# **ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS – ANEXO VI**

## **SEÇÃO 1 - SERVIDORES DE RACK**

* 1. O equipamento deverá ser novo e sem uso anterior.
	2. O modelo ofertado deverá estar em linha de produção sem previsão de encerramento, na data de entrega da proposta.
	3. **GABINETE**
		1. Deverá possuir gabinete tipo rack para instalação em rack no padrão 19” (dezenove polegadas).
		2. Deverá possuir altura de 2U (duas unidades padrão de altura de rack).
		3. Deverá vir acompanhado de trilhos e quaisquer outros componentes necessários para instalação em rack.
		4. Deverá possuir fontes redundantes hot-plug ou hot-swap.
		5. Deverá possuir ventiladores redundantes hot-plug ou hot-swap.
		6. Deverá possuir Gabinete Tool Less para abertura.
		7. Deverá possuir display de LEDs acoplados no painel frontal do servidor para indicar e monitorar as condições de funcionamento do mesmo.
		8. Possuir painel frontal de proteção do servidor para evitar acesso físico indevido aos discos do equipamento.
	4. **PROCESSADOR**
		1. Deverá possuir 02 (dois) processadores físicos, originalmente desenvolvido para servidores, com clock real de 2.1GHz.
			1. Cada processador deverá possuir no mínimo 24 (vinte e quatro) cores de processamento e 48 (quarenta e oito) Threads.
		2. Deverá possuir chipset desenvolvido para arquitetura de servidores, sendo ele do fabricante do processador.
		3. Deverá possuir litografia de 10 nm (dez nanômetros).
		4. Deverá possuir padrão de arquitetura do processador x86 de 32 bits com suporte à extensão 64 bits e memória cache integrada ao processador de, no mínimo, 36MB (trinta e seis megabytes).
		5. O processador deverá implementar mecanismos de redução de consumo de energia.
		6. Extensão do Conjunto de Instruções: SSE4.2, Intel® AVX, Intel® AVX2, Intel® AVX-512
		7. TDP Máximo de 165W
	5. **PLACA PRINCIPAL**
		1. Deverá ser do mesmo fabricante do equipamento.
		2. Deverá possuir, no mínimo, 03 (três) conectores de expansão interna, do tipo PCI- Express.
		3. Deverá suportar tecnologia Advanced ECC para proteção de memória.
		4. Possuir suporte nativamente ao Trusted Platform Module 2.0 (TPM);
	6. **BIOS**
		1. Deverá ser do tipo Flash Memory utilizando memória não volátil e eletricamente reprogramável.
		2. Deverá ser do mesmo fabricante do servidor, sendo aceito soluções copyright.
		3. Deverá mostrar no monitor de vídeo o nome do fabricante do servidor sempre que o servidor for inicializado.
		4. A inicialização do servidor deverá ser realizada na sequência definida pelo usuário, suportando, no mínimo inicialização a partir de disco rígido, RAID Array, pendrive/HDD/CD/DVD USB, bem como pela placa de rede através do recurso WOL (Wake on LAN).
		5. Deverá possuir recursos de controle de permissão através de senhas, uma para inicializar o servidor e outra para acesso e alterações das configurações do BIOS.
	7. **CONECTIVIDADE**
		1. Deverá possuir, no mínimo:
			+ 01 (uma) saídas de vídeo padrão DB-15.
			+ 02 (duas) portas USB 2.0 frontais.
			+ 02 (duas) portas USB 3.0 traseira.
			+ 01 (uma) porta Serial
			+ 1.8.2. Não serão aceitas customizações em placas, adaptadores ou conectores para os itens requisitados.
	8. **INTERFACE DE REDE**
		1. Deverá possuir, no mínimo, 04 (quatro) interfaces de rede padrão Ethernet 10GBASE-T com conector RJ-45.
		2. Deverão possuir suporte aos protocolos:
			+ IEEE 802.3.
			+ IEEE 802.3x.
			+ IEEE 802.3ad.
			+ IEEE 802.1Qaz.
			+ IEEE 802.1Qau.
			+ IEEE 802.1Qbb,
			+ IEEE 802.1Qbg.
			+ IEEE 802.1ax.
			+ Deve suportar o recurso de Teaming (NIC teaming).
			+ Deve possuir o recurso Wake on Lan.
			+ Deve possuir o recurso PXE.
			+ Deve possuir suporte à VLAN, Link Aggregation e Jumbo Frames.
			+ Deve possuir suporte à VMware NetQueue e Microsoft VMQ.
	9. **CONTROLADORA DE VÍDEO**
		1. Deverá possuir 01 (uma) controladora de vídeo VGA onboard.
		2. Deverá suportar resolução gráfica de 1280 x 1024 px (mil duzentos e oitenta por mil e vinte e quatro pixels), operando com 16 (dezesseis) milhões de cores.
	10. **MEMÓRIA RAM**
		1. Deverá possuir, no mínimo, 256GB (duzentos e cinquenta e seis gigabytes) de memória RAM do tipo RDIMM ECC.
		2. Os pentes de memória deverão ter, cada um, tamanho mínimo de 64GB (sessenta e quatro gigabytes).
		3. Deverá ser expansível a pelo menos 1.5TB (um ponto cinco Terabytes) com módulos do tipo RDIMM.
		4. Deverá possuir, no mínimo, 24 (vinte e quatro) slots do tipo DIMM.
		5. O chipset deverá suportar memória RAM do tipo DDR4-3200.
		6. Deverá suportar recursos de Advanced ECC ou similar e online spare ou memory mirroring.
		7. A marca das memórias utilizadas deverá ser homologada pelo fabricante do equipamento ofertado.
	11. **CONTROLADORA DE DISCOS**
		1. Deverá possuir controladora de disco rígido padrão SAS, aceitando configurações no padrão RAID 0, 0+1 ou 1+0, 1, 5, 5+0, 6 e 6+0.
		2. Não serão aceitas soluções de controladoras que utilizem RAID via software.
		3. Deverá possuir, no mínimo, 02 GB (dois gigabyte) de memória cache do tipo flash.
		4. Deverá possuir taxa de transferência de dados de, no mínimo, 06 Gb/s (seis gigabits por segundo).
		5. As funcionalidades de RAID Array devem ser implementáveis e configuráveis por hardware através de utilitário específico.
	12. **DISCO RÍGIDO / UNIDADE ÓPTICA**
		1. Deverá possuir, no mínimo, de 16 (dezesseis) baias hot-plug ou hot-swap disponíveis para discos SAS / SATA de 2.5”.
		2. Deverá vir acompanhado de, no mínimo, 07 (sete) discos rígidos, sendo cada um destes com as seguintes características:
		3. Capacidade de, no mínimo, 960GB (novecentos e sessenta Gigabytes) cada.
		4. Tipo SSD SAS hot-pluggable de 2.5” (dois vírgula cinco polegadas).
		5. Taxa de transferência de dados mínima de 12 Gb/s (doze gigabits por segundo).
		6. Deverá vir acompanhado de no mínimo 02 (dois) discos rígidos, sendo cada um destes com as seguintes características:
			+ Capacidade de no mínimo 240GB (duzentos e quarenta Gigabytes) cada
			+ Tipo SSD M.2.
			+ Configurados em RAID1.
	13. **FONTE DE ALIMENTAÇÃO**
		1. Deverá possuir, no mínimo, 02 (duas) fontes.
		2. Cada fonte deverá ser de, no mínimo, 800 W (oitocentos), capaz de suportar a configuração máxima (todos e ao mesmo tempo) dos periféricos e acessórios suportados pelo o servidor ofertado.
		3. Deverão ser do tipo Hot Swap – Redundante.
		4. Deverá possuir eficiência energética de no mínimo 92% (noventa e dois por cento).
		5. Deverão ser bi-volt com seleção automática para as voltagens de 110V (cento e dez Volts) e 220V (duzentos e vinte Volts).
		6. Deverá vir acompanhado de cabos de alimentação com plugue para conexão em régua com tomada padrão IEC C13 para ambientes de 220V para cada fonte de alimentação fornecida.
		7. **SISTEMAS DE VENTILAÇÃO**
		8. Deverá possuir ventiladores redundantes hot-plug ou hot-swap, necessários para a refrigeração do sistema interno do servidor na sua configuração máxima.
		9. Deverá vir com todos os FANs redundantes suportados pelo modelo ofertado.
	14. **ACESSO REMOTO**
		1. O equipamento ofertado deve possuir uma porta dedicada, com conector RJ-45, para gerenciamento remoto do mesmo, não sendo essa interface nenhuma das controladoras de rede especificadas.
		2. O servidor deve oferecer a funcionalidade de acesso remoto ao sistema operacional via browser.
		3. Permitir boot e reboot remoto.
		4. Acesso a console com criptografia e segurança padrão SSL, no mínimo.
		5. Acesso a console gráfica do servidor, mesmo em falha de sistema operacional.
		6. Definição de senhas e criptografia para clientes remotos.
		7. Visualização de POST durante a inicialização.
		8. Permitir a configuração da BIOS.
		9. Permitir a configuração remota do equipamento através de midia virtual (CD, DVD, etc)
		10. Deve ser possível a criação de, no mínimo, 04 (quatro) contas de usuários, com customização de privilégios, e/ou a integração à base de usuários existente (Active Directory ou diretório compatível com LDAP).
		11. Deve ser possível um mínimo de 03 (três) usuários com acesso simultâneo para o gerenciamento do servidor.
	15. **SISTEMA OPERACIONAL E SOFTWARE ADICIONAIS**
		1. Sem Sistema Operacional
	16. **SUPORTE E GARANTIA**
		1. Deverá ser disponibilizado contrato, com vigência mínima de 03 (três) anos tipo on-site, com os seguintes serviços:
		2. Garantia com tempo de reparo máximo no próximo dia úteis, contado a partir do registro de instalação e ativação do Hardware. A abertura de chamados poderá ser realizada através de Telefone 0800 do Fabricante, através da página da WEB do Fabricante ou através de endereço de e-mail do Fabricante. A empresa fabricante do equipamento deverá dispor de um número telefônico para suporte técnico e abertura de chamados técnicos; deverá ser via ligações 0800; O fabricante deve possuir site para consultar a garantia do equipamento a partir do número de série ou service tag do equipamento; A garantia do equipamento será consultada na entrega dos equipamentos pela compradora; Possuir recurso disponibilizado via site do próprio fabricante que faça a validação e verificação da garantia do equipamento através da inserção do seu número de série e modelo/número do equipamento
		3. Serviço de Atendimento 5x8 (oito horas, cinco dias na semana, excluindo sábados, domingos e feriados) através de linha telefônica 0800 do licitante (indicar na proposta) para abertura e gerenciamento de chamados técnicos e suporte de Software.
		4. A Central de Atendimento da Assistência Técnica indicada pela licitante deverá estar disponível para a abertura de chamados técnicos de hardware e de software durante 5 dias por semana, 8 horas por dia, excluindo feriados.
		5. A Central de Atendimento deverá permitir discagem gratuita (0800) ou qualquer outro meio de acesso de disponibilidade imediata, sem ônus para o Órgão.
		6. O Atendimento da Central de Suporte Técnico deverá ser exclusivo e priorizado para ambientes críticos e prestado diretamente pelo fabricante por especialistas e/ou analistas do 2º nível de atendimento para a abertura de chamados técnicos de hardware e de software. O tempo de resposta deverá no máximo a 24 (vinte e quatro) horas úteis.
		7. Em todas as atividades de assistência técnica ou suporte, os técnicos da Licitante deverão empregar a Língua Portuguesa, exceto no uso de termos técnicos e na utilização de textos técnicos, que poderão estar redigidos em Língua Inglesa.
		8. A licitante deverá disponibilizar um Especialista como ponto focal para questões de gerenciamento dos serviços de manutenção, suporte de Hardware e Software e dos serviços proativos de forma a garantir e melhorar a disponibilidade dos equipamentos contratados.
		9. O Especialista deverá ser funcionário do fabricante de hardware e atuar diretamente com o Gerente ou Equipe Técnica responsável pelo ambiente do Órgão.
		10. Este especialista poderá atuar de forma remota.
		11. Não deverá haver qualquer limitação para o número de solicitações de suporte de software ou de hardware.
		12. Suporte para os softwares fornecidos e suas atualizações, com janela de abertura de chamado 5x8 com tempo de atendimento imediato para chamados críticos prestado por Analistas de Suporte Remoto.
		13. Todo chamado não deverá ultrapassar o prazo de 24 (vinte e quatro) horas úteis de resposta, contado a partir da solicitação feita pelo Órgão.
		14. A Manutenção Corretiva de Hardware e Software deverá ser prestada 05 (cinco) dias por semana, 8 (oito) horas por dia, excluindo feriados.
		15. Para problemas técnicos que não possam ser resolvidos rapidamente de forma remota, no julgamento da licitante, a mesma deverá enviar um técnico nas dependências do Órgão para fornecer suporte técnico aos produtos de hardware cobertos e devolvê-los à condição operacional.
		16. Monitoração contínua de hardware para os equipamentos contratados, com abertura automática de chamado, através de ferramenta própria de monitoração do hardware envolvido.
		17. A licitante deverá monitorar eventos de Hardware 8 (oito) horas por dia 05 (cinco) dias na semana com abertura de chamados para correção de problemas.
		18. Previamente deverá ser notificada ao órgão para liberação e acompanhamento do atendimento.
		19. Deverá ser disponibilizado sistemas na WEB (indicar endereço) com as seguintes funcionalidades:
		20. Registro e notificações automáticas de eventos dos equipamentos ofertados;
		21. Suporte on-line;
		22. Opção para personalização das informações de suporte técnico;
		23. Capacidade de organizar, compartilhar e monitorar de forma proativa contratos e garantias vigentes;
		24. Visualizar serviços profissionais contratados;
		25. Criação de relatórios sob demanda;
		26. Adicionar parceiros ou equipes técnicas autorizadas para monitorar e suportar os equipamentos em contrato;
		27. Coletar automaticamente informações de configurações dos equipamentos sob contrato.
		28. A licitante deverá garantir o sigilo e a inviolabilidade das informações a que eventualmente possa ter acesso durante os procedimentos de instalação e manutenção dos equipamentos ofertados.
		29. Deverá ser mantido o Disco Rígido no Órgão, caso ocorra substituição do mesmo, por período igual ao da garantia do equipamento.
	17. **CERTIFICAÇÕES**
		1. O equipamento deve estar em conformidade com a norma IEC 60950 - Segurança Elétrica (Safety of Information Technology Equipament Including Eletrical Business Equipament), para segurança do usuário contra incidentes elétricos e combustão dos materias elétricos.
		2. Certificação VMware - O modelo do servidor ofertado deve ser totalmente compatível com o software de virtualização VMware na versão vSphere 6.5 ou superior, comprovada através de pesquisa ao link : <http://www.vmware.com/resources/compatibility/search.php>
		3. Certificação Microsoft - O modelo do servidor ofertado deve constar no Windows Server Catalog como equipamento certificado para o sistema operacional Windows Server 2019 na categoria “Certified for Windows”, comprovada através de pesquisa ao link: <http://www.windowsservercatalog.com>
		4. Certificação RedHat - O modelo do servidor ofertado deverá constar na lista de equipamentos certificados pela Red Hat, possuindo o Red Hat Hardware Catalog na versão 9, a pesquisa poderá ser feita através do link: <http://hardware.redhat.com/hcl/>
		5. Certificação Suse - O modelo do servidor ofertado deverá constar na lista de equipamentos certificados pela Novell Suse, possuindo certificação para a versão enterprise 15, a pesquisa poderá ser feita através do link: <http://developer.novell.com/yessearch/Search.jsp>
		6. O fabricante do Servidor de Rede deve ser membro CSR Gold (Advanced) na ecoVadis (plataforma de classificação de sustentabilidade para cadeias de suprimentos).
		7. O fabricante do Servidor de Rede deve ser membro da EICC (Electronic Industry Citizenship Coalition), para garantir que a mesma siga valores sustentáveis para seus trabalhadores e o meio-ambiente.
		8. O fabricante do Servidor de Rede deverá fazer parte da Green Eletron, entidade gestora para logística reversa de produtos eletroeletrônicos, idealizada pela Abinee.
		9. O Fabricante possui Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras e Utilizadoras de Recursos Ambientais com código 5-2 (Fabricação de materiais elétricos, eletrônicos e equipamentos para telecomunicação e informática) garantindo assim estar em conformidade com as obrigações cadastrais e de prestação de informações ambientais sobre as atividades desenvolvidas sob controle e fiscalização do Ibama
	18. **DOCUMENTAÇÃO OBRIGATÓRIA**
		1. Para fins de comprovação das características técnicas do equipamento deverão ser incluídos na proposta técnica todos os catálogos, folders, manuais ou declarações do fabricante que comprovem todos os itens constantes neste anexo.
		2. A licitante deverá incluir na proposta:
		3. Marca, modelo e o fabricante do equipamento.
		4. Descrição técnica do produto ofertado.
		5. Listagem informando todos os “part-numbers” (códigos dos produtos) do equipamento principal (servidor), peças, acessórios, componentes, softwares e serviços ofertados, cada qual com sua respectiva quantidade.
		6. Caso o licitante não seja o próprio fabricante dos equipamentos, deverá anexar os seguintes documentos, onde o fabricante declara que:
		7. O equipamento e novo, não recondicionado e está em linha de produção sem data limite para seu termino.
		8. Todas as condições de garantia exigidas neste edital serão de responsabilidade do fabricante.

## **SEÇÃO 2 – SISTEMA UPS**

* 1. Sistema UPS para atender a demanda de energia dos Servidores contidos neste anexo, com autonomia de pelo menos 30 minutos com toda a carga de equipamentos. O dimensionamento deve considerar a somatória de consumos elétricos dos equipamentos de TI e prover ainda, possibilidade de crescimento de pelo menos 30%;
	2. O sistema deve possuir equipamentos UPS do tipo On Line Dupla Conversão, com baterias seladas, tipo VRLA, chumbo ácidas com autonomia mínima de 30 minutos com todos os equipamentos instalados;
	3. Deve possuir fator de potência de entrada entre 0,90 e 0,99, com alto aproveitamento de energia elétrica. Fator de potência de saída mínimo de 0,9; compatível com os modelos mais recentes de servidores;
	4. Deve possuir funcionamento em dupla conversão integrada, para garantir alimentação ininterrupta mesmo durante quedas de tensão da alimentação principal (CA).
	5. Deve operar em tensão de entrada de 208V;
	6. Possuir nível de ruido inferior a 55dB;
	7. Possuir certificação de segurança UL1778;
	8. Permitir capacidade para integrar pelo menos mais 5 bancos de baterias externos, a fim de aumentar a autonomia;
	9. O sistema de UPS deve possuir placa de rede para gerenciamento online das principais grandezas elétricas do sistema de UPS;
	10. Painel de controle da UPS: Deverá vir equipado com Display LCD amigável e intuitivo, permitindo completa monitoração e controle, com fácil visualização das informações. O microprocessador deverá controlar o display e as funções da memória do sistema de monitoração. Todos os parâmetros de tensão e corrente deverão ser monitorados. No mínimo os seguintes parâmetros deverão ser mostrados no display: Tensão de Entrada; Corrente de Entrada; Fator de Potência de Entrada; Tensão de Entrada do Bypass; Tensão de saída; Corrente de saída; Fator de Potência de Saída; Freqüência de saída; Percentual de Carga; Potência de Saída; Informações de configuração de rede;
	11. Todos os acessórios devem estar contemplados nesse sistema sem consumir mais do que os 6Us descritos anteriormente;

## **SEÇÃO 3 – RACK 42U**

* 1. Rack com altura mínima de 42U padrão de 19 polegadas e profundidade de mínimo de 1000 mm;
	2. Acabamento com proteção contra cargas eletrostáticas em toda a estrutura;
	3. Padrão de cores na mesma tonalidade (Grafite ou Preto) padronizado esteticamente com o acabamento gabinete das lâminas. Não serão aceitos rack na cor bege com gabinete carbono, por exemplo;
	4. Deve acompanhar os painéis laterais em chapa de aço com espessura de no mínimo 1mm, e as portas frontal e traseira deverão ter perfurações que permitam uma perfeita circulação de ar no interior do rack, em chapa de aço de no mínimo 1mm com chave;
	5. Painéis laterais e portas frontal e traseira removíveis;
	6. Deve possuir no mínimo 02 guias de cabos verticais
	7. Possuir otimização do fluxo de ar e dissipação de calor através de portas e fechamentos perfurados
	8. Possuir sistema de ventilação de teto com no mínimo 04 exautores
	9. Acompanhar no mínimo 02 PDUs (Power Distribution Unit) de 30 A, 200/208V cada, que comportem a capacidade total dos equipamentos, e seja compatível com os cabos de força dos equipamentos fornecidos com os equipamentos deste lote, quanto a capacidade elétrica e quantitativo de tomadas elétricas;
	10. O Rack deverá ser utilizado para acomodar os equipamentos especificados neste Lote,
	11. Além de poder acomodar servidores de 1, 2 e 4 Us afim de aproveitar o espaço restante do Rack;
	12. Deverá conter todos os kits para montagem (porca-gaiola, parafusos, arruelas, etc) para seu perfeito funcionamento e comportar todos os servidores;
	13. Suportar no mínimo peso 900 Kg;
	14. Deverá conter sistema de aterramento.
	15. Deverá acompanhar gaveta de teclado e tela LCD (KVM)