

**RETIFICAÇÃO DO EDITAL DO PREGÃO ELETRÔNICO Nº. 002/2020.**

**Objeto:** REGISTRO DE PREÇOS, visando futura e eventual aquisição de equipamentos de informática, conforme detalhamento descrito neste Termo de Referência e Anexos.

A Companhia através da Pregoeira resolve retificar o ANEXO I (DESCRIÇÃO DOS LOTES) e ANEXO II (TERMO DE REFERÊNCIA) do Edital do Pregão Eletrônico nº 002/2020, passando a vigorar com a seguinte redação:

**Onde se lê:**

LOTE	QUANT./ UNID.	DESCRIÇÃO
01	03 PÇ	<p><b>SERVIDORES DE REDE</b>  <b>1 SERVIDOR RACK 2U / 2 PROCESSADORES / 384GB RAM</b>  <b>1.1. REQUISITOS BÁSICOS</b>  1.1.1. O equipamento e seus componentes deverão ser novos, de primeiro uso. Deverá ser entregue com todos os acessórios que possibilitem o pleno funcionamento e estar em linha de fabricação na data de abertura das propostas. Todas as partes e peças citadas abaixo deverão ser totalmente compatíveis e certificadas pelo fabricante e deverão vir montadas/instaladas junto ao gabinete/chassi, prontas para uso;  1.1.2. O Hardware e Software fornecidos deverão ser totalmente compatíveis com a arquitetura Windows Server Software-Defined (WSSD), pois além de possuírem procedimentos e ferramentas de implantação, eles são projetados, montados e validados em relação a arquitetura de referência para garantir a compatibilidade e confiabilidade necessárias;  1.1.3. Sistemas, componentes, dispositivos e drivers devem ser certificados pelo Microsoft Windows Server 2016/2019. Além disso, é obrigatório que Servidores, Controladoras de Discos, HBA's (adaptadores de barramento de host) e Adaptadores de Rede tenham qualificações adicionais como: Software-Defined Data Center (SDDC) Standard e/ou Software-Defined Data Center (SDDC) Premium.  Tais certificações e qualificações devem estar presentes no Catálogo do Windows Server (<a href="https://www.windowsservercatalog.com">https://www.windowsservercatalog.com</a>).  <b>1.2. GABINETE</b>  1.2.1. Gabinete para instalação em rack de 19" através de sistema de trilhos deslizantes;  1.2.2. Altura máxima de 2U;  1.2.3. Deve possuir botão liga/desliga na parte frontal do equipamento;</p>

	<p>1.2.4. Possuir display ou LED embutido no painel frontal do gabinete para exibição de alertas de funcionamento dos componentes internos, tais como falhas de memória RAM, fontes de alimentação, discos rígidos e ventiladores;</p> <p>1.2.5. Deve possuir no mínimo 16 (dezesesseis) baias para instalação de discos HDD ou SSD. Sendo no mínimo 12 (doze) baias para discos de 3,5 polegadas e no mínimo 04 (quatro) baias para discos de 2,5 polegadas;</p> <p>1.2.6. Deverá ser entregue junto com o servidor, um kit de fixação para rack, do tipo retrátil, permitindo o deslizamento do servidor a fim de facilitar sua manutenção;</p> <p>1.2.7. Possuir projeto <i>tool-less</i>, ou seja, não necessita de ferramentas para abertura do gabinete para instalação/desinstalação de placas de expansão;</p> <p>1.2.8. Deve possuir sistema de ventilação redundante e <i>hot-pluggable</i> para que a CPU suporte a configuração máxima e dentro dos limites de temperatura adequados para o perfeito funcionamento do equipamento, e que permita a substituição mesmo com o equipamento em funcionamento.</p> <p>1.2.9. Deverá ser fornecido tampa frontal com chave;</p> <p><b>1.3. FONTE DE ALIMENTAÇÃO</b></p> <p>1.3.1. Possuir no mínimo de 02 (duas) fontes, suportando o funcionamento do equipamento na configuração ofertada mesmo em caso de falha de uma das fontes;</p> <p>1.3.2. As fontes deverão ser redundantes e <i>hot-pluggable</i> permitindo a substituição de qualquer uma das fontes em caso de falha sem parada ou comprometimento do funcionamento do equipamento;</p> <p>1.3.3. As fontes de alimentação devem possuir certificação 80Plus, no mínimo na categoria PLATINUM.</p> <p>1.3.4. Cada fonte deve ter potência mínima de 750 watts;</p> <p>1.3.5. As fontes devem possuir tensão de entrada de 100VAC a 240VAC a 60Hz, com ajuste automático de tensão;</p> <p>1.3.6. Deverá acompanhar cabo de alimentação para cada fonte de alimentação fornecida.</p> <p><b>1.4. PROCESSADOR</b></p> <p>1.4.1. Equipado com 02 (dois) processadores de 16 (dezesesseis) núcleos, com arquitetura x86 desenvolvidos para o segmento de servidores;</p> <p>1.4.2. Frequência de clock interno de no mínimo 2,30 GHz;</p> <p>1.4.3. Memória cache (L3) de 22MB;</p> <p>1.4.4. Tecnologia de 14nm;</p> <p>1.4.5. Controladora de memória com suporte a DDR4 de no mínimo 2666 MHz, oferecendo no mínimo 06 canais de memória;</p> <p>1.4.6. Deverá implementar mecanismos de gerenciamento do consumo de energia compatível com o padrão ACPI v4;</p> <p>1.4.7. Deve suportar conjunto de instruções estendido compatível com padrão AVX-512;</p> <p>1.4.8. Possuir tecnologia compatível com sistemas de virtualização;</p> <p><b>1.5. MEMÓRIA RAM</b></p> <p>1.5.1. Equipado com 12 (doze) módulos de memória de 32GB cada. Totalizando 384GB de memória RAM;</p>
--	--

JA



	<p>1.5.2. Módulos de memória RAM tipo DDR4 RDIMM (Registered DIMM) com tecnologia de correção ECC (Error Correcting Code) e velocidade de, no mínimo, 2666MHz;</p> <p>1.5.3. Deve possuir no mínimo 24 slots de memória DIMM;</p> <p>1.5.4. Deve suportar memória do tipo não volátil NVDIMM em, no mínimo, 12 slots de memória;</p> <p><b>1.6. CIRCUITOS INTEGRADOS (CHIPSET) E PLACA MÃE</b></p> <p>1.6.1. O chipset deve ser da mesma marca do fabricante do processador;</p> <p>1.6.2. Possuir no mínimo 07 (sete) slots PCI Express 3.0;</p> <p>1.6.3. Placa mãe da mesma marca do fabricante do equipamento, desenvolvida especificamente para o modelo ofertado. Não serão aceitas placas de livre comercialização no mercado;</p> <p><b>1.7. CONTROLADORA DE VÍDEO</b></p> <p>1.7.1. Deve ser do tipo on-board (integrado na placa mãe) ou placa de vídeo PCI ou PCI Express;</p> <p>1.7.2. Resolução gráfica de 1280x1024 pixels ou superior.</p> <p><b>1.8. BIOS E SEGURANÇA</b></p> <p>1.8.1. BIOS desenvolvida pelo mesmo fabricante do equipamento não sendo aceitas soluções em regime de OEM ou customizadas;</p> <p>1.8.2. A BIOS deve possuir o número de série do equipamento e campo editável que permita inserir identificação customizada podendo ser consultada por software de gerenciamento, como número de propriedade e de serviço;</p> <p>1.8.3. A BIOS deve possuir opção de criação de senha de acesso, senha de administrador ao sistema de configuração do equipamento;</p> <p>1.8.4. Deve ser atualizável por software;</p> <p>1.8.5. As atualizações de BIOS/UEFI devem possuir autenticação criptográfica (assinatura) segundo as especificações NIST SP800-147B e NIST SP800-155.</p> <p>1.8.6. Deve possuir funcionalidade de recuperação de estado da BIOS/UEFI a uma versão anterior gravada em área de memória exclusiva e destinada a este fim, de modo a garantir recuperação em caso de eventuais falhas em atualizações ou incidentes de segurança.</p> <p>1.8.7. Deverá ser fornecido com Módulo TPM 2.0;</p> <p>1.8.8. Deverá emitir alerta de abertura do gabinete;</p> <p><b>1.9. PORTAS DE COMUNICAÇÃO</b></p> <p>1.9.1. Todos os conectores das portas de entrada/saída devem ser identificados pelos nomes ou símbolos;</p> <p>1.9.2. Possuir 3 (três) interfaces USB sendo, no mínimo, uma destas interfaces no padrão 3.0;</p> <p>1.9.3. Possuir, no mínimo, 2 (duas) portas de vídeo padrão VGA (DB-15), uma localizada na parte frontal do gabinete e outra na parte traseira do gabinete;</p> <p>1.9.4. Possuir, no mínimo, 01 (uma) porta serial (DB-9) integrada.</p> <p><b>1.10. INTERFACES DE REDE DE 1GBPS E 10GBPS PARA REDES DE TRÁFEGO E GERENCIAMENTO</b></p> <p>1.10.1. Possuir 04 (quatro) interfaces de rede. Sendo 02 (duas) interfaces de 1GbE BASE-T (conexão RJ-45) com suporte a taxa de transferência de 100/1.000Mbps e 02 (duas) interfaces de 10GbE BASE-T (conexão RJ-45) com suporte a taxa de transferência de 1.000/10.000Mbps;</p> <p>1.10.2. Suporte a boot remote de rede para: iSCSI, e Preboot eXecution Environment (PXE);</p> <p>1.10.3. Possuir tecnologia TOE ou LSO/TSO para otimização do processamento TCP/IP;</p>
--	--

	<p>1.10.4. Suportar Receive Side Scaling (RSS);</p> <p>1.10.5. Suportar Load Balancing, Jumbo Frames e Link aggregation;</p> <p><b>1.11. INTERFACES DE REDE 10/25 GBPS PARA REDE DE ARMAZENAMENTO</b></p> <p>1.11.1. Possuir no mínimo uma interface/adaptador de rede com no mínimo 02 (dois) slots SFP+/SFP28 10/25Gbps cada;</p> <p>1.11.2. Deve ser fornecido com no mínimo 03 (três) Transceivers Ópticos 10GbE SFP+ (10GBASE-SR IEEE 802.3ae) com interface óptica dupla, compatíveis com o adaptador em questão, destinados à conexão de cabo de fibra-óptica multimodo através de conectores padrão LC;</p> <p>1.11.3. Deve ser fornecido com no mínimo 03 (três) cabos de fibra óptica multimodo com conectores padrão LC duplo nas extremidades, compatíveis com os transceivers descritos no item acima. Cada cabo deverá ter no mínimo 10 metros de comprimento.</p> <p>1.11.4. Deve ser fornecido com no mínimo 02 (dois) cabos DAC (Direct Attach Cable) 25GbE com conectores SFP+/SFP28 nas extremidades, compatíveis com o adaptador em questão. Cada cabo deverá ter no mínimo 1,5 metros de comprimento.</p> <p>1.11.5. Possuir compatibilidade com RDMA (Remote Direct Memory Access) suportando iWARP e/ou RoCE/RoCEv2 (RDMA over Ethernet Converged), SMB Direct, Windows Server Storage Space Direct (S2D);</p> <p>1.11.6. Possuir compatibilidade com barramento PCI Express 3.0;</p> <p>1.11.7. É obrigatório que os adaptadores tenham certificação Microsoft Windows Server 2016/2019 e as qualificações Software-Defined Data Center (SDDC) Standard e/ou Software-Defined Data Center (SDDC) Premium.</p> <p>Tais certificações e qualificações devem estar presentes no Catálogo do Windows Server (<a href="https://www.windowsservercatalog.com">https://www.windowsservercatalog.com</a>);</p> <p>1.11.8. Segue, como referência, adaptadores que possuem as certificações e qualificações exigidas: 1) Mellanox ConnectX-4 LX Dual Port 10/25GbE; 2) QLogic FastLinQ QL41262 Dual Port 10/25GbE;</p> <p><b>1.12. CONTROLADORA DE DISCOS / HBA (HOST BUS ADAPTER)</b></p> <p>1.12.1. Compatível com discos HDD (Hard Disk Drive) e SSD (Solid State Drive) padrão SAS 12Gb/s e SATA 6Gb/s;</p> <p>1.12.2. Possuir capacidade suficiente para atender todas as baias de discos disponíveis no chassi/gabinete preenchidas;</p> <p>1.12.3. Preferencialmente a Controladora de discos / HBA não deve suportar a função para criação/gerenciamento de arranjos RAID. Deverá ser do tipo Não-RAID. Caso suporte, deverá conter a opção para desativação total da função;</p> <p>1.12.4. Preferencialmente, a Controladora de discos / HBA não deve suportar a função para criação/gerenciamento de cache. Caso suporte, deverá conter a opção para desativação total da função;</p> <p>1.12.5. Suportar o modo JBOD (Just a Bunch Of Disks) para conexão dos discos;</p> <p>1.12.6. Suportar o modo Pass-through para discos;</p> <p>1.12.7. Suportar Self-Monitoring Analysis and Reporting Technology (SMART);</p>
--	--



1.12.8. É obrigatório que as Controladoras / HBA's tenham certificação Microsoft Windows Server 2016/2019 e as qualificações Software-Defined Data Center (SDDC) Standard e/ou Software-Defined Data Center (SDDC) Premium.

Tais certificações e qualificações devem estar presentes no Catálogo do Windows Server (<https://www.windowsservercatalog.com>);

1.12.9. Segue, como referência, algumas Controladoras / HBA's, de fabricantes distintos, que possuem as certificações e qualificações exigidas: 1) Dell EMC: HBA 330; 2) Lenovo: ThinkSystem 430-16i; 3) HPE: Smart Array P816i-a.

**1.13. DISPOSITIVOS DE ARMAZENAMENTO PADRÃO HDD (HARD DISK DRIVE):**

1.13.1. Tipo: HDD (Hard Disk Drive), Enterprise, Hot-Swap;

1.13.2. Quantidade: 12 (doze);

1.13.3. Formato: 3,5 polegadas;

1.13.4. Capacidade mínima: 04TB (quatro terabytes) cada um;

1.13.5. Interface: NLSAS 12Gbps;

1.13.6. Velocidade de rotação: 7.200 RPM;

1.13.7. Conectados às baias frontais do chassi/gabinete através de drive tray (gavetas);

1.13.8. Instalados em modo JBOD (Just a Bunch Of Disks) através de Controladora de discos/HBA;

1.13.9. Deve ser do tipo hot plug e hot swap, que permita sua substituição sem necessidade de desligar o equipamento, garantindo a continuidade das operações sem impacto para as aplicações;

1.13.10. Não serão aceitos discos em gabinetes externos ao servidor;

1.13.11. Os discos devem fazer parte da lista de compatibilidade da marca e modelo do servidor ofertado, comprovados através da HCL (Hardware Compatibility List) do fabricante.

**1.14. DISPOSITIVOS DE ARMAZENAMENTO PADRÃO SSD (SOLID STATE DRIVE):**

1.14.1. Tipo: SSD (Solid State Drive), Enterprise, Hot-Swap;

1.14.2. Quantidade: 04 (quatro);

1.14.3. Formato: 2,5 polegadas;

1.14.4. Capacidade mínima: 1,92TB cada um;

1.14.5. Interface: no mínimo SAS 6Gbps;

1.14.6. Deve ser do tipo Mixed Use;

1.14.7. Possuir Proteção contra Perda de Energia (PLP);

1.14.8. Possuir classificação mínima de resistência DWPD (Drive Writes Per Day) de no mínimo 03 (três), medidos pelo período de 5 anos;

1.14.9. Possuir classificação mínima de resistência TBW (TeraBytes Written) de no mínimo 10.512 (dez mil quinhentos e doze) medidos pelo período de 5 anos;

1.14.10. Conectados pela parte frontal ou traseira do gabinete através de drive tray (gaveta);

1.14.11. Instalados em modo JBOD (Just a Bunch Of Disks) através de Controladora de discos/HBA;

1.14.12. Deve ser do tipo hot plug e hot swap, que permita sua substituição sem necessidade de desligar o equipamento, garantindo a continuidade das operações sem impacto para as aplicações;

1.14.13. Não serão aceitos discos em gabinetes externos ao servidor;

1.14.14. Os discos devem fazer parte da lista de compatibilidade da marca e modelo do servidor ofertado, comprovados através da HCL (Hardware Compatibility List) do fabricante.

JP

**1.15. DISPOSITIVO PARA INSTALAÇÃO DO SISTEMA OPERACIONAL:**

- 1.15.1. O equipamento deverá possuir internamente adaptador de inicialização com conexão dupla no padrão M.2 e suporte a RAID1 por hardware através de controladora exclusiva e dedicada;
- 1.15.2. Acompanhar duas unidades SSD M.2 conectadas e configuradas em RAID1, para instalação do sistema operacional.
- 1.15.3. As unidades SSD M.2 deverão ter capacidade mínima de 240GB cada uma;
- 1.15.4. As unidades de inicialização M.2 deverão ser instaladas internamente através de adaptadores PCI Express ou em slots exclusivos diretamente na placa mãe. Não deverão ocupar baias frontais, traseiras ou internas do servidor, destinadas a discos rígidos;
- 1.15.5. Estes discos deverão ser dedicados à instalação do sistema operacional;
- 1.15.6. Não serão aceitas soluções baseadas em cartão SD ou similar;
- 1.15.7. Os dispositivos devem fazer parte da lista de compatibilidade da marca e modelo do servidor ofertado, comprovados através da HCL (Hardware Compatibility List) do fabricante.

**1.16. SISTEMA OPERACIONAL**

- 1.16.1. O servidor deverá ser ofertado com o sistema operacional Microsoft Windows Server® 2019 Datacenter Edition com licença perpétua e suficiente ao licenciamento da somatória dos núcleos/cores dos microprocessadores ofertados;
- 1.16.2. Acompanhar mídia de inicialização e configuração do equipamento contendo todos os drivers de dispositivos de forma a permitir a fácil instalação do equipamento;
- 1.16.3. O fabricante deve disponibilizar no seu respectivo website, download gratuito de todos os Drivers dos dispositivos, BIOS e Firmwares para o equipamento ofertado;
- 1.16.4. O modelo do equipamento ofertado deverá suportar o sistema operacional Windows Server 2016, 2019 ou superior e conter as qualificações Software-Defined Data Center (SDDC) Standard e/ou Software-Defined Data Center (SDDC) Premium. Esses itens deverão ser comprovados através da HCL (Hardware Compatibility List) da Microsoft no link: <http://www.windowsservercatalog.com>.

**1.17. GERENCIAMENTO E INVENTÁRIO**

- 1.17.1. O equipamento deve possuir solução de gerenciamento do próprio fabricante através de recursos de hardware e software com capacidade de prover as seguintes funcionalidades:
- 1.17.2. Possuir software de gerência, com capacidade de gerenciamento remoto de um único equipamento (1:1) e vários equipamentos (1:N);
- 1.17.3. O equipamento deve possuir interface de rede dedicada para gerenciamento que suporte nativamente a atribuição de endereçamento IP dinâmico;
- 1.17.4. Permitir o monitoramento remoto, de todo o hardware das condições de funcionamento dos equipamentos e seus componentes, tais como: processadores, memória RAM, controladora RAID, discos, fontes de alimentação, NICs e ventiladores;
- 1.17.5. Suportar os protocolos de criptografia SSL para acesso Web e SSH para acesso CLI;
- 1.17.6. Emitir alertas de anormalidade de hardware através do software de gerência e suportar o encaminhamento via e-mail e trap SNMP;
- 1.17.7. Suportar autenticação local e através de integração com MS Active Directory/LDAP;
- 1.17.8. Deverá suportar autenticação de 2 fatores.



	<p>1.17.9. Permitir o controle remoto da console do servidor do tipo virtual KVM out-of-band, ou seja, independente de sistema operacional ou software agente;</p> <p>1.17.10. Permitir a captura de vídeo ou tela de situações de falhas críticas de sistemas operacionais e inicialização do sistema (boot), possibilitando uma depuração mais aprimorada;</p> <p>1.17.11. As funcionalidades de gerenciamento e monitoramento de hardware devem ser providas por recursos do próprio equipamento e independente de agentes ou sistema operacional;</p> <p>1.17.12. Caso a console virtual deverá ser acessível via interface HTML5 ou caso necessite de algum tipo de plugin licenciado, por exemplo JAVA deverá ser fornecido o licenciamento por pelo menos 5 anos</p> <p>1.17.13. Suportar os protocolos de gerenciamento, IPMI e SNMP v1, v2c, v3, WMI, SSH, WS MAN e REDFISH;</p> <p>1.17.14. Permitir customizar alertas e automatizar a execução de tarefas baseadas em script;</p> <p>1.17.15. Deverá possuir integração com VMware vCenter e Microsoft System Center.</p> <p>1.17.16. Interface de gerencia baseado em HTML5.</p> <p>1.17.17. Permitir configurar os seguintes parâmetros de hardware, (WWN, BIOS, RAID, NIC, MAC, Virtual Mac address, ISCSI Name, Vlan e perfil de QOS), através de templates pré-definidos;</p> <p>1.17.18. Permitir a instalação, update e configuração remota de sistemas operacionais, drivers e firmwares, através de solução de deployment compatível com a solução ofertada;</p> <p>1.17.19. Permitir a criação de perfis (baselines) de configuração para detectar desvios relacionados ao firmware dos componentes de hardware;</p> <p>1.17.20. Possuir informações de garantia e apresentar via relatório e ou scorecard, listando o tipo de garantia e data limite, em caso de limite informar via email de forma automatizada para que seja possível ação da contratante;</p> <p>1.17.21. Permitir a detecção de pré-falhas dos componentes de hardware.</p> <p>1.17.22. Realizar a abertura automática de chamados sem intervenção humana, diretamente ao fabricante dos equipamentos em caso de falha de componentes de hardware;</p> <p>1.17.23. Permitir ligar, desligar e reiniciar os servidores remotamente e independente de sistema operacional;</p> <p>1.17.24. Deve possuir recurso remoto que permita o completo desligamento e reinicialização (Hard-Reset) remoto do equipamento através da interface de gerência ou através de solução alternativa (Hardware/Software);</p> <p>1.17.25. Permitir a emulação de mídias virtuais de inicialização (boot) através de CD/DVD remoto, compartilhamentos de rede NFS/CIFS e dispositivos de armazenamento USB remotos;</p> <p>1.17.26. Permitir acesso do tipo Console Virtual, do mesmo fabricante dos servidores ofertados, que permita gerenciar, monitorar e configurar parâmetros físicos dos servidores de forma remota e centralizada;</p> <p>1.17.27. O software de gerenciamento deve realizar descoberta automática dos servidores, permitindo inventariar os mesmos e seus componentes;</p> <p>1.17.28. Suportar o monitoramento remoto (1:1 e 1:N) do consumo de energia elétrica e temperatura dos servidores, através de exibição gráfica, e permitir gerenciar parâmetros de consumo de CPU, memória, IO e Motherboard, com geração de alertas ;</p>
--	--

	<p>1.17.29. Possuir configuração de alerta de consumo de energia para grupos de dispositivos;</p> <p>1.17.30. Possuir controles de energia baseados no tempo (diariamente, semanalmente e ou faixa de datas);</p> <p>1.17.31. Permitir configurar dispositivos individuais, grupos físicos e grupos lógicos;</p> <p>1.17.32. Permitir comparação de dispositivos relacionado ao seu consumo, criando reports com equipamentos ociosos em consumo e os de maior consumo;</p> <p>1.17.33. A interface de gerencia do servidor deve permitir a criação de grupos de modo a permitir o gerenciamento de outros servidores a partir de um único IP sem a necessidade de softwares adicionais.</p> <p>1.17.34. Deve possuir funcionalidade que permita que os discos locais do servidor sejam apagados de forma definitiva através de tecnologia de regravação de dados ou similar. Esta funcionalidade deve possibilitar que sejam definitivamente apagados quaisquer disco dentro do servidor, suportando, no mínimo discos físicos (HDDs), discos criptografados (SEDs) e dispositivos de memória não volátil (SSDs e NVMe).</p> <p>1.17.35. Deve possibilitar o download automático de atualizações de firmwares, BIOS e drivers diretamente do site do fabricante ou repositório local.</p> <p>1.17.36. As atualizações de firmwares, BIOS e drivers devem ser possuir tecnologia de verificação de integridade do fabricante, de modo a garantir a autenticidade da mesma.</p> <p>1.17.37. Deverá ser fornecido software que realize a descoberta de ativos no datacenter como servidores, switch, storage do mesmo fabricante e de outros fabricantes usando o protocolo SNMP, assim como o gerenciamento básico (ativo ou desligado) de dispositivos e inventário de hardware para até 1500 dispositivos.</p> <p>1.17.38. A solução de gerenciamento de servidores deve permitir o gerenciamento através de aplicação de gerenciamento via dispositivos moveis (smartphones e tablets) compatível com sistemas IOS e ou Android.</p> <p>1.17.39. Deverá possuir relatórios de status de garantia via interface de gerencia.</p> <p><b>1.18. ACESSÓRIOS</b></p> <p>1.18.1. Devem ser fornecidos junto com o equipamento, todos os acessórios e cabos necessários para o pleno funcionamento do mesmo.</p> <p><b>1.19. DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA</b></p> <p>1.19.1. Deverão ser fornecidos manuais técnicos do usuário e de referência contendo todas as informações sobre os produtos com as instruções para instalação, configuração, operação e administração.</p> <p><b>1.20. SERVIÇOS DE INSTALAÇÃO</b></p> <p>1.20.1. Serviço de instalação física em local indicado pela contratante, incluindo a devida energização para teste dos equipamentos.</p> <p><b>1.21. CERTIFICADOS</b></p> <p>1.21.1. Deverá ser entregue no dia do pregão a certificação comprovando que o equipamento está em conformidade com a norma IEC 60950, Energy Star, Rohs e/ou Inmetro.</p> <p><b>1.22. OUTROS</b></p> <p>1.22.1. Apresentar declaração do fabricante informando que todos os componentes do objeto são novos (sem uso, reforma ou recondicionamento) e que não estão fora de linha de fabricação;</p>
--	--



	<p>1.22.2. Quando o Licitante não for o próprio fabricante dos equipamentos ofertados, deverá apresentar declaração do Fabricante específica para o edital, autorizando a empresa licitante a comercializar e prestar os serviços de garantia exigidos;</p> <p>1.22.3. Os componentes do equipamento deverão ser homologados pelo fabricante. Não será aceita a adição ou subtração de qualquer componente não original de fábrica para adequação do equipamento;</p> <p>1.22.4. Apresentação de no mínimo um atestado emitido por pessoa jurídica de direito público ou privado, comprovando que a proponente fornece/forneceu bens compatíveis com os objetos da licitação emitidos em papel timbrado, com assinatura, identificação e telefone do emitente.</p> <p><b>1.23. GARANTIA</b></p> <p>1.23.1. Deve possuir garantia padrão por um período mínimo de 36 (trinta e seis) meses para reposição de peças danificadas, mão-de-obra de assistência técnica e suporte;</p> <p>1.23.2. Os serviços de suporte e manutenção devem ser do fabricante da solução ofertada;</p> <p>1.23.3. Os serviços de reparo dos equipamentos especificados serão executados somente e exclusivamente onde se encontram (ON-SITE);</p> <p>1.23.4. A CONTRATANTE poderá abrir o equipamento sem previa autorização para efetuar instalação de pentes de memória, discos e outros periféricos sem prejuízo da garantia, desde que seguindo as boas práticas do fabricante do equipamento.</p> <p>1.23.5. A CONTRATADA deve possuir Central de Atendimento tipo (0800) para abertura dos chamados de garantia, comprometendo-se manter registros dos mesmos constando a descrição do problema;</p> <p>1.23.6. O atendimento deve ser realizado em regime 24x7;</p> <p>1.23.7. Os discos rígidos e/ou unidades SSD (Solid State Drive) que equipam o servidor não poderão ser removidos das dependências da CONTRATANTE sob qualquer circunstância. Na hipótese de reparo do equipamento se realizar dentro das dependências da CONTRATANTE e uma vez detectada a necessidade de troca de um disco rígido e/ou SSD, esse deverá ser substituído por uma nova unidade e a unidade defeituosa deverá permanecer sob guarda da CONTRATANTE.</p> <p>1.23.8. O prazo máximo para atendimento do chamado deve ser de até 4 horas após a sua abertura;</p> <p>1.23.9. A CONTRATADA também deve oferecer canais de comunicação e ferramentas adicionais de suporte online como “chat”, “email” e página de suporte técnico na Internet com disponibilidade de atualizações e “hotfixes” de drivers, BIOS, firmware, sistemas operacionais e ferramentas de troubleshooting, no mínimo;</p> <p>1.23.10. Durante o prazo de garantia será substituída sem ônus para o CONTRATANTE, a parte ou peça defeituosa, após a conclusão do respectivo analista de atendimento de que há a necessidade de substituir uma peça ou recolocá-la no sistema, salvo-se quando o defeito for provocado por uso inadequado;</p> <p>1.23.11. Esta modalidade de cobertura de garantia deverá, obrigatoriamente, entrar em vigor a partir da data de comercialização dos equipamentos e não serão aceitos, em hipótese alguma, outros condicionantes para o início da mesma como auditorias, estudos ou avaliações técnicas prévias, aplicações de recomendações por parte da contratada, etc;</p>
--	---

NP

	<p>1.23.12. Possuir recurso disponibilizado via web, site do próprio fabricante (informar url para comprovação), que permita verificar a garantia do equipamento através da inserção do seu número de série;</p> <p>1.23.13. Oferecer serviço e ferramentas de diagnóstico e troubleshooting remotos na qual os técnicos da CONTRATADA se conectam diretamente ao sistema do usuário através de uma conexão de Internet segura para agilizar e melhorar o processo de solução de problemas;</p> <p>A substituição de componentes ou peças decorrentes da garantia não gera quaisquer ônus para a contratante. Toda e qualquer peça ou componente consertado ou substituído, fica automaticamente garantido até o final do prazo de garantia do objeto</p>
--	---

LOTE	ITEM	QUANT./ UNID.	DESCRIÇÃO
02	01	01 PÇ.	<p><b>SWITCH 24 PORTAS 1Gb COM UPLINK 10Gb (DISTRIBUIÇÃO)</b></p> <p><b>3.1. CARACTERÍSTICAS GERAIS</b></p> <p>3.1.1 O equipamento deve possuir no mínimo 24 portas 10/100/1000Mbps RJ-45;</p> <p>3.1.2 Possuir no mínimo 04 slots 1/10 Gigabit Ethernet SFP+ com suporte a transceivers dos padrões SFP+ 10GBase-SR, 10GBase-LR, 10GBase-ER, SFP 1000Base-SX, 1000Base-LX, 1000Base-ZX e 1000Base-T;</p> <p>3.1.3 Deve ser fornecido com no mínimo 01 (um) Transceiver Óptico 10GbE SFP+ (10GBASE-SR IEEE 802.3ae) com interface óptica dupla, totalmente compatível com o switch em questão, destinado à conexão de cabo de fibra-óptica multimodo através de conectores padrão LC;</p> <p>3.1.4 Deve ser fornecido com no mínimo 01 (um) Transceiver Óptico 1GbE SFP (1000Base-SX) com interface óptica dupla, totalmente compatível com o switch em questão, destinados à conexão de cabo de fibra-óptica multimodo através de conectores padrão LC;</p> <p>1.1.1 Possuir matriz de comutação com capacidade de pelo menos 124 Gbps;</p> <p>1.1.2 Possuir capacidade de processamento de pelo menos 96 Mpps (milhões de pacotes por segundo);</p> <p>1.1.3 Possuir no mínimo 01 porta de console para gerenciamento e configuração via linha de comando. Os cabos e eventuais adaptadores necessários para acesso à porta de console devem ser fornecidos;</p> <p>1.1.4 Ser fornecido com configuração de CPU e memória (RAM e Flash) suficiente para implementação de todas as funcionalidades descritas nesta especificação.</p> <p>1.1.5 Possuir fonte de alimentação interna ao equipamento com ajuste automático de tensão 110 ou 220 volts;</p> <p>1.1.6 Ocupar no máximo 1 (uma) unidade de rack (1 RU);</p> <p>1.1.7 Instalável em rack padrão de 19", sendo que deverão ser fornecidos os respectivos kit's de fixação.</p> <p><b>1.2 FUNCIONALIDADES GERAIS</b></p>



		<p>3.2.1 Gerenciável via Telnet e SSH;</p> <p>3.2.2 Permitir o espelhamento de uma porta e de um grupo de portas para uma porta especificada;</p> <p>3.2.3 Deve ser gerenciável via SNMP (v1, v2);</p> <p>3.2.4 Suportar autenticação via RADIUS ou TACACS;</p> <p>3.2.5 Possuir suporte a protocolo de autenticação para controle do acesso administrativo ao equipamento;</p> <p>3.2.6 Implementar controle de acesso por porta (IEEE 802.1x);</p> <p>3.2.7 Implementar listas de controle de acesso (ACLs) baseadas em endereço IPv4/IPv6 de origem e destino e endereços MAC de origem e destino;</p> <p>3.2.8 Possuir controle de broadcast, multicast e unicast por porta;</p> <p>3.2.9 Implementar classificação, marcação e priorização de tráfego baseada nos valores de classe de serviço do frame ethernet (IEEE 802.1p).</p> <p><b>3.3FUNCIONALIDADES DE CAMADA 2 (VLAN, SPANNING TREE, LINK AGGREGATION)</b></p> <p>3.3.1 Permitir a criação e ativação simultâneas de no mínimo 512 VLANs ativas baseadas em portas;</p> <p>3.3.2 Deve suportar VLANs dinâmicas. Deve permitir a criação, remoção e distribuição de VLANs de forma dinâmica através de portas configuradas como tronco IEEE 802.1Q;</p> <p>3.3.3 Implementar “VLAN Trunking” conforme padrão IEEE 802.1Q. Deve ser possível estabelecer quais VLANs serão permitidas em cada um dos troncos 802.1Q configurados.</p> <p>3.3.4 Implementar a funcionalidade de “Link Aggregation (LAGs)” conforme padrão IEEE 802.3ad;</p> <p>3.3.5 Deve suportar no mínimo 64 grupos por switch com até 08 portas por LAG (IEEE 802.3ad);</p> <p>3.3.6 Implementar tabela MAC com no mínimo 16.000 entradas;</p> <p>3.3.7 Implementar tabela ARP com no mínimo 2.048 entradas;</p> <p>3.3.8 Deve implementar o padrão IEEE 802.1d (“Spanning Tree Protocol”);</p> <p>3.3.9 Deve implementar o padrão IEEE 802.1s (“Multiple Spanning Tree”);</p> <p>3.3.10Deve implementar o padrão IEEE 802.1w (“Rapid Spanning Tree”);</p> <p>3.3.11Deve implementar o protocolo IEEE 802.1AB Link Layer Discovery Protocol (LLDP) e sua extensão LLDP-MED, permitindo a descoberta dos elementos de rede vizinhos;</p> <p>3.3.12O equipamento deve suportar diversidade de caminhos em camada 2 e agregação de links entre 2 switches distintos (Layer 2 Multipathing).</p> <p><b>3.4SUPORTE</b></p> <p>3.4.1 Os equipamentos devem possuir garantia de 36 (trinta e seis) meses com um período de disponibilidade para chamada de manutenção de 24 horas por dia, 7 dias por semana com prazo para envio de peças até o próximo dia útil subsequente à abertura do chamado técnico;</p> <p>3.4.2 A CONTRATANTE poderá abrir chamados de manutenção diretamente no Fabricante do item sem necessidade de prévia consulta e/ou qualquer liberação por parte</p>
--	--	---

*OP*

			<p>da CONTRATADA. Não deve haver limite para aberturas de chamados, sejam de dúvidas/configurações e/ou resolução de problemas de hardware ou software;</p> <p>3.4.3 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;</p> <p>3.4.4 A abertura de chamados através de telefone 0800 deverá ser realizada inicialmente em Português;</p> <p>Deverá ser garantido à CONTRATANTE o pleno acesso ao site do Fabricante dos equipamentos e softwares. Esse acesso deve permitir consultas a quaisquer bases de dados disponíveis para usuários relacionadas aos equipamentos e softwares especificados, além de permitir downloads de quaisquer atualizações de software ou documentação deste produto</p>
	02	10 PÇ.	<p><b>SWITCH 24 PORTAS 1GB COM UPLINK 10Gb (DISTRIBUIÇÃO)</b></p> <p><b>3.2. CARACTERÍSTICAS GERAIS</b></p> <p>3.1.1 O equipamento deve possuir no mínimo 24 portas 10/100/1000Mbps RJ-45;</p> <p>3.1.2 Possuir no mínimo 04 slots 1/10 Gigabit Ethernet SFP+ com suporte a transceivers dos padrões SFP+ 10GBase-SR, 10GBase-LR, 10GBase-ER, SFP 1000Base-SX, 1000Base-LX, 1000Base-ZX e 1000Base-T;</p> <p>3.1.3 Deve ser fornecido com no mínimo 01 (um) Transceiver Óptico 10GbE SFP+ (10GBASE-SR IEEE 802.3ae) com interface óptica dupla, totalmente compatível com o switch em questão, destinado à conexão de cabo de fibra-óptica multimodo através de conectores padrão LC;</p> <p>3.1.4 Deve ser fornecido com no mínimo 01 (um) Transceiver Óptico 1GbE SFP (1000Base-SX) com interface óptica dupla, totalmente compatível com o switch em questão, destinados à conexão de cabo de fibra-óptica multimodo através de conectores padrão LC;</p> <p>1.2.1 Possuir matriz de comutação com capacidade de pelo menos 124 Gbps;</p> <p>1.2.2 Possuir capacidade de processamento de pelo menos 96 Mpps (milhões de pacotes por segundo);</p> <p>1.2.3 Possuir no mínimo 01 porta de console para gerenciamento e configuração via linha de comando. Os cabos e eventuais adaptadores necessários para acesso à porta de console devem ser fornecidos;</p> <p>1.2.4 Ser fornecido com configuração de CPU e memória (RAM e Flash) suficiente para implementação de todas as funcionalidades descritas nesta especificação.</p> <p>1.2.5 Possuir fonte de alimentação interna ao equipamento com ajuste automático de tensão 110 ou 220 volts;</p> <p>1.2.6 Ocupar no máximo 1 (uma) unidade de rack (1 RU);</p> <p>1.2.7 Instalável em rack padrão de 19", sendo que deverão ser fornecidos os respectivos kit's de fixação.</p> <p><b>1.3 FUNCIONALIDADES GERAIS</b></p> <p>3.4.5 Gerenciável via Telnet e SSH;</p>



		<p>3.4.6 Permitir o espelhamento de uma porta e de um grupo de portas para uma porta especificada;</p> <p>3.4.7 Deve ser gerenciável via SNMP (v1, v2);</p> <p>3.4.8 Suportar autenticação via RADIUS ou TACACS;</p> <p>3.4.9 Possuir suporte a protocolo de autenticação para controle do acesso administrativo ao equipamento;</p> <p>3.4.10 Implementar controle de acesso por porta (IEEE 802.1x);</p> <p>3.4.11 Implementar listas de controle de acesso (ACLs) baseadas em endereço IPv4/IPv6 de origem e destino e endereços MAC de origem e destino;</p> <p>3.4.12 Possuir controle de broadcast, multicast e unicast por porta;</p> <p>3.4.13 Implementar classificação, marcação e priorização de tráfego baseada nos valores de classe de serviço do frame ethernet (IEEE 802.1p).</p> <p><b>3.5 FUNCIONALIDADES DE CAMADA 2 (VLAN, SPANNING TREE, LINK AGGREGATION)</b></p> <p>3.5.1 Permitir a criação e ativação simultâneas de no mínimo 512 VLANs ativas baseadas em portas;</p> <p>3.5.2 Deve suportar VLANs dinâmicas. Deve permitir a criação, remoção e distribuição de VLANs de forma dinâmica através de portas configuradas como tronco IEEE 802.1Q;</p> <p>3.5.3 Implementar "VLAN Trunking" conforme padrão IEEE 802.1Q. Deve ser possível estabelecer quais VLANs serão permitidas em cada um dos troncos 802.1Q configurados.</p> <p>3.5.4 Implementar a funcionalidade de "Link Aggregation (LAGs)" conforme padrão IEEE 802.3ad;</p> <p>3.5.5 Deve suportar no mínimo 64 grupos por switch com até 08 portas por LAG (IEEE 802.3ad);</p> <p>3.5.6 Implementar tabela MAC com no mínimo 16.000 entradas;</p> <p>3.5.7 Implementar tabela ARP com no mínimo 2.048 entradas;</p> <p>3.5.8 Deve implementar o padrão IEEE 802.1d ("Spanning Tree Protocol");</p> <p>3.5.9 Deve implementar o padrão IEEE 802.1s ("Multiple Spanning Tree");</p> <p>3.5.10 Deve implementar o padrão IEEE 802.1w ("Rapid Spanning Tree");</p> <p>3.5.11 Deve implementar o protocolo IEEE 802.1AB Link Layer Discovery Protocol (LLDP) e sua extensão LLDP-MED, permitindo a descoberta dos elementos de rede vizinhos;</p> <p>3.5.12 O equipamento deve suportar diversidade de caminhos em camada 2 e agregação de links entre 2 switches distintos (Layer 2 Multipathing).</p> <p><b>3.6 SUPORTE</b></p> <p>3.6.1 Os equipamentos devem possuir garantia de 36 (trinta e seis) meses com um período de disponibilidade para chamada de manutenção de 24 horas por dia, 7 dias por semana com prazo para envio de peças até o próximo dia útil subsequente à abertura do chamado técnico;</p> <p>3.6.2 A CONTRATANTE poderá abrir chamados de manutenção diretamente no Fabricante do item sem necessidade de prévia consulta e/ou qualquer liberação por parte</p>
--	--	---

*JP*

		<p>da CONTRATADA. Não deve haver limite para aberturas de chamados, sejam de dúvidas/configurações e/ou resolução de problemas de hardware ou software;</p> <p>3.6.3 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;</p> <p>3.6.4 A abertura de chamados através de telefone 0800 deverá ser realizada inicialmente em Português;</p> <p>Deverá ser garantido à CONTRATANTE o pleno acesso ao site do Fabricante dos equipamentos e softwares. Esse acesso deve permitir consultas a quaisquer bases de dados disponíveis para usuários relacionadas aos equipamentos e softwares especificados, além de permitir downloads de quaisquer atualizações de software ou documentação deste produto</p>
--	--	--

**Leia-se:**

LOTE	QUANT./ UNID.	DESCRIÇÃO
01	03 PÇ	<p><b>SERVIDORES DE REDE</b></p> <p><b>1 SERVIDOR RACK 2U / 2 PROCESSADORES / 384GB RAM</b></p> <p><b>1.24. REQUISITOS BÁSICOS</b></p> <p>1.24.1. O equipamento e seus componentes deverão ser novos, de primeiro uso. Deverá ser entregue com todos os acessórios que possibilitem o pleno funcionamento e estar em linha de fabricação na data de abertura das propostas. Todas as partes e peças citadas abaixo deverão ser totalmente compatíveis e certificadas pelo fabricante e deverão vir montadas/instaladas junto ao gabinete/chassi, prontas para uso;</p> <p>1.24.2. O Hardware e Software fornecidos deverão ser totalmente compatíveis com a arquitetura Windows Server Software-Defined (WSSD), pois além de possuírem procedimentos e ferramentas de implantação, eles são projetados, montados e validados em relação a arquitetura de referência para garantir a compatibilidade e confiabilidade necessárias;</p> <p>1.24.3. Sistemas, componentes, dispositivos e drivers devem ser certificados pelo Microsoft Windows Server 2016/2019. Além disso, é obrigatório que Servidores, Controladoras de Discos, HBA's (adaptadores de barramento de host) e Adaptadores de Rede tenham qualificações adicionais como: Software-Defined Data Center (SDDC) Standard e/ou Software-Defined Data Center (SDDC) Premium.</p> <p>Tais certificações e qualificações devem estar presentes no Catálogo do Windows Server (<a href="https://www.windowsservercatalog.com">https://www.windowsservercatalog.com</a>).</p> <p><b>1.25. GABINETE</b></p> <p>1.25.1. Gabinete para instalação em rack de 19" através de sistema de trilhos deslizantes;</p> <p>1.25.2. Altura máxima de 2U;</p>



	<p>1.25.3. Deve possuir botão liga/desliga na parte frontal do equipamento;</p> <p>1.25.4. Possuir display ou LED embutido no painel frontal do gabinete para exibição de alertas de funcionamento dos componentes internos, tais como falhas de memória RAM, fontes de alimentação, discos rígidos e ventiladores;</p> <p>1.25.5. Deve possuir no mínimo 16 (dezesesseis) baias para instalação de discos HDD ou SSD. Sendo no mínimo 12 (doze) baias para discos de 3,5 polegadas e no mínimo 04 (quatro) baias para discos de 2,5 polegadas;</p> <p>1.25.6. Deverá ser entregue junto com o servidor, um kit de fixação para rack, do tipo retrátil, permitindo o deslizamento do servidor a fim de facilitar sua manutenção;</p> <p>1.25.7. Possuir projeto <i>tool-less</i>, ou seja, não necessita de ferramentas para abertura do gabinete para instalação/desinstalação de placas de expansão;</p> <p>1.25.8. Deve possuir sistema de ventilação redundante e <i>hot-pluggable</i> para que a CPU suporte a configuração máxima e dentro dos limites de temperatura adequados para o perfeito funcionamento do equipamento, e que permita a substituição mesmo com o equipamento em funcionamento.</p> <p>1.25.9. Deverá ser fornecido tampa frontal com chave;</p> <p><b>1.26. FONTE DE ALIMENTAÇÃO</b></p> <p>1.26.1. Possuir no mínimo de 02 (duas) fontes, suportando o funcionamento do equipamento na configuração ofertada mesmo em caso de falha de uma das fontes;</p> <p>1.26.2. As fontes deverão ser redundantes e <i>hot-pluggable</i> permitindo a substituição de qualquer uma das fontes em caso de falha sem parada ou comprometimento do funcionamento do equipamento;</p> <p>1.26.3. As fontes de alimentação devem possuir certificação 80Plus, no mínimo na categoria PLATINUM.</p> <p>1.26.4. Cada fonte deve ter potência mínima de 750 watts;</p> <p>1.26.5. As fontes devem possuir tensão de entrada de 100VAC a 240VAC a 60Hz, com ajuste automático de tensão;</p> <p>1.26.6. Deverá acompanhar cabo de alimentação para cada fonte de alimentação fornecida.</p> <p><b>1.27. PROCESSADOR</b></p> <p>1.27.1. Equipado com 02 (dois) processadores de 16 (dezesesseis) núcleos, com arquitetura x86 desenvolvidos para o segmento de servidores;</p> <p>1.27.2. Frequência de clock interno de no mínimo 2,30 GHz;</p> <p>1.27.3. Memória cache (L3) de 22MB;</p> <p>1.27.4. Tecnologia de 14nm;</p> <p>1.27.5. Controladora de memória com suporte a DDR4 de no mínimo 2666 MHz, oferecendo no mínimo 06 canais de memória;</p> <p>1.27.6. Deverá implementar mecanismos de gerenciamento do consumo de energia compatível com o padrão ACPI v4;</p> <p>1.27.7. Deve suportar conjunto de instruções estendido compatível com padrão AVX-512;</p> <p>1.27.8. Possuir tecnologia compatível com sistemas de virtualização;</p> <p><b>1.28. MEMÓRIA RAM</b></p> <p>1.28.1. Equipado com 12 (doze) módulos de memória de 32GB cada. Totalizando 384GB de memória RAM;</p>
--	--

	<p>1.28.2. Módulos de memória RAM tipo DDR4 RDIMM (Registered DIMM) com tecnologia de correção ECC (Error Correcting Code) e velocidade de, no mínimo, 2666MHz;</p> <p>1.28.3. Deve possuir no mínimo 24 slots de memória DIMM;</p> <p>1.28.4. Deve suportar memória do tipo não volátil NVDIMM em, no mínimo, 12 slots de memória;</p> <p><b>1.29. CIRCUITOS INTEGRADOS (CHIPSET) E PLACA MÃE</b></p> <p>1.29.1. O chipset deve ser da mesma marca do fabricante do processador;</p> <p>1.29.2. Possuir no mínimo 07 (sete) slots PCI Express 3.0;</p> <p>1.29.3. Placa mãe da mesma marca do fabricante do equipamento, desenvolvida especificamente para o modelo ofertado. Não serão aceitas placas de livre comercialização no mercado;</p> <p><b>1.30. CONTROLADORA DE VÍDEO</b></p> <p>1.30.1. Deve ser do tipo on-board (integrado na placa mãe) ou placa de vídeo PCI ou PCI Express;</p> <p>1.30.2. Resolução gráfica de 1280x1024 pixels ou superior.</p> <p><b>1.31. BIOS E SEGURANÇA</b></p> <p>1.31.1. BIOS desenvolvida pelo mesmo fabricante do equipamento não sendo aceitas soluções em regime de OEM ou customizadas;</p> <p>1.31.2. A BIOS deve possuir o número de série do equipamento e campo editável que permita inserir identificação customizada podendo ser consultada por software de gerenciamento, como número de propriedade e de serviço;</p> <p>1.31.3. A BIOS deve possuir opção de criação de senha de acesso, senha de administrador ao sistema de configuração do equipamento;</p> <p>1.31.4. Deve ser atualizável por software;</p> <p>1.31.5. As atualizações de BIOS/UEFI devem possuir autenticação criptográfica (assinatura) segundo as especificações NIST SP800-147B e NIST SP800-155.</p> <p>1.31.6. Deve possuir funcionalidade de recuperação de estado da BIOS/UEFI a uma versão anterior gravada em área de memória exclusiva e destinada a este fim, de modo a garantir recuperação em caso de eventuais falhas em atualizações ou incidentes de segurança.</p> <p>1.31.7. Deverá ser fornecido com Módulo TPM 2.0;</p> <p>1.31.8. Deverá emitir alerta de abertura do gabinete;</p> <p><b>1.32. PORTAS DE COMUNICAÇÃO</b></p> <p>1.32.1. Todos os conectores das portas de entrada/saída devem ser identificados pelos nomes ou símbolos;</p> <p>1.32.2. Possuir 3 (três) interfaces USB sendo, no mínimo, uma destas interfaces no padrão 3.0;</p> <p>1.32.3. Possuir, no mínimo, 2 (duas) portas de vídeo padrão VGA (DB-15), uma localizada na parte frontal do gabinete e outra na parte traseira do gabinete;</p> <p>1.32.4. Possuir, no mínimo, 01 (uma) porta serial (DB-9) integrada.</p> <p><b>1.33. INTERFACES DE REDE DE 1GBPS E 10GBPS PARA REDES DE TRÁFEGO E GERENCIAMENTO</b></p> <p>1.33.1. Possuir 04 (quatro) interfaces de rede. Sendo 02 (duas) interfaces de 1GbE BASE-T (conexão RJ-45) com suporte a taxa de transferência de 100/1.000Mbps e 02 (duas) interfaces de 10GbE BASE-T (conexão RJ-45) com suporte a taxa de transferência de 1.000/10.000Mbps;</p> <p>1.33.2. Suporte a boot remote de rede para: iSCSI, e Preboot eXecution Environment (PXE);</p> <p>1.33.3. Possuir tecnologia TOE ou LSO/TSO para otimização do processamento TCP/IP;</p>
--	--



	<p>1.33.4. Suportar Receive Side Scaling (RSS);</p> <p>1.33.5. Suportar Load Balancing, Jumbo Frames e Link aggregation;</p> <p><b>1.34. INTERFACES DE REDE 10/25 GBPS PARA REDE DE ARMAZENAMENTO</b></p> <p>1.34.1. Possuir no mínimo uma interface/adaptador de rede com no mínimo 02 (dois) slots SFP+/SFP28 10/25Gbps cada;</p> <p>1.34.2. Deve ser fornecido com no mínimo 03 (três) Transceivers Ópticos 10GbE SFP+ (10GBASE-SR IEEE 802.3ae) com interface óptica dupla, compatíveis com o adaptador em questão, destinados à conexão de cabo de fibra-óptica multimodo através de conectores padrão LC;</p> <p>1.34.3. Deve ser fornecido com no mínimo 03 (três) cabos de fibra óptica multimodo com conectores padrão LC duplo nas extremidades, compatíveis com os transceivers descritos no item acima. Cada cabo deverá ter no mínimo 10 metros de comprimento.</p> <p>1.34.4. Deve ser fornecido com no mínimo 02 (dois) cabos DAC (Direct Attach Cable) 25GbE com conectores SFP+/SFP28 nas extremidades, compatíveis com o adaptador em questão. Cada cabo deverá ter no mínimo 1,5 metros de comprimento.</p> <p>1.34.5. Possuir compatibilidade com RDMA (Remote Direct Memory Access) suportando iWARP e/ou RoCE/RoCEv2 (RDMA over Ethernet Converged), SMB Direct, Windows Server Storage Space Direct (S2D);</p> <p>1.34.6. Possuir compatibilidade com barramento PCI Express 3.0;</p> <p>1.34.7. É obrigatório que os adaptadores tenham certificação Microsoft Windows Server 2016/2019 e as qualificações Software-Defined Data Center (SDDC) Standard e/ou Software-Defined Data Center (SDDC) Premium.</p> <p>Tais certificações e qualificações devem estar presentes no Catálogo do Windows Server (<a href="https://www.windowsservercatalog.com">https://www.windowsservercatalog.com</a>);</p> <p>1.34.8. Segue, como referência, adaptadores que possuem as certificações e qualificações exigidas: 1) Mellanox ConnectX-4 LX Dual Port 10/25GbE; 2) QLogic FastLinQ QL41262 Dual Port 10/25GbE;</p> <p><b>1.35. CONTROLADORA DE DISCOS / HBA (HOST BUS ADAPTER)</b></p> <p>1.35.1. Compatível com discos HDD (Hard Disk Drive) e SSD (Solid State Drive) padrão SAS 12Gb/s e SATA 6Gb/s;</p> <p>1.35.2. Possuir capacidade suficiente para atender todas as baias de discos disponíveis no chassi/gabinete preenchidas;</p> <p>1.35.3. Preferencialmente a Controladora de discos / HBA não deve suportar a função para criação/gerenciamento de arranjos RAID. Deverá ser do tipo Não-RAID. Caso suporte, deverá conter a opção para desativação total da função;</p> <p>1.35.4. Preferencialmente, a Controladora de discos / HBA não deve suportar a função para criação/gerenciamento de cache. Caso suporte, deverá conter a opção para desativação total da função;</p> <p>1.35.5. Suportar o modo JBOD (Just a Bunch Of Disks) para conexão dos discos;</p> <p>1.35.6. Suportar o modo Pass-through para discos;</p> <p>1.35.7. Suportar Self-Monitoring Analysis and Reporting Technology (SMART);</p>
--	--

elb

	<p>1.35.8. É obrigatório que as Controladoras / HBA's tenham certificação Microsoft Windows Server 2016/2019 e as qualificações Software-Defined Data Center (SDDC) Standard e/ou Software-Defined Data Center (SDDC) Premium.</p> <p>Tais certificações e qualificações devem estar presentes no Catálogo do Windows Server (<a href="https://www.windowsservercatalog.com">https://www.windowsservercatalog.com</a>);</p> <p>1.35.9. Segue, como referência, algumas Controladoras / HBA's, de fabricantes distintos, que possuem as certificações e qualificações exigidas: 1) Dell EMC: HBA 330; 2) Lenovo: ThinkSystem 430-16i; 3) HPE: Smart Array P816i-a.</p> <p><b>1.36. DISPOSITIVOS DE ARMAZENAMENTO PADRÃO HDD (HARD DISK DRIVE):</b></p> <p>1.36.1. Tipo: HDD (Hard Disk Drive), Enterprise, Hot-Swap;</p> <p>1.36.2. Quantidade: 12 (doze);</p> <p>1.36.3. Formato: 3,5 polegadas;</p> <p>1.36.4. Capacidade mínima: 04TB (quatro terabytes) cada um;</p> <p>1.36.5. Interface: NLSAS 12Gbps;</p> <p>1.36.6. Velocidade de rotação: 7.200 RPM;</p> <p>1.36.7. Conectados às baias frontais do chassi/gabinete através de drive tray (gavetas);</p> <p>1.36.8. Instalados em modo JBOD (Just a Bunch Of Disks) através de Controladora de discos/HBA;</p> <p>1.36.9. Deve ser do tipo hot plug e hot swap, que permita sua substituição sem necessidade de desligar o equipamento, garantindo a continuidade das operações sem impacto para as aplicações;</p> <p>1.36.10. Não serão aceitos discos em gabinetes externos ao servidor;</p> <p>1.36.11. Os discos devem fazer parte da lista de compatibilidade da marca e modelo do servidor ofertado, comprovados através da HCL (Hardware Compatibility List) do fabricante.</p> <p><b>1.37. DISPOSITIVOS DE ARMAZENAMENTO PADRÃO SSD (SOLID STATE DRIVE):</b></p> <p>1.37.1. Tipo: SSD (Solid State Drive), Enterprise, Hot-Swap;</p> <p>1.37.2. Quantidade: 04 (quatro);</p> <p>1.37.3. Formato: 2,5 polegadas;</p> <p>1.37.4. Capacidade mínima: 1,92TB cada um;</p> <p>1.37.5. Interface: no mínimo SAS 6Gbps;</p> <p>1.37.6. Deve ser do tipo Mixed Use;</p> <p>1.37.7. Possuir Proteção contra Perda de Energia (PLP);</p> <p>1.37.8. Possuir classificação mínima de resistência DWPD (Drive Writes Per Day) de no mínimo 03 (três), medidos pelo período de 5 anos;</p> <p>1.37.9. Possuir classificação mínima de resistência TBW (TeraBytes Written) de no mínimo 10.512 (dez mil quinhentos e doze) medidos pelo período de 5 anos;</p> <p>1.37.10. Conectados pela parte frontal ou traseira do gabinete através de drive tray (gaveta);</p> <p>1.37.11. Instalados em modo JBOD (Just a Bunch Of Disks) através de Controladora de discos/HBA;</p> <p>1.37.12. Deve ser do tipo hot plug e hot swap, que permita sua substituição sem necessidade de desligar o equipamento, garantindo a continuidade das operações sem impacto para as aplicações;</p> <p>1.37.13. Não serão aceitos discos em gabinetes externos ao servidor;</p> <p>1.37.14. Os discos devem fazer parte da lista de compatibilidade da marca e modelo do servidor ofertado, comprovados através da HCL (Hardware Compatibility List) do fabricante.</p>
--	--



	<p><b>1.38. DISPOSITIVO PARA INSTALAÇÃO DO SISTEMA OPERACIONAL:</b></p> <p>1.38.1. O equipamento deverá possuir internamente adaptador de inicialização com conexão dupla no padrão M.2 e suporte a RAID1 por hardware através de controladora exclusiva e dedicada;</p> <p>1.38.2. Acompanhar duas unidades SSD M.2 conectadas e configuradas em RAID1, para instalação do sistema operacional.</p> <p>1.38.3. As unidades SSD M.2 deverão ter capacidade mínima de 240GB cada uma;</p> <p>1.38.4. As unidades de inicialização M.2 deverão ser instaladas internamente através de adaptadores PCI Express ou em slots exclusivos diretamente na placa mãe. Não deverão ocupar baias frontais, traseiras ou internas do servidor, destinadas a discos rígidos;</p> <p>1.38.5. Estes discos deverão ser dedicados à instalação do sistema operacional;</p> <p>1.38.6. Não serão aceitas soluções baseadas em cartão SD ou similar;</p> <p>1.38.7. Os dispositivos devem fazer parte da lista de compatibilidade da marca e modelo do servidor ofertado, comprovados através da HCL (Hardware Compatibility List) do fabricante.</p> <p><b>1.39. SISTEMA OPERACIONAL</b></p> <p>1.39.1. O servidor deverá ser ofertado com o sistema operacional Microsoft Windows Server® 2019 Datacenter Edition com licença perpétua e suficiente ao licenciamento da somatória dos núcleos/cores dos microprocessadores ofertados;</p> <p>1.39.2. Acompanhar mídia de inicialização e configuração do equipamento contendo todos os drivers de dispositivos de forma a permitir a fácil instalação do equipamento;</p> <p>1.39.3. O fabricante deve disponibilizar no seu respectivo website, download gratuito de todos os Drivers dos dispositivos, BIOS e Firmwares para o equipamento ofertado;</p> <p>1.39.4. O modelo do equipamento ofertado deverá suportar o sistema operacional Windows Server 2016, 2019 ou superior e conter as qualificações Software-Defined Data Center (SDDC) Standard e/ou Software-Defined Data Center (SDDC) Premium. Esses itens deverão ser comprovados através da HCL (Hardware Compatibility List) da Microsoft no link: <a href="http://www.windowsservercatalog.com">http://www.windowsservercatalog.com</a>.</p> <p><b>1.40. GERENCIAMENTO E INVENTÁRIO</b></p> <p>1.40.1. O equipamento deve possuir solução de gerenciamento do próprio fabricante através de recursos de hardware e software com capacidade de prover as seguintes funcionalidades:</p> <p>1.40.2. Possuir software de gerência, com capacidade de gerenciamento remoto de um único equipamento (1:1) e vários equipamentos (1:N);</p> <p>1.40.3. O equipamento deve possuir interface de rede dedicada para gerenciamento que suporte nativamente a atribuição de endereçamento IP dinâmico;</p> <p>1.40.4. Permitir o monitoramento remoto, de todo o hardware das condições de funcionamento dos equipamentos e seus componentes, tais como: processadores, memória RAM, controladora RAID, discos, fontes de alimentação, NICs e ventiladores;</p> <p>1.40.5. Suportar os protocolos de criptografia SSL para acesso Web e SSH para acesso CLI;</p> <p>1.40.6. Emitir alertas de anormalidade de hardware através do software de gerência e suportar o encaminhamento via e-mail e trap SNMP;</p> <p>1.40.7. Suportar autenticação local e através de integração com MS Active Directory/LDAP;</p> <p>1.40.8. Deverá suportar autenticação de 2 fatores.</p>
--	--

*ed*

	<p>1.40.9. Permitir o controle remoto da console do servidor do tipo virtual KVM out-of-band, ou seja, independente de sistema operacional ou software agente;</p> <p>1.40.10. Permitir a captura de vídeo ou tela de situações de falhas críticas de sistemas operacionais e inicialização do sistema (boot), possibilitando uma depuração mais aprimorada;</p> <p>1.40.11. As funcionalidades de gerenciamento e monitoramento de hardware devem ser providas por recursos do próprio equipamento e independente de agentes ou sistema operacional;</p> <p>1.40.12. Caso a console virtual deverá ser acessível via interface HTML5 ou caso necessite de algum tipo de plugin licenciado, por exemplo JAVA deverá ser fornecido o licenciamento por pelo menos 5 anos</p> <p>1.40.13. Suportar os protocolos de gerenciamento, IPMI e SNMP v1, v2c, v3, WMI, SSH, WS MAN e REDFISH;</p> <p>1.40.14. Permitir customizar alertas e automatizar a execução de tarefas baseadas em script;</p> <p>1.40.15. Deverá possuir integração com VMware vCenter e Microsoft System Center.</p> <p>1.40.16. Interface de gerencia baseado em HTML5.</p> <p>1.40.17. Permitir configurar os seguintes parâmetros de hardware, (WWN, BIOS, RAID, NIC, MAC, Virtual Mac address, iSCSI Name, Vlan e perfil de QOS), através de templates pré-definidos;</p> <p>1.40.18. Permitir a instalação, update e configuração remota de sistemas operacionais, drivers e firmwares, através de solução de deployment compatível com a solução ofertada;</p> <p>1.40.19. Permitir a criação de perfis (baselines) de configuração para detectar desvios relacionados ao firmware dos componentes de hardware;</p> <p>1.40.20. Possuir informações de garantia e apresentar via relatório e ou scorecard, listando o tipo de garantia e data limite, em caso de limite informar via email de forma automatizada para que seja possível ação da contratante;</p> <p>1.40.21. Permitir a detecção de pré-falhas dos componentes de hardware.</p> <p>1.40.22. Realizar a abertura automática de chamados sem intervenção humana, diretamente ao fabricante dos equipamentos em caso de falha de componentes de hardware;</p> <p>1.40.23. Permitir ligar, desligar e reiniciar os servidores remotamente e independente de sistema operacional;</p> <p>1.40.24. Deve possuir recurso remoto que permita o completo desligamento e reinicialização (Hard-Reset) remoto do equipamento através da interface de gerência ou através de solução alternativa (Hardware/Software);</p> <p>1.40.25. Permitir a emulação de mídias virtuais de inicialização (boot) através de CD/DVD remoto, compartilhamentos de rede NFS/CIFS e dispositivos de armazenamento USB remotos;</p> <p>1.40.26. Permitir acesso do tipo Console Virtual, do mesmo fabricante dos servidores ofertados, que permita gerenciar, monitorar e configurar parâmetros físicos dos servidores de forma remota e centralizada;</p> <p>1.40.27. O software de gerenciamento deve realizar descoberta automática dos servidores, permitindo inventariar os mesmos e seus componentes;</p> <p>1.40.28. Suportar o monitoramento remoto (1:1 e 1:N) do consumo de energia elétrica e temperatura dos servidores, através de exibição gráfica, e permitir gerenciar parâmetros de consumo de CPU, memória, IO e Motherboard, com geração de alertas ;</p>
--	--



	<p>1.40.29. Possuir configuração de alerta de consumo de energia para grupos de dispositivos;</p> <p>1.40.30. Possuir controles de energia baseados no tempo (diariamente, semanalmente e ou faixa de datas);</p> <p>1.40.31. Permitir configurar dispositivos individuais, grupos físicos e grupos lógicos;</p> <p>1.40.32. Permitir comparação de dispositivos relacionado ao seu consumo, criando reports com equipamentos ociosos em consumo e os de maior consumo;</p> <p>1.40.33. A interface de gerencia do servidor deve permitir a criação de grupos de modo a permitir o gerenciamento de outros servidores a partir de um único IP sem a necessidade de softwares adicionais.</p> <p>1.40.34. Deve possuir funcionalidade que permita que os discos locais do servidor sejam apagados de forma definitiva através de tecnologia de regravação de dados ou similar. Esta funcionalidade deve possibilitar que sejam definitivamente apagados quaisquer disco dentro do servidor, suportando, no mínimo discos físicos (HDDs), discos criptografados (SEDs) e dispositivos de memória não volátil (SSDs e NVMe).</p> <p>1.40.35. Deve possibilitar o download automático de atualizações de firmwares, BIOS e drivers diretamente do site do fabricante ou repositório local.</p> <p>1.40.36. As atualizações de firmwares, BIOS e drivers devem ser possuir tecnologia de verificação de integridade do fabricante, de modo a garantir a autenticidade da mesma.</p> <p>1.40.37. Deverá ser fornecido software que realize a descoberta de ativos no datacenter como servidores, switch, storage do mesmo fabricante e de outros fabricantes usando o protocolo SNMP, assim como o gerenciamento básico (ativo ou desligado) de dispositivos e inventário de hardware para até 1500 dispositivos.</p> <p>1.40.38. A solução de gerenciamento de servidores deve permitir o gerenciamento através de aplicação de gerenciamento via dispositivos moveis (smartphones e tablets) compatível com sistemas IOS e ou Android.</p> <p>1.40.39. Deverá possui relatórios de status de garantia via interface de gerencia.</p> <p><b>1.41. ACESSÓRIOS</b></p> <p>1.41.1. Devem ser fornecidos junto com o equipamento, todos os acessórios e cabos necessários para o pleno funcionamento do mesmo.</p> <p><b>1.42. DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA</b></p> <p>1.42.1. Deverão ser fornecidos manuais técnicos do usuário e de referência contendo todas as informações sobre os produtos com as instruções para instalação, configuração, operação e administração.</p> <p><b>1.43. SERVIÇOS DE INSTALAÇÃO</b></p> <p>1.43.1. Serviço de instalação física em local indicado pela contratante, incluindo a devida energização para teste dos equipamentos.</p> <p><b>1.44. CERTIFICADOS</b></p> <p>1.44.1. Deverá ser entregue no dia do pregão a certificação comprovando que o equipamento está em conformidade com a norma IEC 60950, Energy Star, Rohs e/ou Inmetro.</p> <p><b>1.45. OUTROS</b></p> <p>1.45.1. Apresentar declaração do fabricante informando que todos os componentes do objeto são novos (sem uso, reforma ou recondicionamento) e que não estão fora de linha de fabricação;</p>
--	---

	<p>1.45.2. Quando o Licitante não for o próprio fabricante dos equipamentos ofertados, deverá apresentar declaração do Fabricante específica para o edital, autorizando a empresa licitante a comercializar e prestar os serviços de garantia exigidos;</p> <p>1.45.3. Os componentes do equipamento deverão ser homologados pelo fabricante. Não será aceita a adição ou subtração de qualquer componente não original de fábrica para adequação do equipamento;</p> <p>1.45.4. Apresentação de no mínimo um atestado emitido por pessoa jurídica de direito público ou privado, comprovando que a proponente fornece/forneceu bens compatíveis com os objetos da licitação emitidos em papel timbrado, com assinatura, identificação e telefone do emitente.</p> <p><b>1.46. GARANTIA</b></p> <p>1.46.1. Deve possuir garantia padrão por um período mínimo de 36 (trinta e seis) meses para reposição de peças danificadas, mão-de-obra de assistência técnica e suporte;</p> <p>1.46.2. Os serviços de suporte e manutenção devem ser do fabricante da solução ofertada;</p> <p>1.46.3. Os serviços de reparo dos equipamentos especificados serão executados somente e exclusivamente onde se encontram (ON-SITE);</p> <p>1.46.4. A CONTRATANTE poderá abrir o equipamento sem previa autorização para efetuar instalação de pentes de memória, discos e outros periféricos sem prejuízo da garantia, desde que seguindo as boas práticas do fabricante do equipamento.</p> <p>1.46.5. A CONTRATADA deve possuir Central de Atendimento tipo (0800) para abertura dos chamados de garantia, comprometendo-se manter registros dos mesmos constando a descrição do problema;</p> <p>1.46.6. O atendimento deve ser realizado em regime 24x7;</p> <p>1.46.7. Os discos rígidos e/ou unidades SSD (Solid State Drive) que equipam o servidor não poderão ser removidos das dependências da CONTRATANTE sob qualquer circunstância. Na hipótese de reparo do equipamento se realizar dentro das dependências da CONTRATANTE e uma vez detectada a necessidade de troca de um disco rígido e/ou SSD, esse deverá ser substituído por uma nova unidade e a unidade defeituosa deverá permanecer sob guarda da CONTRATANTE.</p> <p>1.46.8. O prazo máximo para atendimento do chamado deve ser de até 4 horas após a sua abertura;</p> <p>1.46.9. A CONTRATADA também deve oferecer canais de comunicação e ferramentas adicionais de suporte online como “chat”, “email” e página de suporte técnico na Internet com disponibilidade de atualizações e “hotfixes” de drivers, BIOS, firmware, sistemas operacionais e ferramentas de troubleshooting, no mínimo;</p> <p>1.46.10. Durante o prazo de garantia será substituída sem ônus para o CONTRATANTE, a parte ou peça defeituosa, após a conclusão do respectivo analista de atendimento de que há a necessidade de substituir uma peça ou recolocá-la no sistema, salvo-se quando o defeito for provocado por uso inadequado;</p> <p>1.46.11. Esta modalidade de cobertura de garantia deverá, obrigatoriamente, entrar em vigor a partir da data de comercialização dos equipamentos e não serão aceitos, em hipótese alguma, outros condicionantes para o início da mesma como auditorias, estudos ou avaliações técnicas prévias, aplicações de recomendações por parte da contratada, etc;</p>
--	---

CA



		<p>1.46.12. Possuir recurso disponibilizado via web, site do próprio fabricante (informar url para comprovação), que permita verificar a garantia do equipamento através da inserção do seu número de série;</p> <p>1.46.13. Oferecer serviço e ferramentas de diagnóstico e troubleshooting remotos na qual os técnicos da CONTRATADA se conectam diretamente ao sistema do usuário através de uma conexão de Internet segura para agilizar e melhorar o processo de solução de problemas;</p> <p>A substituição de componentes ou peças decorrentes da garantia não gera quaisquer ônus para a contratante. Toda e qualquer peça ou componente consertado ou substituído, fica automaticamente garantido até o final do prazo de garantia do objeto</p>
--	--	---

LOTE	ITEM	QUANT./ UNID.	DESCRIÇÃO
02	01	01 PÇ.	<p><b>2. SWITCH 24 PORTAS 10GBPS SFP+ (NÚCLEO/CORE)</b></p> <p><b>CARACTERÍSTICAS GERAIS</b></p> <p>2.1.1. O equipamento deve possuir no mínimo 24 (vinte e quatro) slots 1/10 Gigabit Ethernet SFP+ sem nenhum bloqueio (non-blocking);</p> <p>2.1.2. As portas SFP+ devem suportar <i>transceivers</i> dos padrões SFP+ 10GBase-SR, 10GBase-LR, 10GBase-ER, SFP 1000Base-SX, 1000Base-LX, 1000Base-ZX e 1000Base-T e cabos SFP+ Direct Attach Cable (DAC);</p> <p>2.1.3. Possuir 02 (duas) portas 100 Gigabit Ethernet QSFP28 com suporte a transceivers dos padrões 100GBase-SR4, 100GBase-LR4, 40GBase-SR4, 40GBase-LR4 e cabos QSFP28/QSFP+ Passive Direct Attach Cable (DAC);</p> <p>2.1.4. Deve ser fornecido com no mínimo 12 (doze) Transceivers Ópticos 10GbE SFP+ (10GBASE-SR IEEE 802.3ae) com interface óptica dupla, compatíveis com o switch em questão, destinados à conexão de cabo de fibra-óptica multimodo através de conectores padrão LC;</p> <p>2.1.5. Possuir matriz de comutação com capacidade de pelo menos 960 Gbps;</p> <p>2.1.6. Possuir capacidade de processamento de pelo menos 720Mpps (milhões de pacotes por segundo);</p> <p>2.1.7. Deverá ter capacidade de rotear e comutar pacotes através de ASICs sem a necessidade de adição de hardware ou licenças adicionais;</p> <p>2.1.8. Possuir latência inferior ou igual a 800 ns (oitocentos nano segundos) de comutação porta a porta;</p> <p>2.1.9. Possuir capacidade para no mínimo 160.000 endereços MAC;</p> <p>2.1.10. Suporte a Jumbo Frames de no mínimo 9.000 bytes;</p> <p>2.1.11. Deve possuir no mínimo 01 (uma) porta de console para gerenciamento e configuração via linha de comando. Os cabos e eventuais adaptadores necessários para acesso à porta de console devem ser fornecidos;</p> <p>2.1.12. Deve possuir no mínimo 1 (uma) porta Ethernet RJ-45 para administração fora de banda (out-of-band management);</p>

JP

		<p>2.1.13. Ser fornecido com configuração de CPU e memória (RAM e Flash) suficiente para implementação de todas as funcionalidades descritas nesta especificação.</p> <p>2.1.14. Possuir fontes de alimentação redundantes internas ao equipamento com ajuste automático de tensão 110 ou 220 volts;</p> <p>2.1.15. O equipamento deve ser específico para o ambiente de data center com comutação de pacotes de alto desempenho e arquitetura “non blocking”;</p> <p>2.1.16. Ocupar no máximo 1 (uma) unidade de rack (1 RU);</p> <p>2.1.17. Instalável em rack padrão de 19”, sendo que deverão ser fornecidos os respectivos kit’s de fixação.</p> <p><b>2.2. FUNCIONALIDADES GERAIS</b></p> <p>2.2.1. Gerenciável via Telnet e SSH;</p> <p>2.2.2. Permitir o espelhamento de uma porta e de um grupo de portas para uma porta especificada;</p> <p>2.2.3. Permitir o espelhamento de uma porta ou de um grupo de portas para uma porta especificada em um switch remoto no mesmo domínio L2 ou em outro domínio L2 através de tunelamento;</p> <p>2.2.4. Deve ser gerenciável via SNMP (v1, v2);</p> <p>2.2.5. Implementar o protocolo Syslog para funções de “logging” de eventos;</p> <p>2.2.6. Implementar o protocolo NTPv4;</p> <p>2.2.7. Suportar autenticação via RADIUS ou TACACS;</p> <p>2.2.8. Possuir suporte a protocolo de autenticação para controle do acesso administrativo ao equipamento;</p> <p>2.2.9. Implementar controle de acesso por porta (IEEE 802.1x);</p> <p>2.2.10. Implementar listas de controle de acesso (ACLs) baseadas em endereço IPv4 ou IPv6 de origem e destino, portas TCP e UDP de origem e destino e endereços MAC de origem e destino;</p> <p>2.2.11. Possuir controle de broadcast, multicast e unicast por porta;</p> <p>2.2.12. Promover análise do protocolo DHCP e permitir que se crie uma tabela de associação entre endereços IP atribuídos dinamicamente, MAC da máquina que recebeu o endereço e porta física do switch em que se localiza tal MAC;</p> <p>2.2.13. Implementar pelo menos uma fila de saída com prioridade estrita por porta e divisão ponderada de banda entre as demais filas de saída;</p> <p>2.2.14. Implementar classificação, marcação e priorização de tráfego baseada nos valores de classe de serviço do frame ethernet (IEEE 802.1p);</p> <p>2.2.15. Implementar classificação, marcação e priorização de tráfego baseada nos valores do campo “Differentiated Services Code Point” (DSCP) do cabeçalho IP, conforme definições do IETF;</p>
--	--	---

JA



		<p>2.2.16. Implementar classificação de tráfego baseada em endereço IP de origem/destino, portas TCP e UDP de origem e destino, endereços MAC de origem e destino;</p> <p>2.2.17. Suporte a DCB (Data Center Bridging), com suporte aos protocolos Priority-based flow control (PFC – IEEE 802.1Qbb), Enhanced Transmissions Selections (ETS – IEEE 802.1Qaz) e DCBx;</p> <p>2.2.18. O equipamento deve suportar funcionalidade de virtualização em camada 2 de modo a suportar diversidade de caminhos em camada 2 e agregação de links entre 2 switches distintos (Layer 2 Multipathing).</p> <p><b>2.3. FUNCIONALIDADES DE CAMADA 2 (VLAN, SPANNING TREE, LINK AGGREGATION)</b></p> <p>2.3.1. Implementar até 4.000 VLANs ID's conforme definições do padrão IEEE 802.1Q;</p> <p>2.3.2. Permitir a criação e ativação simultâneas de no mínimo 4.000 VLANs ativas baseadas em portas;</p> <p>2.3.3. Permitir a criação de subgrupos dentro de uma mesma VLAN com conceito de portas "isoladas" e portas "promíscuas", de modo que "portas isoladas" não se comuniquem com outras "portas isoladas", mas tão somente com as portas promíscuas de uma dada VLAN;</p> <p>2.3.4. Deve suportar VLANs dinâmicas. Deve permitir a criação, remoção e distribuição de VLANs de forma dinâmica através de portas configuradas como tronco IEEE 802.1Q;</p> <p>2.3.5. Implementar "VLAN Trunking" conforme padrão IEEE 802.1Q nas portas Fast Ethernet e Gigabit Ethernet. Deve ser possível estabelecer quais VLANs serão permitidas em cada um dos troncos 802.1Q configurados.</p> <p>2.3.6. Implementar a funcionalidade de "Link Aggregation (LAGs)" conforme padrão IEEE 802.3ad;</p> <p>2.3.7. Deve suportar no mínimo 128 grupos por switch com até 16 portas por LAG (IEEE 802.3ad);</p> <p>2.3.8. Deve implementar 8 filas de QoS em Hardware por porta;</p> <p>2.3.9. Implementar tabela MAC com até 160.000 entradas;</p> <p>2.3.10. Implementar tabela ARP com até 128.000 entradas;</p> <p>2.3.11. Deve implementar o padrão IEEE 802.1d ("Spanning Tree Protocol");</p> <p>2.3.12. Deve implementar o padrão IEEE 802.1s ("Multiple Spanning Tree");</p> <p>2.3.13. Deve implementar o padrão IEEE 802.1w ("Rapid Spanning Tree");</p> <p>2.3.14. Deve implementar padrão compatível com PVST+/RPVST+;</p> <p>2.3.15. Implementar mecanismo de proteção da "root bridge" do algoritmo Spanning-Tree para prover defesa contra-ataques do tipo "Denial of Service" no ambiente nível 2;</p> <p>2.3.16. Deve permitir a suspensão de recebimento de BPDUs (Bridge Protocol Data Units) caso a porta esteja colocada no modo "fast forwarding" (conforme previsto no padrão IEEE 802.1w). Sendo recebido um BPDU neste tipo de porta deve ser possível desabilitá-la automaticamente;</p>
--	--	---

*AS*

		<p>2.3.17. Deve implementar o protocolo IEEE 802.1AB Link Layer Discovery Protocol (LLDP) e sua extensão LLDP-MED, permitindo a descoberta dos elementos de rede vizinhos;</p> <p>2.3.18. O equipamento deve suportar funcionalidade de virtualização em camada 2 de modo a suportar diversidade de caminhos em camada 2 e agregação de links entre 2 switches distintos (Layer 2 Multipathing);</p> <p>2.3.19. Os equipamentos quando virtualizados deverão possuir processamento local de modo a não existir tempo de convergência em caso de falha de um dos equipamentos do sistema virtualizado;</p> <p>2.3.20. Suporte a DCB (Data Center Bridging), com suporte aos protocolos Priority-based flow control (PFC – IEEE 802.1Qbb), Enhanced Transmissions Selections (ETS – IEEE 802.1Qaz) e DCBx.</p> <p><b>2.4. FUNCIONALIDADES DE CAMADA 3 (ROTEAMENTO)</b></p> <p>2.4.1. Possuir roteamento nível 3 entre VLANs;</p> <p>2.4.2. Implementar roteamento estático;</p> <p>2.4.3. Implementar protocolos de roteamento dinâmico OSPF v2 e v3;</p> <p>2.4.4. Implementar protocolos de roteamento dinâmico BGPv4 e BGPv6;</p> <p>2.4.5. Suporte a 128.000 (cento e vinte e oito mil) rotas IPv4;</p> <p>2.4.6. Suporte a 64.000 (trinta e dois mil) rotas IPv6;</p> <p>2.4.7. Deve trabalhar simultaneamente com protocolos IPv4 e IPv6;</p> <p>2.4.8. Implementar Policy Based Routing;</p> <p>2.4.9. Implementar o protocolo VRRP (Virtual Router Redundancy Protocol);</p> <p><b>2.5. SUPORTE</b></p> <p>2.5.1. Os equipamentos devem possuir garantia de 36 (trinta e seis) meses com um período de disponibilidade para chamada de manutenção de 24 horas por dia, 7 dias por semana com prazo para envio de peças até o próximo dia útil subsequente à abertura do chamado técnico;</p> <p>2.5.2. A CONTRATANTE poderá abrir chamados de manutenção diretamente no Fabricante do item sem necessidade de prévia consulta e/ou qualquer liberação por parte da CONTRATADA. Não deve haver limite para aberturas de chamados, sejam de dúvidas/configurações e/ou resolução de problemas de hardware ou software;</p> <p>2.5.3. 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;</p> <p>2.5.4. A abertura de chamados através de telefone 0800 deverá ser realizada inicialmente em Português;</p> <p>2.5.5. Deverá ser garantido à CONTRATANTE o pleno acesso ao site do Fabricante dos equipamentos e softwares. Esse acesso deve permitir consultas a quaisquer bases de dados disponíveis para usuários relacionadas aos equipamentos e softwares especificados, além de permitir downloads de quaisquer atualizações de software ou documentação deste produto.</p> <p><b>2.6. PERÍODO DE GARANTIA</b></p>
--	--	--

*da*



			<p>2.6.1. Equipamento novo e de primeiro uso, com garantia de 36 (trinta e seis) meses;</p> <p>2.6.2. Atendimento na sede da CODIUB;</p> <p>2.6.3. Tempo de resposta para primeiro atendimento: máximo de 72 horas corridas;</p> <p>2.6.4. Tempo para solução do problema: máximo: 144 horas corridas;</p> <p>2.6.5. O fabricante do equipamento deve disponibilizar uma central telefônica para abertura de chamados técnicos através de ligação gratuita (0800) ou ligação local, em horário comercial (08:00 as 18:00) e em dias úteis, para suporte e atendimento técnico, bem como possuir site na internet, com a disponibilização de drivers, firmwares e todas as atualizações existentes, relativas ao equipamento ofertado.</p>
02	10 PÇ.	<p><b>SWITCH 24 PORTAS 1GB COM UPLINK 10GB (DISTRIBUIÇÃO)</b></p> <p><b>3.3. CARACTERÍSTICAS GERAIS</b></p> <p>3.1.1 O equipamento deve possuir no mínimo 24 portas 10/100/1000Mbps RJ-45;</p> <p>3.1.2 Possuir no mínimo 04 slots 1/10 Gigabit Ethernet SFP+ com suporte a transceivers dos padrões SFP+ 10GBase-SR, 10GBase-LR, 10GBase-ER, SFP 1000Base-SX, 1000Base-LX, 1000Base-ZX e 1000Base-T;</p> <p>3.1.3 Deve ser fornecido com no mínimo 01 (um) Transceiver Óptico 10GbE SFP+ (10GBASE-SR IEEE 802.3ae) com interface óptica dupla, totalmente compatível com o switch em questão, destinado à conexão de cabo de fibra-óptica multimodo através de conectores padrão LC;</p> <p>3.1.4 Deve ser fornecido com no mínimo 01 (um) Transceiver Óptico 1GbE SFP (1000Base-SX) com interface óptica dupla, totalmente compatível com o switch em questão, destinados à conexão de cabo de fibra-óptica multimodo através de conectores padrão LC;</p> <p>1.3.1 Possuir matriz de comutação com capacidade de pelo menos 124 Gbps;</p> <p>1.3.2 Possuir capacidade de processamento de pelo menos 96 Mpps (milhões de pacotes por segundo);</p> <p>1.3.3 Possuir no mínimo 01 porta de console para gerenciamento e configuração via linha de comando. Os cabos e eventuais adaptadores necessários para acesso à porta de console devem ser fornecidos;</p> <p>1.3.4 Ser fornecido com configuração de CPU e memória (RAM e Flash) suficiente para implementação de todas as funcionalidades descritas nesta especificação.</p> <p>1.3.5 Possuir fonte de alimentação interna ao equipamento com ajuste automático de tensão 110 ou 220 volts;</p> <p>1.3.6 Ocupar no máximo 1 (uma) unidade de rack (1 RU);</p> <p>1.3.7 Instalável em rack padrão de 19", sendo que deverão ser fornecidos os respectivos kit's de fixação.</p> <p><b>1.4 FUNCIONALIDADES GERAIS</b></p> <p>3.6.5 Gerenciável via Telnet e SSH;</p> <p>3.6.6 Permitir o espelhamento de uma porta e de um grupo de portas para uma porta especificada;</p> <p>3.6.7 Deve ser gerenciável via SNMP (v1, v2);</p> <p>3.6.8 Suportar autenticação via RADIUS ou TACACS;</p>	

		<p>3.6.9 Possuir suporte a protocolo de autenticação para controle do acesso administrativo ao equipamento;</p> <p>3.6.10 Implementar controle de acesso por porta (IEEE 802.1x);</p> <p>3.6.11 Implementar listas de controle de acesso (ACLs) baseadas em endereço IPv4/IPv6 de origem e destino e endereços MAC de origem e destino;</p> <p>3.6.12 Possuir controle de broadcast, multicast e unicast por porta;</p> <p>3.6.13 Implementar classificação, marcação e priorização de tráfego baseada nos valores de classe de serviço do frame ethernet (IEEE 802.1p).</p> <p><b>3.7 FUNCIONALIDADES DE CAMADA 2 (VLAN, SPANNING TREE, LINK AGGREGATION)</b></p> <p>3.7.1 Permitir a criação e ativação simultâneas de no mínimo 512 VLANs ativas baseadas em portas;</p> <p>3.7.2 Deve suportar VLANs dinâmicas. Deve permitir a criação, remoção e distribuição de VLANs de forma dinâmica através de portas configuradas como tronco IEEE 802.1Q;</p> <p>3.7.3 Implementar "VLAN Trunking" conforme padrão IEEE 802.1Q. Deve ser possível estabelecer quais VLANs serão permitidas em cada um dos troncos 802.1Q configurados.</p> <p>3.7.4 Implementar a funcionalidade de "Link Aggregation (LAGs)" conforme padrão IEEE 802.3ad;</p> <p>3.7.5 Deve suportar no mínimo 64 grupos por switch com até 08 portas por LAG (IEEE 802.3ad);</p> <p>3.7.6 Implementar tabela MAC com no mínimo 16.000 entradas;</p> <p>3.7.7 Implementar tabela ARP com no mínimo 2.048 entradas;</p> <p>3.7.8 Deve implementar o padrão IEEE 802.1d ("Spanning Tree Protocol");</p> <p>3.7.9 Deve implementar o padrão IEEE 802.1s ("Multiple Spanning Tree");</p> <p>3.7.10 Deve implementar o padrão IEEE 802.1w ("Rapid Spanning Tree");</p> <p>3.7.11 Deve implementar o protocolo IEEE 802.1AB Link Layer Discovery Protocol (LLDP) e sua extensão LLDP-MED, permitindo a descoberta dos elementos de rede vizinhos;</p> <p>3.7.12 O equipamento deve suportar diversidade de caminhos em camada 2 e agregação de links entre 2 switches distintos (Layer 2 Multipathing).</p> <p><b>3.8 SUPORTE</b></p> <p>3.8.1 Os equipamentos devem possuir garantia de 36 (trinta e seis) meses com um período de disponibilidade para chamada de manutenção de 24 horas por dia, 7 dias por semana com prazo para envio de peças até o próximo dia útil subsequente à abertura do chamado técnico;</p> <p>3.8.2 A CONTRATANTE poderá abrir chamados de manutenção diretamente no Fabricante do item sem necessidade de prévia consulta e/ou qualquer liberação por parte da CONTRATADA. Não deve haver limite para aberturas de chamados, sejam de dúvidas/configurações e/ou resolução de problemas de hardware ou software;</p> <p>3.8.3 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;</p> <p>3.8.4 A abertura de chamados através de telefone 0800 deverá ser realizada inicialmente em Português;</p>
--	--	--





			Deverá ser garantido à CONTRATANTE o pleno acesso ao site do Fabricante dos equipamentos e softwares. Esse acesso deve permitir consultas a quaisquer bases de dados disponíveis para usuários relacionadas aos equipamentos e softwares especificados, além de permitir downloads de quaisquer atualizações de software ou documentação deste produto
--	--	--	--

O edital fica retificado quanto ao previsto no ANEXO I e ANEXO II (Termo de Referência) e data da disputa, assim, a sessão se dará no dia **28/02/2020**, no mesmo horário, ratificando os demais termos do Edital – Pregão Eletrônico nº. 002/2020, naquilo em que não colidir com o ora retificado.

Uberaba/MG., 12 de fevereiro de 2.020.

  
Companhia de Desenvolvimento de Informática de Uberaba - CODIUB  
Márcia Araújo Borges  
Pregoeira