	Aplicável		
B-13	ACESSÓRIOS E CARACTERÍSTICAS GERAIS			

B-13.01	Quando não especificadas exceções, não serão admitidos equipamentos modificados através de adaptadores, frisagens, usinagens em geral, furações, emprego de adesivos, fitas adesivas ou qualquer outro procedimento ou emprego de materiais inadequados que adaptem forçadamente o equipamento ou suas partes que sejam fisicamente ou logicamente incompatíveis.	Aplicável		
B-13.02	Todos os equipamentos a serem entregues deverão ser idênticos, ou seja, todos os componentes externos e internos devem ser dos mesmos modelos e marcas constantes na proposta comercial e utilizados nos equipamentos enviados para avaliação e/ou homologação. Caso o componente não mais se encontre disponível no mercado, admite-se substituições por componente com qualidade e características idênticas ou superiores, desde que aceito pelo CONTRATANTE, mediante nova homologação.	Aplicável		
B-13.03	Deverão ser entregues todos os cabos, drivers e manuais necessários à sua instalação bem como a de seus componentes.	Aplicável		
B-13.04	Todos os equipamentos deverão ser entregues devidamente acondicionados em embalagens individuais adequadas, de forma a garantir a máxima proteção durante o transporte e a armazenagem.	Aplicável		
B-13.05	Os componentes devem ser fornecidos pelo fabricante e homologados para o equipamento. Não serão aceitos equipamentos com adições de peças que não constem no datasheet oficial do equipamento.	Aplicável		
B-14	RESPONSABILIDADE AMBIENTAL			
B-14.01	Os equipamentos que compõem a solução contratada devem possuir certificação EPEAT (Eletronic Product Environmental Assessment Tool) Bronze no mínimo, OU Certificação EnergyStar 5.0 ou superior, OU Rótulo Ecológico de acordo com as normas Brasileiras ABNT NBR ISO 14020 e ABNT NBR ISO 14024 ou equivalentes ou superiores.	Aplicável		
B-14.02	Deverá ser apresentado certificado de aderência a Portaria 170/12 do INMETRO, sendo aceitas, normas equivalentes internacionais.	Aplicável		

Computador TIPO D

Modelo ofertado:

Fabricante:

	Computador TIPO D	Atendimento ao Requisito	Comprovação técnica
5.01	Tela: 21,5 polegadas		
5.02	Processador: Intel Core i5 de dois núcleos e 2,3 GHz (Turbo Boost até 3,6 GHz)		
5.03	Memória RAM: 8 GB		
5.04	Armazenamento: Fusion Drive de 1 TB		
5.06	Magic Keyboard		
5.07	Magic Mouse		
5.08	Licença de uso do MAC OS na versão mais atual		
5.09	Garantia nacional 12 meses dada pelo próprio fabricante		
5.10	Referência: iMac de 21,5 polegadas ou superior		

Monitor TIPO A

Modelo ofertado:

Fabricante:

DESCRIÇÃO DOS REQUISITOS		Monitor TIPO A	Atendimento ao Requisito	Comprovação técnica
C-1	MONITOR DE VÍDEO			
C-1.01	Tela Plana com tecnologia LED (LED orgânico ou LCD iluminada por LED), com formato widescreen (16:9) e tratamento antirreflexo/anti-ofuscamento.	Aplicável		
C-1.02	Tamanho da tela mínimo	23"		
C-1.03	Interatividade na tela (touch screen) nativa, não sendo aceito qualquer tipo de adaptador ou acessório	-		
C-1.04	Possuir chave liga/desliga (botão ou touch) e luz de indicação para estados ligado/desligado/standby/sleep, na parte frontal do monitor. Possuir funcionalidades para auto-ajuste de tela e controles digitais de brilho e contraste. Possuir controle OSD para configuração do monitor (em português ou inglês).	Aplicável		
C-1.05	Possuir base com ajustes de inclinação, altura, rotação e rotação pivotante (retrato/paisagem), permitindo a perfeita ergonomia da posição desejada pelo usuário.	Aplicável		
C-1.06	Deve suportar resolução de 1920x1080 a 60Hz, suporte mínimo a 16 milhões de cores, brilho 250 cd/m ² e tempo de resposta máximo de 8ms. Drivers compatíveis com o sistema operacional (Windows 10 64 bits).	Aplicável		
C-1.07	Possuir no mínimo 2 interfaces de vídeo digital, sendo 1 do tipo HDMI e 1 do tipo Display Port e uma interface de vídeo analógico do tipo VGA	Aplicável		
C-1.08	Fonte de alimentação interna, com tensão de entrada bivolt automática, 100~240VAC e entrada de faixa de frequência de 50 a 60 Hz automática, acompanhado de cabo de alimentação no padrão brasileiro NBR-14136.	Aplicável		
C-2	GARANTIA E ASSISTÊNCIA TÉCNICA			
C-2.01	Garantia do fabricante de funcionamento será pelo período de 24 (vinte e quatro) meses on-site nos locais descritos neste documento.	Aplicável		

C-2.02	Os serviços de garantia deverão ser prestados pelo fabricante e deverá comprovar junto a sua proposta através de carta que o período de garantia será de acordo com as condições exigidas no edital.	Aplicável		
C-2.03	As soluções CONTRATADAS deverão possuir sistema para abertura de chamados para acionamento através do site do fabricante ou através do 0800 do fabricante do equipamento.	Aplicável		
C-2.04	As soluções CONTRATADAS deverão manter um endereço online para abertura de chamados com usuário e senhas de posse da CONTRATANTE bem como canais telefônicas e e-mail para eventuais questões técnicas e administrativas.	Aplicável		
C-3	ACESSÓRIOS E CARACTERÍSTICAS GERAIS			
C-3.01	Quando não especificadas exceções, não serão admitidos equipamentos modificados através de adaptadores, frisagens, usinagens em geral, furações, emprego de adesivos, fitas adesivas ou qualquer outro procedimento ou emprego de materiais inadequados que adaptem forçadamente o equipamento ou suas partes que sejam fisicamente ou logicamente incompatíveis.	Aplicável		
C-3.02	Todos os equipamentos a serem entregues deverão ser idênticos, ou seja, todos os componentes externos e internos devem ser dos mesmos modelos e marcas constantes na proposta comercial e utilizados nos equipamentos enviados para avaliação e/ou homologação. Caso o componente não mais se encontre disponível no mercado, admite-se substituições por componente com qualidade e características idênticas ou superiores, desde que aceito pelo CONTRATANTE, mediante nova homologação.	Aplicável		
C-3.03	Deverão ser entregues todos os cabos, drivers e manuais necessários à sua instalação bem como a de seus componentes. Todos os cabos necessários ao funcionamento dos equipamentos deverão ser fornecidos, com comprimento de, no mínimo, 1,50m (um metro e cinquenta centímetros).	Aplicável		
C-3.04	Todos os equipamentos deverão ser entregues devidamente acondicionadas em embalagens individuais adequadas, de forma a garantir a máxima proteção durante o transporte e a armazenagem.	Aplicável		
C-4	RESPONSABILIDADE AMBIENTAL			
C-4.01	Comprovar a eficiência energética do equipamento mediante apresentação de certificado emitido por instituições públicas ou privadas.	Aplicável		

C-4.02	Apresentar certificado ambiental reconhecido, que o equipamento não é fabricado utilizando substâncias nocivas ao meio ambiente acima das quantidades permitidas pela diretiva RoHS: chumbo (Pb), cádmio (Cd), mercúrio (Hg), cromo hexavalente (Hex-CR, bifenilos polibromados (PBBs) e éteres defenil-polibromados (PBDEs).	Aplicável		
C-4.03	Todos os resíduos sólidos gerados pelos produtos fornecidos que necessitam de destinação ambientalmente adequada (incluindo embalagens vazias), deverão ter seu descarte adequado, obedecendo aos procedimentos de logística reversa, em atendimento à Lei nº 12.305/2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, em especial a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida do produto. A empresa vencedora deverá aplicar o disposto nos Artigos de nºs 31 a 33 da Lei nº 12.305 de 02 de agosto de 2010 e nos Artigos de nºs 13 a 18 do Decreto nº 7.404 de 23 de dezembro de 2010, principalmente, no que diz respeito à Logística Reversa.	Aplicável		
C-4.04	Os equipamentos que compõem a solução contratada devem possuir certificação EPEAT (Electronic Product Environmental Assessment Tool) Bronze no mínimo, OU Certificação EnergyStar 5.0 ou superior, OU Rótulo Ecológico de acordo com as normas Brasileiras ABNT NBR ISO 14020 e ABNT NBR ISO 14024 ou equivalentes ou superiores.	Aplicável		
C-4.05	Deverá ser apresentado certificado de aderência à Portaria 170/12 do INMETRO, sendo aceitas, normas equivalentes internacionais.	Aplicável		

Tablet TIPO A

Modelo ofertado:

Fabricante:

		Tablet TIPO A	Atendimento ao Requisito	Comprovação técnica
D-1	REQUISITOS MÍNIMOS			
D-1.01	Sistema Operacional	iOS		
D-1.02	Tela	11 (10% tolerância) ou superior		
D-1.03	Cores	8		
D-1.04	Memória em GB	6		
D-1.05	Armazenamento em GB	256		
D-1.06	Expansível via cartão microSD	Não		
D-1.07	Caneta touch com diferentes níveis de pressão e do mesmo fabricante do equipamento	Sim		
D-1.08	Teclado sem fio compatível e do mesmo fabricante do equipamento	Sim		
D-1.09	Capa de proteção (caso não venha junto na caixa deve ser entregue junto) com modo fixo inclinado	Sim		
D-1.10	Camera frontal em MP	7		
D-1.11	Camera traseira em MP	12		
D-1.12	Bateria	7800		
D-1.13	Dados	4G		
D-1.14	GPS	Sim		
D-1.15	Wifi	ax		
D-1.16	BlueTooth	Sim		
D-1.17	Acelerômetro	Sim		
D-1.18	Giroscópio	Sim		
D-1.19	Garantia de 12 meses dada pelo próprio fabricante com assistência autorizada em território nacional	Sim		

Servidor TIPO A

Modelo ofertado:

Fabricante:

		TIPO A	Atendimento ao Requisito	Comprovação técnica
E-1	GABINETE			
E-1.01	Formato do gabinete	Rack		
E-1.02	Chassi de 3.5" para até 4 discos rígidos de conexão cabeada e RAID por software	-		
E-2	PROCESSADOR			
E-2.01	Quantidade de processador	2		
E-2.02	Quantidade mínima de núcleos de execução de instruções por processador	8		
E-2.03	Quantidade mínima de threads por processador	16		
E-2.04	Quantidade mínima de cache	11 MB		
E-2.05	Velocidade (mínima) de operação máxima do processador (Turbo), sem o uso de overclock;	2.1 GHz		
E-2.06	Possuir microprocessador que implemente pelo menos o set de instruções similar ou igual aos microprocessadores X86, com suporte a aplicações de 64 bits;	Aplicável		
E-2.07	Cada processador deverá ocupar um soquete do servidor;	Aplicável		
E-2.08	Possuir chipset do mesmo fabricante do processador ou do fabricante da placa mãe, sendo específico para servidores;	Aplicável		
E-2.09	Possuir instruções de virtualização e suporte a virtualização de I/O;	Aplicável		
E-2.10	Possuir suporte a instruções AES (Advanced Encryption Standard) e SSE4;	Aplicável		

E-2.11	Fornecer processadores com tecnologia de semicondutor usada para fabricar um circuito integrado com tamanho máximo de 14 nm (quatorze nanômetros);	Aplicável		
E-2.12	Número mínimos de canais de memória	6		
E-2.13	Velocidade mínima da controladora compatível com DDR4 tecnologia de detecção e correção de erros (ECC).	2400 MT/s		
E-3	MEMÓRIA			
E-3.01	Quantidade de memória	64 GB		
E-3.02	Memória principal DDR4, com no mínimo,	2400 MT/s		
E-3.03	Tamanho dos módulos de memória	16 GB		
E-3.04	Quantidade mínima de slots de memória DIMM;	4		
E-3.05	Capacidade de detecção e correção de erros (ECC) ou correção avançada de erros (Advanced ECC ou SDDC);	Aplicável		
E-4	CONTROLADORA DE DISCO			
E-4.01	Padrão SATA 3 (Serial ATA) projetada pelo fabricante do servidor, capaz de suportar a quantidade de slots de discos do Chassi;	Aplicável		
E-5	ARMAZENAMENTO			
E-5.01	1TB SATA, 6 Gbps, 7200 RPM e 3,5"	4		
E-5.02	4TB SATA, 6 Gbps, 7200 RPM e 3,5"			
E-5.03	SSD PCIe NVMe M.2 classe 40 de 256 GB;	-		
E-6	CONECTIVIDADE			
E-6.01	Deve possuir 01 (um) adaptador de rede local, sendo possível a oferta de placas on-board ou off-board, com conexão 1000BASE-T Gigabit Ethernet e operar em modo full-duplex. Deve possuir duas portas, no mínimo.	Aplicável		
E-6.02	Deve possuir interface de rede específica para gerenciamento do servidor.	Aplicável		

E-7	PLACA GRÁFICA			
E-7.01	Placa Gráfica NVIDIA Quadro RTX 4000	-		
E-7.02	Fator de forma single-wide;	-		
E-7.03	Deve consumir no máximo 300 Watts, não necessitando de qualquer alteração no servidor;	-		
E-7.04	Possuir no mínimo 8 GB (Gigabytes) GDDR6 ;	-		
E-7.05	Deve possuir no mínimo 2300 núcleos de processamento gráfico (Cuda cores);	-		
E-7.06	Quantidade mínima de Tensor Cores	-		
E-7.07	Quantidade mínima de RT Cores	-		
E-7.08	Conexões mínimas: 3 x DisplayPort + USB-C	-		
E-7.09	Interface de memória	-		
E-8	ALIMENTAÇÃO			
E-8.01	Possuir fonte de alimentação elétrica automática em 110V e 220V e frequência de 60 Hz.	Aplicável		
E-8.02	Possuir cabo de alimentação (para cada fonte) com conector padrão C13/NBR14136 , tamanho mínimo de 1,5 metros e amperagem compatível com a potência da fonte de alimentação;	Aplicável		
E-8.03	A solução de alimentação deverá ser redundante por fontes internas, de tal forma que em caso de falha de um dos componentes da solução de alimentação, por defeito ou por falta de alimentação elétrica em um dos 2 (dois) circuitos, o equipamento continue a funcionar sem prejuízo das aplicações;	-		
E-8.04	A solução de alimentação deverá suportar a configuração do equipamento especificado.	Aplicável		
E-9	DEMAIS CARACTERÍSTICAS			
E-9.01	Possuir UEFI (Unified Extensible Firmware Interface) ou BIOS (Basic Input Output System), devendo suportar	Aplicável		

	integralmente compatibilidade e interoperabilidade com o servidor a ser fornecido.			
E-9.02	Possuir firmware atualizável por software.	Aplicável		
E-9.03	Não serão aceitos discos/interfaces externas ao gabinete do servidor.	Aplicável		
E-9.04	Acompanhar todos os acessórios para perfeita instalação do servidor e seus componentes.	Aplicável		
E-9.05	Os componentes internos do gabinete dos servidores deverão estar projetados, homologados, instalados e testados pelo fabricante.	Aplicável		
E-9.06	Suporte ("gavetas" e/ou "trilhos") homologados para movimentação do servidor;	-		
E-9.07	Suporte ("braço") homologados para organização e movimentação dos cabos;	-		
E-9.08	Características do gabinete do servidor:			
E-9.09	Deverá suportar a instalação de GPU com a devida preparação de refrigeração sem necessitar de alterações no hardware e com todos os componentes listados anteriormente (memória RAM, CPU, discos, ventiladores, placas de rede, controladoras de disco, etc);	-		
E-9.10	Possuir no painel, leds ou display para a indicação de falhas no equipamento;	Aplicável		
E-9.11	O Chassi deverá prover espaço para comportar os discos de acordo com a necessidade de cada tipo de servidor;	Aplicável		
E-9.12	Deve ser possível estender a máquina do rack sem a necessidade de desconexão dos cabos;	-		
E-9.13	O Servidor deve possuir altura máxima de 1 U	-		
E-9.14	Portas de entrada/saída			

E-9.15	Possuir as seguintes portas situadas na parte traseira do gabinete:			
E-9.16	No mínimo 1 (uma) porta de vídeo VGA padrão DB-15;	Aplicável		
E-9.17	No mínimo 2 (duas) portas USB 2.0 ou superior;	Aplicável		
E-9.18	Possuir, no mínimo, 1 (uma) porta USB 2.0 ou superior, situada na parte frontal do gabinete.	Aplicável		
E-9.19	Características de Gerenciamento:			
E-9.20	Fornecer um conjunto de hardware ("Service Processor", também conhecido como "Baseboard Management Controller - BMC) e software de gerência, na versão mais atual, do mesmo fabricante do servidor, que ofereça as seguintes funções para a solução ofertada:	Aplicável		
E-9.21	Ligar/desligar servidor remotamente;	Aplicável		
E-9.22	Receber alertas de pré-falhas e defeitos de discos, memórias, processadores;	Aplicável		
E-9.23	Emitir alertas sempre que os principais componentes (processador, memória, disco) atinjam valores preestabelecidos;	Aplicável		
E-9.24	Deve possuir interface ethernet dedicada , suportando alocação fixa de endereço IP;	Aplicável		
E-9.25	Permitir detecção e notificação quando houver falhas em componentes do servidor;	Aplicável		
E-9.26	Suporte a SSL e SSH (v2);	Aplicável		
E-9.27	Acesso através de web browser (sem necessidade de cliente específico);	Aplicável		
E-9.28	Operar independentemente do sistema operacional, mesmo se o sistema operacional, estiver travado ou inacessível de alguma forma;	Aplicável		

E-9.29	A solução de gerenciamento integrada deverá ter suporte para receber requisições SNMPv3 para monitoramento dos componentes do servidor;	Aplicável		
E-9.30	Auto-Discovery de componentes	-		
E-9.31	Requisitos de documentação técnica do servidor:			
E-9.32	Fornecer documentação técnica necessária à instalação e operação dos equipamentos e de controle e monitoramento de hardware de terceiros, a serem entregues junto com os equipamentos;	Aplicável		
E-9.33	Documentação em inglês ou em português;	Aplicável		
E-9.34	Características de sistema operacional e compatibilidade:			
E-9.35	O servidor deverá ser ofertado sem sistema operacional;	Aplicável		
E-9.36	O servidor deverá ser fornecido com Ubuntu Linux 20.04;			
E-9.37	O fabricante deve disponibilizar em website próprio para suporte técnico download gratuito de todos os drivers de dispositivo, BIOS/UEFI e firmwares de dispositivos do servidor ofertado.	Aplicável		
E-9.38	Deverá ser disponibilizada uma página de suporte na internet para acesso e download de todos os manuais, drivers e softwares relacionados aos equipamentos, seus componentes e interfaces de comunicação;	Aplicável		
E-9.39	Garantia e suporte			
E-9.40	Os equipamentos e seus componentes devem possuir garantia padrão contra defeito de fabricação, prestado pelo fabricante ou por sua rede de assistência autorizada, durante o período de no mínimo 2 anos;	Aplicável		
E-9.41	A garantia deve possuir serviços de suporte e manutenção corretiva dos equipamentos para	Aplicável		

	substituição de peças e componentes defeituosos durante o período de contrato da garantia;			
E-9.42	Os serviços de manutenção corretiva devem ser executados onde os servidores encontram-se instalados (on-site);	Aplicável		
E-9.43	A fabricante deve possuir Central de Atendimento para abertura de chamados de suporte e manutenção corretiva durante o período de garantia, através de telefone do tipo "0800";	Aplicável		
E-9.44	O atendimento pela Central de Atendimento deve ser prestado em horário comercial nos dias úteis.	Aplicável		
E-9.45	Durante o prazo de garantia a parte ou peça defeituosa deverá ser substituída (componente novo) sem ônus para o contratante, salvo quando o defeito for provocado por uso inadequado dos servidores;	Aplicável		
E-9.46	Durante o prazo de garantia, em caso de ocorrência de falha e necessidade de reposição dos discos rígidos, os mesmos devem ficar em posse da contratante, por medida de segurança e confidencialidade das informações;	Aplicável		
E-9.47	A troca dos discos rígidos defeituosos deverá ser realizada no local onde o servidor encontra-se instalado, por profissional qualificado e capacitado, na presença da contratante. Será vedado o envio dos discos rígidos pelo correio ou por outros meios de entrega;	Aplicável		
E-9.48	Todos os equipamentos e seus componentes deverão ser novos, de primeiro uso e estar em linha de fabricação na data de abertura das propostas.	Aplicável		

Servidor TIPO B

Modelo ofertado:

Fabricante:

		TIPO B	Atendimento ao Requisito	Comprovação técnica
E-1	GABINETE			
E-1.01	Formato do gabinete	Rack		
E-1.02	Chassi de 3.5" para até 4 discos rígidos de conexão cabeada e RAID por software	Aplicável		
E-2	PROCESSADOR			
E-2.01	Quantidade de processador	1		
E-2.02	Quantidade mínima de núcleos de execução de instruções por processador	2		
E-2.03	Quantidade mínima de threads por processador	2		
E-2.04	Quantidade mínima de cache	2 MB		
E-2.05	Velocidade (mínima) de operação máxima do processador (Turbo), sem o uso de overclock;	3.2 GHz		
E-2.06	Possuir microprocessador que implemente pelo menos o set de instruções similar ou igual aos microprocessadores X86, com suporte a aplicações de 64 bits;	Aplicável		
E-2.07	Cada processador deverá ocupar um soquete do servidor;	Aplicável		
E-2.08	Possuir chipset do mesmo fabricante do processador ou do fabricante da placa mãe, sendo específico para servidores;	Aplicável		
E-2.09	Possuir instruções de virtualização e suporte a virtualização de I/O;	Aplicável		
E-2.10	Possuir suporte a instruções AES (Advanced Encryption Standard) e SSE4;	Aplicável		

E-2.11	Fornecer processadores com tecnologia de semicondutor usada para fabricar um circuito integrado com tamanho máximo de 14 nm (quatorze nanômetros);	Aplicável		
E-2.12	Número mínimos de canais de memória	2		
E-2.13	Velocidade mínima da controladora compatível com DDR4 tecnologia de detecção e correção de erros (ECC).	2400 MT/s		
E-3	MEMÓRIA			
E-3.01	Quantidade de memória	8 GB		
E-3.02	Memória principal DDR4, com no mínimo,	2400 MT/s		
E-3.03	Tamanho dos módulos de memória	8 GB		
E-3.04	Quantidade mínima de slots de memória DIMM;	4		
E-3.05	Capacidade de detecção e correção de erros (ECC) ou correção avançada de erros (Advanced ECC ou SDDC);	Aplicável		
E-4	CONTROLADORA DE DISCO			
E-4.01	Padrão SATA 3 (Serial ATA) projetada pelo fabricante do servidor, capaz de suportar a quantidade de slots de discos do Chassi;	Aplicável		
E-5	ARMAZENAMENTO			
E-5.01	1TB SATA, 6 Gbps, 7200 RPM e 3,5"	1		
E-5.02	4TB SATA, 6 Gbps, 7200 RPM e 3,5"	-		
E-5.03	SSD PCIe NVMe M.2 classe 40 de 256 GB;	-		
E-6	CONNECTIVIDADE			
E-6.01	Deve possuir 01 (um) adaptador de rede local, sendo possível a oferta de placas on-board ou off-board, com conexão 1000BASE-T Gigabit Ethernet e operar em modo full-duplex. Deve possuir duas portas, no mínimo.	Aplicável		

E-6.02	Deve possuir interface de rede específica para gerenciamento do servidor.	Aplicável		
E-7	PLACA GRÁFICA			
E-7.01	Placa Gráfica NVIDIA Quadro RTX 4000	-		
E-7.02	Fator de forma single-wide;	-		
E-7.03	Deve consumir no máximo 300 Watts, não necessitando de qualquer alteração no servidor;	-		
E-7.04	Possuir no mínimo 8 GB (Gigabytes) GDDR6 ;	-		
E-7.05	Deve possuir no mínimo 2300 núcleos de processamento gráfico (Cuda cores);	-		
E-7.06	Quantidade mínima de Tensor Cores	-		
E-7.07	Quantidade mínima de RT Cores	-		
E-7.08	Conexões mínimas: 3 x DisplayPort + USB-C	-		
E-7.09	Interface de memória	-		
E-8	ALIMENTAÇÃO			
E-8.01	Possuir fonte de alimentação elétrica automática em 110V e 220V e frequência de 60 Hz.	Aplicável		
E-8.02	Possuir cabo de alimentação (para cada fonte) com conector padrão C13/NBR14136 , tamanho mínimo de 1,5 metros e amperagem compatível com a potência da fonte de alimentação;	Aplicável		
E-8.03	A solução de alimentação deverá ser redundante por fontes internas, de tal forma que em caso de falha de um dos componentes da solução de alimentação, por defeito ou por falta de alimentação elétrica em um dos 2 (dois) circuitos, o equipamento continue a funcionar sem prejuízo das aplicações;	-		
E-8.04	A solução de alimentação deverá suportar a configuração do equipamento especificado.	Aplicável		
E-9	DEMAIS CARACTERÍSTICAS			

E-9.01	Possuir UEFI (Unified Extensible Firmware Interface) ou BIOS (Basic Input Output System), devendo suportar integralmente compatibilidade e interoperabilidade com o servidor a ser fornecido.	Aplicável		
E-9.02	Possuir firmware atualizável por software.	Aplicável		
E-9.03	Não serão aceitos discos/interfaces externas ao gabinete do servidor.	Aplicável		
E-9.04	Acompanhar todos os acessórios para perfeita instalação do servidor e seus componentes.	Aplicável		
E-9.05	Os componentes internos do gabinete dos servidores deverão estar projetados, homologados, instalados e testados pelo fabricante.	Aplicável		
E-9.06	Suporte ("gavetas" e/ou "trilhos") homologados para movimentação do servidor;	-		
E-9.07	Suporte ("braço") homologados para organização e movimentação dos cabos;	-		
E-9.08	Características do gabinete do servidor:			
E-9.09	Deverá suportar a instalação de GPU com a devida preparação de refrigeração sem necessitar de alterações no hardware e com todos os componentes listados anteriormente (memória RAM, CPU, discos, ventiladores, placas de rede, controladoras de disco, etc);	-		
E-9.10	Possuir no painel, leds ou display para a indicação de falhas no equipamento;	Aplicável		
E-9.11	O Chassi deverá prover espaço para comportar os discos de acordo com a necessidade de cada tipo de servidor;	Aplicável		
E-9.12	Deve ser possível estender a máquina do rack sem a necessidade de desconexão dos cabos;	-		

E-9.13	O Servidor deve possuir altura máxima de 1 U	-		
E-9.14	Portas de entrada/saída			
E-9.15	Possuir as seguintes portas situadas na parte traseira do gabinete:			
E-9.16	No mínimo 1 (uma) porta de vídeo VGA padrão DB-15;	Aplicável		
E-9.17	No mínimo 2 (duas) portas USB 2.0 ou superior;	Aplicável		
E-9.18	Possuir, no mínimo, 1 (uma) porta USB 2.0 ou superior, situada na parte frontal do gabinete.	Aplicável		
E-9.19	Características de Gerenciamento:			
E-9.20	Fornecer um conjunto de hardware ("Service Processor", também conhecido como "Baseboard Management Controller - BMC) e software de gerência, na versão mais atual, do mesmo fabricante do servidor, que ofereça as seguintes funções para a solução ofertada:	Aplicável		
E-9.21	Ligar/desligar servidor remotamente;	Aplicável		
E-9.22	Receber alertas de pré-falhas e defeitos de discos, memórias, processadores;	Aplicável		
E-9.23	Emitir alertas sempre que os principais componentes (processador, memória, disco) atinjam valores preestabelecidos;	Aplicável		
E-9.24	Deve possuir interface ethernet dedicada , suportando alocação fixa de endereço IP;	Aplicável		
E-9.25	Permitir detecção e notificação quando houver falhas em componentes do servidor;	Aplicável		
E-9.26	Suporte a SSL e SSH (v2);	Aplicável		
E-9.27	Acesso através de web browser (sem necessidade de cliente específico);	Aplicável		

E-9.28	Operar independentemente do sistema operacional, mesmo se o sistema operacional, estiver travado ou inacessível de alguma forma;	Aplicável		
E-9.29	A solução de gerenciamento integrada deverá ter suporte para receber requisições SNMPv3 para monitoramento dos componentes do servidor;	Aplicável		
E-9.30	Auto-Discovery de componentes	-		
E-9.31	Requisitos de documentação técnica do servidor:			
E-9.32	Fornecer documentação técnica necessária à instalação e operação dos equipamentos e de controle e monitoramento de hardware de terceiros, a serem entregues junto com os equipamentos;	Aplicável		
E-9.33	Documentação em inglês ou em português;	Aplicável		
E-9.34	Características de sistema operacional e compatibilidade:			
E-9.35	O servidor deverá ser ofertado sem sistema operacional;	Aplicável		
E-9.36	O servidor deverá ser fornecido com Ubuntu Linux 20.04;			
E-9.37	O fabricante deve disponibilizar em website próprio para suporte técnico download gratuito de todos os drivers de dispositivo, BIOS/UEFI e firmwares de dispositivos do servidor ofertado.	Aplicável		
E-9.38	Deverá ser disponibilizada uma página de suporte na internet para acesso e download de todos os manuais, drivers e softwares relacionados aos equipamentos, seus componentes e interfaces de comunicação;	Aplicável		
E-9.39	Garantia e suporte			
E-9.40	Os equipamentos e seus componentes devem possuir garantia padrão contra defeito de fabricação, prestado	Aplicável		

	<p>pelo fabricante ou por sua rede de assistência autorizada, durante o período de no mínimo 2 anos;</p>			
E-9.41	<p>A garantia deve possuir serviços de suporte e manutenção corretiva dos equipamentos para substituição de peças e componentes defeituosos durante o período de contrato da garantia;</p>	Aplicável		
E-9.42	<p>Os serviços de manutenção corretiva devem ser executados onde os servidores encontram-se instalados (on-site);</p>	Aplicável		
E-9.43	<p>A fabricante deve possuir Central de Atendimento para abertura de chamados de suporte e manutenção corretiva durante o período de garantia, através de telefone do tipo "0800";</p>	Aplicável		
E-9.44	<p>O atendimento pela Central de Atendimento deve ser prestado em horário comercial nos dias úteis.</p>	Aplicável		
E-9.45	<p>Durante o prazo de garantia a parte ou peça defeituosa deverá ser substituída (componente novo) sem ônus para o contratante, salvo quando o defeito for provocado por uso inadequado dos servidores;</p>	Aplicável		
E-9.46	<p>Durante o prazo de garantia, em caso de ocorrência de falha e necessidade de reposição dos discos rígidos, os mesmos devem ficar em posse da contratante, por medida de segurança e confidencialidade das informações;</p>	Aplicável		
E-9.47	<p>A troca dos discos rígidos defeituosos deverá ser realizada no local onde o servidor encontra-se instalado, por profissional qualificado e capacitado, na presença da contratante. Será vedado o envio dos discos rígidos pelo correio ou por outros meios de entrega;</p>	Aplicável		
E-9.48	<p>Todos os equipamentos e seus componentes deverão ser novos, de primeiro uso e estar em linha de fabricação na data de abertura das propostas.</p>	Aplicável		

Servidor TIPO C

Modelo ofertado:

Fabricante:

		TIPO C	Atendimento ao Requisito	Comprovação técnica
E-1	GABINETE			
E-1.01	Formato do gabinete	Rack		
E-1.02	Chassi de 3.5" para até 4 discos rígidos de conexão cabeada e RAID por software	-		
E-2	PROCESSADOR			
E-2.01	Quantidade de processador	1		
E-2.02	Quantidade mínima de núcleos de execução de instruções por processador	6		
E-2.03	Quantidade mínima de threads por processador	12		
E-2.04	Quantidade mínima de cache	12 MB		
E-2.05	Velocidade (mínima) de operação máxima do processador (Turbo), sem o uso de overclock;	3.6 GHz		
E-2.06	Possuir microprocessador que implemente pelo menos o set de instruções similar ou igual aos microprocessadores X86, com suporte a aplicações de 64 bits;	Aplicável		
E-2.07	Cada processador deverá ocupar um soquete do servidor;	Aplicável		
E-2.08	Possuir chipset do mesmo fabricante do processador ou do fabricante da placa mãe, sendo específico para servidores;	Aplicável		
E-2.09	Possuir instruções de virtualização e suporte a virtualização de I/O;	Aplicável		
E-2.10	Possuir suporte a instruções AES (Advanced Encryption Standard) e SSE4;	Aplicável		

E-2.11	Fornecer processadores com tecnologia de semicondutor usada para fabricar um circuito integrado com tamanho máximo de 14 nm (quatorze nanômetros);	Aplicável		
E-2.12	Número mínimos de canais de memória	2		
E-2.13	Velocidade mínima da controladora compatível com DDR4 tecnologia de detecção e correção de erros (ECC).	2666 MT/s		
E-3	MEMÓRIA			
E-3.01	Quantidade de memória	32 GB		
E-3.02	Memória principal DDR4, com no mínimo,	2666 MT/s		
E-3.03	Tamanho dos módulos de memória	8 GB		
E-3.04	Quantidade mínima de slots de memória DIMM;	4		
E-3.05	Capacidade de detecção e correção de erros (ECC) ou correção avançada de erros (Advanced ECC ou SDDC);	Aplicável		
E-4	CONTROLADORA DE DISCO			
E-4.01	Padrão SATA 3 (Serial ATA) projetada pelo fabricante do servidor, capaz de suportar a quantidade de slots de discos do Chassi;	Aplicável		
E-5	ARMAZENAMENTO			
E-5.01	1TB SATA, 6 Gbps, 7200 RPM e 3,5"	-		
E-5.02	4TB SATA, 6 Gbps, 7200 RPM e 3,5"	4		
E-5.03	SSD PCIe NVMe M.2 classe 40 de 256 GB;	1		
E-6	CONNECTIVIDADE			
E-6.01	Deve possuir 01 (um) adaptador de rede local, sendo possível a oferta de placas on-board ou off-board, com conexão 1000BASE-T Gigabit Ethernet e operar em modo full-duplex. Deve possuir duas portas, no mínimo.	Aplicável		

E-6.02	Deve possuir interface de rede específica para gerenciamento do servidor.	Aplicável		
E-7	PLACA GRÁFICA			
E-7.01	Placa Gráfica NVIDIA Quadro RTX 4000	Aplicável		
E-7.02	Fator de forma single-wide;	Aplicável		
E-7.03	Deve consumir no máximo 300 Watts, não necessitando de qualquer alteração no servidor;	Aplicável		
E-7.04	Possuir no mínimo 8 GB (Gigabytes) GDDR6 ;	Aplicável		
E-7.05	Deve possuir no mínimo 2300 núcleos de processamento gráfico (Cuda cores);	Aplicável		
E-7.06	Quantidade mínima de Tensor Cores	288		
E-7.07	Quantidade mínima de RT Cores	36		
E-7.08	Conexões mínimas: 3 x DisplayPort + USB-C	Aplicável		
E-7.09	Interface de memória	256-bit		
E-8	ALIMENTAÇÃO			
E-8.01	Possuir fonte de alimentação elétrica automática em 110V e 220V e frequência de 60 Hz.	Aplicável		
E-8.02	Possuir cabo de alimentação (para cada fonte) com conector padrão C13/NBR14136 , tamanho mínimo de 1,5 metros e amperagem compatível com a potência da fonte de alimentação;	Aplicável		
E-8.03	A solução de alimentação deverá ser redundante por fontes internas, de tal forma que em caso de falha de um dos componentes da solução de alimentação, por defeito ou por falta de alimentação elétrica em um dos 2 (dois) circuitos, o equipamento continue a funcionar sem prejuízo das aplicações;	Aplicável		
E-8.04	A solução de alimentação deverá suportar a configuração do equipamento especificado.	Aplicável		
E-9	DEMAIS CARACTERÍSTICAS			

E-9.01	Possuir UEFI (Unified Extensible Firmware Interface) ou BIOS (Basic Input Output System), devendo suportar integralmente compatibilidade e interoperabilidade com o servidor a ser fornecido.	Aplicável		
E-9.02	Possuir firmware atualizável por software.	Aplicável		
E-9.03	Não serão aceitos discos/interfaces externas ao gabinete do servidor.	Aplicável		
E-9.04	Acompanhar todos os acessórios para perfeita instalação do servidor e seus componentes.	Aplicável		
E-9.05	Os componentes internos do gabinete dos servidores deverão estar projetados, homologados, instalados e testados pelo fabricante.	Aplicável		
E-9.06	Suporte ("gavetas" e/ou "trilhos") homologados para movimentação do servidor;	Aplicável		
E-9.07	Suporte ("braço") homologados para organização e movimentação dos cabos;	Aplicável		
E-9.08	Características do gabinete do servidor:			
E-9.09	Deverá suportar a instalação de GPU com a devida preparação de refrigeração sem necessitar de alterações no hardware e com todos os componentes listados anteriormente (memória RAM, CPU, discos, ventiladores, placas de rede, controladoras de disco, etc);	Aplicável		
E-9.10	Possuir no painel, leds ou display para a indicação de falhas no equipamento;	Aplicável		
E-9.11	O Chassi deverá prover espaço para comportar os discos de acordo com a necessidade de cada tipo de servidor;	Aplicável		
E-9.12	Deve ser possível estender a máquina do rack sem a necessidade de desconexão dos cabos;	Aplicável		

E-9.13	O Servidor deve possuir altura máxima de 1 U	Aplicável		
E-9.14	Portas de entrada/saída			
E-9.15	Possuir as seguintes portas situadas na parte traseira do gabinete:			
E-9.16	No mínimo 1 (uma) porta de vídeo VGA padrão DB-15;	Aplicável		
E-9.17	No mínimo 2 (duas) portas USB 2.0 ou superior;	Aplicável		
E-9.18	Possuir, no mínimo, 1 (uma) porta USB 2.0 ou superior, situada na parte frontal do gabinete.	Aplicável		
E-9.19	Características de Gerenciamento:			
E-9.20	Fornecer um conjunto de hardware ("Service Processor", também conhecido como "Baseboard Management Controller - BMC) e software de gerência, na versão mais atual, do mesmo fabricante do servidor, que ofereça as seguintes funções para a solução ofertada:	-		
E-9.21	Ligar/desligar servidor remotamente;	-		
E-9.22	Receber alertas de pré-falhas e defeitos de discos, memórias, processadores;	-		
E-9.23	Emitir alertas sempre que os principais componentes (processador, memória, disco) atinjam valores preestabelecidos;	-		
E-9.24	Deve possuir interface ethernet dedicada , suportando alocação fixa de endereço IP;	-		
E-9.25	Permitir detecção e notificação quando houver falhas em componentes do servidor;	-		
E-9.26	Suporte a SSL e SSH (v2);	-		
E-9.27	Acesso através de web browser (sem necessidade de cliente específico);	-		

E-9.28	Operar independentemente do sistema operacional, mesmo se o sistema operacional, estiver travado ou inacessível de alguma forma;	-		
E-9.29	A solução de gerenciamento integrada deverá ter suporte para receber requisições SNMPv3 para monitoramento dos componentes do servidor;	-		
E-9.30	Auto-Discovery de componentes	-		
E-9.31	Requisitos de documentação técnica do servidor:			
E-9.32	Fornecer documentação técnica necessária à instalação e operação dos equipamentos e de controle e monitoramento de hardware de terceiros, a serem entregues junto com os equipamentos;	Aplicável		
E-9.33	Documentação em inglês ou em português;	Aplicável		
E-9.34	Características de sistema operacional e compatibilidade:			
E-9.35	O servidor deverá ser ofertado sem sistema operacional;	-		
E-9.36	O servidor deverá ser fornecido com Ubuntu Linux 20.04;	Aplicável		
E-9.37	O fabricante deve disponibilizar em website próprio para suporte técnico download gratuito de todos os drivers de dispositivo, BIOS/UEFI e firmwares de dispositivos do servidor ofertado.	Aplicável		
E-9.38	Deverá ser disponibilizada uma página de suporte na internet para acesso e download de todos os manuais, drivers e softwares relacionados aos equipamentos, seus componentes e interfaces de comunicação;	Aplicável		
E-9.39	Garantia e suporte			
E-9.40	Os equipamentos e seus componentes devem possuir garantia padrão contra defeito de fabricação, prestado	Aplicável		

	<p>pelo fabricante ou por sua rede de assistência autorizada, durante o período de no mínimo 2 anos;</p>			
E-9.41	<p>A garantia deve possuir serviços de suporte e manutenção corretiva dos equipamentos para substituição de peças e componentes defeituosos durante o período de contrato da garantia;</p>	Aplicável		
E-9.42	<p>Os serviços de manutenção corretiva devem ser executados onde os servidores encontram-se instalados (on-site);</p>	Aplicável		
E-9.43	<p>A fabricante deve possuir Central de Atendimento para abertura de chamados de suporte e manutenção corretiva durante o período de garantia, através de telefone do tipo "0800";</p>	Aplicável		
E-9.44	<p>O atendimento pela Central de Atendimento deve ser prestado em horário comercial nos dias úteis.</p>	Aplicável		
E-9.45	<p>Durante o prazo de garantia a parte ou peça defeituosa deverá ser substituída (componente novo) sem ônus para o contratante, salvo quando o defeito for provocado por uso inadequado dos servidores;</p>	Aplicável		
E-9.46	<p>Durante o prazo de garantia, em caso de ocorrência de falha e necessidade de reposição dos discos rígidos, os mesmos devem ficar em posse da contratante, por medida de segurança e confidencialidade das informações;</p>	Aplicável		
E-9.47	<p>A troca dos discos rígidos defeituosos deverá ser realizada no local onde o servidor encontra-se instalado, por profissional qualificado e capacitado, na presença da contratante. Será vedado o envio dos discos rígidos pelo correio ou por outros meios de entrega;</p>	Aplicável		
E-9.48	<p>Todos os equipamentos e seus componentes deverão ser novos, de primeiro uso e estar em linha de fabricação na data de abertura das propostas.</p>	Aplicável		

