



TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO RIO DE JANEIRO  
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO  
COORDENADORIA DE MATERIAL E PATRIMÔNIO  
SEÇÃO DE INSTRUÇÃO DE COMPRAS

TERMO DE REFERÊNCIA

I - Objeto (Art. 6º, Inciso XXIII, Alínea “a” da Lei 14.133/2021)

1.1. Aquisição de computadores servidores de rede, classificados como bens comuns, incluindo serviço de instalação e garantia por 60 (sessenta) meses, conforme as especificações e condições descritas neste Termo de Referência.

| Item                | Descrição                                                                                                                                        | CATMAT               | Unidade | Qdd |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------|-----|
| Grupo (Itens 1 e 2) |                                                                                                                                                  |                      |         |     |
| 1                   | Computador servidor tipo 1 com garantia e suporte técnico pelo período de 60 (sessenta) meses, conforme especificações descritas no subitem 3.1. | 476881 (classe 7010) | Unidade | 2   |
| 2                   | Computador servidor tipo 2 com garantia e suporte técnico pelo período de 60 (sessenta) meses, conforme especificações descritas no subitem 3.2. | 476881 (classe 7010) | Unidade | 2   |
| 3                   | Computador servidor tipo 3 com garantia e suporte técnico pelo período de 60 (sessenta) meses, conforme especificações descritas no subitem 3.3. | 462071 (classe 7010) | Unidade | 5   |

1.2. O objeto desta contratação não se enquadra como sendo de bem de luxo, conforme Portaria da Presidência do TRE-RJ nº 30, de 20 de junho de 2022.

1.3. Havendo divergência entre as especificações constantes no sistema eletrônico e as contidas neste Termo de Referência, prevalecerão estas.

II - FUNDAMENTAÇÃO DA CONTRATAÇÃO (Art. 6º, Inciso XXIII, Alínea “b” da Lei 14.133/2021)

2.1. A presente contratação fundamenta-se no Estudo Técnico Preliminar constante do Processo SEI TRE-RJ nº 2026.0.000021708-1 (documento SEI id. 5159449), aprovado pelo Coordenador de Infraestrutura da Secretária de Tecnologia da Informação Alberto Carmo de Araújo em 17/08/2026 (documento SEI id. 5163891).

2.2. A Equipe de Planejamento da Contratação não identificou riscos além dos já listados no macroprocesso de contratações.

III - DESCRIÇÃO PORMENORIZADA DA SOLUÇÃO (Art. 6º, Inciso XXIII, Alínea “c”, da Lei 14.133/2021)

Aquisição de computadores servidores de rede incluindo garantia, suporte técnico e instalação, de acordo com as especificações técnicas relacionadas a seguir:

3.1. Servidor tipo 1:

3.1.1. Gabinete

- 3.1.1.1. Deverá ser próprio para instalação em rack de 19 polegadas, através de sistema de trilhos deslizantes que deverá ser entregue junto com o servidor ofertado, e que não necessite de ferramentas para abertura do gabinete e instalação/desinstalação de componentes e placas de expansão (projeto “toolless”).
- 3.1.1.2. Deverá possuir altura máxima de 2U.
- 3.1.1.3. Deverá possuir sinalização no painel frontal do gabinete para exibição dos alertas de funcionamento dos componentes internos, por meio de leds ou display alfanumérico.
- 3.1.1.4. Deverá possuir botão liga/desliga na parte frontal do equipamento.
- 3.1.1.5. Deverá possuir painel frontal destacável (“bezel”), com chave, para impedir o acesso não autorizado aos dispositivos de armazenamento instalados.
- 3.1.1.6. Deverá permitir a utilização de, no mínimo, 16 (dezesseis) unidades de armazenamento em baías hot-plug ou hot-swap SFF (“small form factor” – 2,5”), ou EDSFF (“Enterprise and data center standard form factor”), acessíveis pela parte frontal do gabinete (todas as baías do servidor ofertado deverão poder ser utilizadas, bastando a inserção do disco, sem a necessidade de substituição ou adição de placas de conexão).
- 3.1.1.7. Deverá possuir ventiladores hot-swap (ou hot-plug), redundantes (N+1), de modo que o equipamento continue em operação em caso de falha de parte dos mesmos

3.1.2. Processador

- 3.1.2.1. Deverá possuir 2 (dois) processadores com 16 (dezesseis) núcleos de processamento (“cores”) e 32 (trinta e dois) threads (cada processador). Entende-se por processador um encapsulamento físico composto por 16 núcleos de execução de instruções.
- 3.1.2.2. Cada processador deverá possuir frequência base de no mínimo 2,3 GHz (dois vírgula três GigaHertz) por núcleo.
- 3.1.2.3. Cada processador deverá ocupar um soquete do servidor.
- 3.1.2.4. Deverá possuir arquitetura padrão x86 com suporte à operação em 64 bits e originalmente concebidos para servidores.
- 3.1.2.5. Deverá possuir controladora de memória com suporte a DDR5 de no mínimo 5200 MT/s.
- 3.1.2.6. Cada processador deverá possuir velocidade mínima de comunicação entre os processadores e o restante do sistema de 20 GT/s (vinte Gigatransfers por segundo) e memória cache L3 com capacidade mínima de 37 MB (trinta e sete Megabytes).
- 3.1.2.7. Deverá suportar instruções AES (Advanced Encryption Standard) e SSE4. Deverá possuir instruções para virtualização e suporte à virtualização de E/S.
- 3.1.2.8. Deverá possuir desempenho com índice SPEC CPU2017 Integer Rates Results auditado (baseline) de, no mínimo, 330 (trezentos e trinta) pontos, devendo este valor ser validado junto ao site [www.spec.org, da Standard Performance Evaluation Corporation](https://www.spec.org/cpu2017/results/rint2017), em <https://www.spec.org/cpu2017/results/rint2017>. O modelo dos processadores, a quantidade de processadores e de núcleos de processamento (“cores”) dos processadores deve ser idêntica entre a máquina auditada e a máquina ofertada. Não serão aceitas estimativas para modelos e famílias de processadores não auditados pelo SPEC, não serão aceitos resultados obtidos com a utilização de servidores em cluster, e nem modelos de servidores que não tenham sido auditados pelo SPEC. Serão aceitas diferenças de configuração de memória RAM e de componentes opcionais e/ou configuráveis (placas de rede, armazenamento etc) entre a máquina auditada e a máquina ofertada.
- 3.1.2.9. Os processadores ofertados deverão ser de no máximo 1 (uma) geração anterior à geração mais atual lançada pelo fabricante.

3.1.3. Memória RAM

- 3.1.3.1. Deverá possuir ao menos 256 GB (duzentos e cinquenta e seis Gigabytes) de memória RAM instaladas do tipo RDIMM padrão DDR5 com velocidade de, no mínimo, 5.200MT/s, e tecnologia de correção de erros Advanced ECC.
- 3.1.3.2. Todos os módulos (pentes) de memória ofertados devem ser de mesma capacidade e velocidade, sendo que cada módulo de memória deverá possuir, no mínimo, 16 GB (dezesseis Gigabytes) de capacidade.
- 3.1.3.3. Os módulos deverão estar distribuídos de forma balanceada entre os canais de comunicação utilizados pelo processador, respeitando as diretrizes de população homologadas pelo fabricante do servidor.
- 3.1.3.4. O servidor ofertado deverá possuir capacidade de expansão para no mínimo 4 TB (quatro Terabytes) e deverá possuir, no mínimo, 16 (dezesseis) slots DIMM DDR5, sendo 8 (oito) slots por processador.

3.1.4. Placa-mãe

- 3.1.4.1. Deverá ser do mesmo fabricante do equipamento ofertado, desenvolvida especificamente para o modelo de equipamento ofertado. Não serão aceitas placas-mãe de livre comercialização no mercado.
- 3.1.4.2. Deverá suportar o tipo, quantidade e demais características de memória RAM especificados no item 3.1.3.
- 3.1.4.3. O chipset deverá ser do mesmo fabricante do processador ofertado.

3.1.5. Portas de comunicação

- 3.1.5.1. Deverá possuir, no mínimo, 1 (uma) interface USB frontal (versão 2.0 ou superior), e 2 interfaces USB traseiras (ao menos uma delas na versão 3.0 ou superior).
- 3.1.5.2. Deverá possuir, no mínimo, 1 (uma) porta para monitor de vídeo padrão VGA com conector de 15 pinos (DB-15). Caso o conector não seja de 15 pinos (DB-15), deverá ser fornecido adaptador que permita conexão de cabo de vídeo com conector neste padrão.
- 3.1.5.3. Os conectores das portas de comunicação devem ser identificados por meio de nomes ou símbolos.

3.1.6. Controladora de vídeo

- 3.1.6.1. Deverá ser integrada à placa-mãe do equipamento (“onboard”) com memória de vídeo dedicada de, no mínimo, 16 MB (dezesseis Megabytes).
- 3.1.6.2. Deverá suportar resolução de 1920 x 1200 pixels com ao menos 16bpp (profundidade de cor).

3.1.7. Rede

- 3.1.7.1. Deverá possuir 1 (um) adaptador de rede com 2 (duas) interfaces (portas) 10/25Gbps SFP28, padrão PCIe 3.0 x8 ou superior, ou padrão OCP 3.0 PCIe Gen4, localizados na parte traseira do gabinete.
- 3.1.7.2. Cada interface deverá suportar taxas de transferência de 10 (dez) Gbps e 25 (vinte e cinco) Gbps.
- 3.1.7.3. Cada interface deverá possuir suporte a conexões com transceivers 25GbE SFP28 e 10 GbE SFP+ com conectores LC.
- 3.1.7.4. Cada interface deverá vir acompanhada de 1 (um) transceiver SFP+ 10GBASE-SR MMF com conector duplex LC e 1 (um) transceiver 25 GbE SFP28 MMF com conector duplex LC, totalizando 2 (dois) transceivers de cada tipo por equipamento servidor. Os transceivers deverão possuir part number do mesmo fabricante do computador servidor ofertado.
- 3.1.7.5. Deverá suportar os seguintes “offloads” para otimização do processamento TCP/IP: TCP/IP/UDP offload, TCP Segmentation Offload (TSO), Large Send Offload (LSO), Large Receive Offload (LRO).
- 3.1.7.6. Deverá possuir recursos de load balancing, jumbo frames e link aggregation. Deverá suportar RoCEv2 (RDMA over Converged Ethernet).
- 3.1.7.7. Deverão ser fornecidos 2 (dois) cabos de fibra óptica com 5 (cinco) metros de comprimento (cada cabo), padrão OM4, com blindagem, polimento UPC, capa resistente à tração e conectores do tipo LC duplex em ambas as extremidades, devendo ser homologados pela ANATEL.
- 3.1.7.8. Os adaptadores de rede deverão possuir part number do mesmo fabricante do computador servidor ofertado.

3.1.8. Fontes de Alimentação

- 3.1.8.1. Deverá possuir 2 (duas) fontes de alimentação redundantes (redundância 1+1), com a mesma potência de saída, que suportem tensão elétrica nominal de 220V AC a 60Hz, e que suportem o funcionamento do equipamento na configuração ofertada, mesmo em caso de falha de uma das fontes.
- 3.1.8.2. Deverão possuir certificação de nível de eficiência energética 80 PLUS Titanium.
- 3.1.8.3. Cada fonte deve ter potência mínima de 1.000 (um mil) watts.
- 3.1.8.4. Cada fonte poderá ser substituída sem a necessidade de desligar o equipamento (hot-swap ou hot-plug).
- 3.1.8.5. Cada fonte deverá possuir led indicador de status que permita monitorar e diagnosticar as condições de seu funcionamento.
- 3.1.8.6. Cada fonte deverá possuir conector de entrada padrão IEC C14 para alimentação própria, ou seja, deve utilizar cabo de alimentação independente, para possibilitar sua instalação em circuitos elétricos distintos. O cabo de alimentação fornecido deverá possuir conector IEC C13 na extremidade destinada à conexão com a fonte.
- 3.1.8.7. Deverá ser fornecido cabo de alimentação com conector 2P+T no padrão NBR 14136 com comprimento mínimo de 1,8 (um vírgula oito) metros, para cada fonte ofertada, e compatíveis com o servidor ofertado.

3.1.9. Controladora de Discos

- 3.1.9.1. Deverá ser fornecida 1 (uma) controladora RAID, homologada para utilização no computador servidor ofertado, e totalmente compatível com os discos exigidos no 3.1.1.1.

3.1.9.2. A controladora deverá possuir processador próprio e memória cache exclusiva de ao menos 8 GB (oito Gigabytes) de capacidade de armazenamento, do tipo DDR4 3200 MT/s ou superior, com tecnologia de proteção das operações de escrita por meio de capacitor ou bateria.

3.1.9.3. Deverá ser padrão de interface PCIe 3.0 x8 ou superior, ou padrão OCP 3.0 PCIe Gen4.

3.1.9.4. Deverá possuir interface de comunicação com taxa de transferência mínima de 6 Gbps (seis Gigabits por segundo) no protocolo SATA, taxa de transferência mínima de 12 Gbps (doze Gigabits por segundo) no protocolo SAS e taxa de transferência mínima de 16 GT/s (dezesseis Gigatransfers por segundo) no protocolo NVMe.

3.1.9.4.1. Não se exige o suporte simultâneo aos três protocolos (SATA, SAS e NVMe), sendo obrigatório apenas que a controladora fornecida seja compatível com os discos ofertados no item 3.1.11.

3.1.9.5. Deverá suportar e implementar ao menos RAID 0, 1, 5, 6, 10, 50 e 60, por hardware.

3.1.9.6. Deverá possuir tecnologia de troca ou inclusão dos discos sem a necessidade de parada de produção do servidor (hot swap ou hot plug).

3.1.9.7. Deverá permitir detecção e recuperação automática de falhas, e reconstrução automática dos volumes RAID sem necessidade de reiniciar o equipamento.

3.1.9.8. Deverá suportar o uso de discos hot-spare global e dedicado.

3.1.9.9. Deverá suportar migração de nível de RAID. Deverá possuir a tecnologia S.M.A.R.T. ("Self Monitoring Analysis and Reporting Technology"), para detecção precoce de falhas nas unidades de armazenamento.

3.1.9.10. A controladora fornecida deverá possuir part number do mesmo fabricante do computador servidor ofertado.

#### 3.1.10. Controladora SAS

3.1.10.1. Deverá ser fornecida 1 (uma) controladora (HBA) SAS (Serial Attached SCSI) padrão de interface PCIe Gen 3 x8 ou superior, suportando conexões com unidades de fita ("tape drives") LTO Ultrium geração 9, bem como com dispositivos externos do tipo JBOD.

3.1.10.2. Deverá possuir ao menos 8 (oito) portas, sendo 2 (duas) portas externas para conexão com unidades de fita LTO externas ou dispositivos externos JBOD utilizando conectores SFF-8644.

3.1.10.3. Deverá possuir interface de comunicação com capacidade mínima de 12 Gbps (doze Gigabits por segundo) de taxa de transferência por porta, operando no protocolo SAS.

3.1.10.4. A controladora fornecida deverá possuir part number do mesmo fabricante do computador servidor ofertado.

3.1.10.5. Deverá ser totalmente compatível e homologada pelo fabricante do equipamento servidor ofertado para funcionamento com os seguintes sistemas operacionais: Windows Server 2019 e 2022, Red Hat Enterprise Linux versão 9.

3.1.10.6. Deverá ser fornecido 1 (um) cabo mini-SAS HD de, ao menos, 2 (dois) metros de comprimento, com conectores padrão SFF-8644 nas duas pontas, do mesmo fabricante do servidor ofertado (ou homologado por ele para funcionamento com o servidor ofertado).

#### 3.1.11. Armazenamento

3.1.11.1. Deverá ser ofertada capacidade líquida de armazenamento de ao menos 7 TB (sete Terabytes) após aplicação de RAID 5, utilizando discos SSD SATA 6G, SAS (12G ou 24G), ou NVMe (Non-Volatile Memory Express).

3.1.11.2. Os discos fornecidos deverão ser no formato SFF (small form factor) de 2,5", instalados internamente ao servidor. Caso sejam fornecidos discos NVMe, estes deverão ser padrão U.2 ou U.3 geração 4 (Gen4), ou EDSFF E3.S geração 5 (Gen 5), instalados internamente ao servidor.

3.1.11.3. Todos os discos fornecidos deverão ser do mesmo modelo e possuir a mesma capacidade de armazenamento, cada disco com capacidade mínima de armazenamento de 960GB (novecentos e sessenta gigabytes), e com capacidade máxima de armazenamento de 3,84TB (três vírgula oitenta e quatro terabytes), sem compactação.

3.1.11.4. Os discos fornecidos deverão ser discos do tipo "Mixed Use" com DWPD (disk full writes per day) de 3.0, e com vida útil de 5 (cinco) anos.

3.1.11.5. Os discos fornecidos deverão ser do tipo hot plug ou hot swap, instalados na parte frontal do gabinete do servidor, permitindo sua substituição sem necessidade de desligar o equipamento.

3.1.11.6. Cada kit hot plug ou hot swap de disco instalado deverá possuir ao menos led indicador de atividade do disco e led indicador de status do disco.

3.1.11.7. Deverão possuir a tecnologia S.M.A.R.T. ("Self Monitoring Analysis and Reporting Technology"), para detecção precoce de falhas.

3.1.11.8. Os discos fornecidos deverão ser homologados para utilização no computador servidor ofertado e totalmente compatíveis com a controladora RAID especificada no item 3.1.9.

3.1.11.9. Os discos fornecidos deverão possuir part number do mesmo fabricante do computador servidor ofertado.

#### 3.1.12. BIOS/UEFI

3.1.12.1. Deverá ser desenvolvida pelo fabricante do equipamento (não serão aceitas soluções em regime de OEM ou customizadas).

3.1.12.2. Deverá suportar UEFI ("Unified Extensible Firmware Interface") versão 2.0 ou superior.

3.1.12.3. Deverá possuir o número de série do equipamento e campo personalizável que permita inserir identificação customizada do equipamento, e que possa ser consultado por software de gerenciamento, como por exemplo, número de propriedade ("Asset tag" ou similar).

3.1.12.4. Deverá possuir mecanismo que permita configurar senhas para inicialização (boot) do equipamento e para acesso à BIOS/UEFI, e para alterações nas configurações da mesma.

3.1.12.5. Deverá 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, incidentes de segurança ou necessidade de manutenção do equipamento.

3.1.12.6. As atualizações da BIOS/UEFI deverão possuir autenticação criptográfica (assinatura digital), conforme a família de especificações NIST SP800-147B.

3.1.12.7. Deve possuir chip de segurança TPM ("Trusted Platform Module") versão 2.0 ou superior, integrado à placa-mãe, para armazenamento de chaves criptográficas.

3.1.12.8. Deverá possuir firmwares assinados digitalmente pelo fabricante do servidor para os dispositivos instalados no servidor (adaptadores de rede, discos etc.), para assegurar a autenticidade do firmware a partir de chave criptografada imutável gravada no hardware do servidor ("Root Of Trust").

#### 3.1.13. Gerenciamento Embarcado

3.1.13.1. Deverá possuir solução de gerenciamento embarcado do fabricante do computador servidor ofertado, composta por hardware (controladora de gerenciamento) integrado ao servidor, e software.

3.1.13.2. Deverá possuir 1 (uma) interface de rede Ethernet 1 Gbps (um Gigabits por segundo) com interface RJ-45, exclusiva e dedicada para o gerenciamento do servidor.

3.1.13.3. Deverá possuir interface de usuário web com acesso seguro utilizando criptografia SSL/TLS. 3.1.13.4. Deverá permitir o controle remoto do servidor por meio da funcionalidade de teclado, mouse e vídeo virtuais ("Virtual KVM" do tipo "out of band"), ainda que o sistema operacional do servidor esteja indisponível ou não esteja instalado, e sem a necessidade de instalação de software agente. A console virtual do servidor deverá ser acessada remotamente, em modo gráfico, por meio de interface web HTML5.

3.1.13.5. Deverá permitir a captura de vídeo ou tela de situações de falhas críticas de sistemas operacionais e inicialização do sistema (boot), para auxílio na resolução de problemas.

3.1.13.6. Deverá permitir ligar, desligar e reiniciar o servidor remotamente, e independentemente de sistema operacional.

3.1.13.7. Deverá permitir a emulação de mídias virtuais de inicialização (boot) através de CD/DVD remoto, compartilhamento de rede NFS/CIFS e dispositivos de armazenamento USB remotos.

3.1.13.8. Deverá permitir o monitoramento remoto do equipamento ofertado, das condições de funcionamento do equipamento e de seus componentes, tais como: processadores, memória RAM, controladora RAID, discos, fontes de alimentação e ventiladores, independentemente de sistema operacional instalado.

3.1.13.9. Deverá emitir alertas em caso de falha dos componentes do servidor, por correio eletrônico e "traps" SNMP.

3.1.13.10. Deverá suportar os protocolos de gerenciamento IPMI, SNMP v3 e REDFISH.

3.1.13.11. Deverá permitir a criação de outras contas de usuários locais (além da conta padrão de administrador), protegidas por senhas, com diferentes níveis de privilégios pré-definidos disponibilizados pela solução.

3.1.13.12. Deverá permitir atualizações de firmware, BIOS/UEFI do servidor diretamente do site do fabricante ou repositório local (as atualizações de firmware, BIOS/UEFI e drivers devem possuir tecnologia de verificação de integridade do fabricante, de modo a garantir a autenticidade das mesmas).

3.1.13.13. Deverá permitir o monitoramento em tempo real do consumo de energia elétrica e temperatura do servidor, com histórico de medições de consumo e de temperatura para fins de consulta.

3.1.13.14. Deverá enviar alertas quando o consumo de energia e de temperatura atingir limites pré-definidos (esta funcionalidade poderá ser provida pelo software de gerenciamento e inventário especificado no item 3.1.14).

3.1.13.15. Deverá possuir funcionalidade que permita que o conteúdo dos discos locais do servidor seja apagado, por meio de tecnologia de regravação de dados ou similar. Esta funcionalidade deve possibilitar que sejam definitivamente apagados quaisquer discos do servidor, suportando, ao menos, dispositivos de memória não volátil (SSDs e NVMe). Esta funcionalidade poderá ser provida pelo software de gerenciamento e inventário especificado no item 3.1.14).

3.1.13.16. Todas as funcionalidades especificadas nos subitens 3.1.13.1 a 3.1.13.13 deverão estar totalmente licenciadas para a contratante na modalidade de licenciamento perpétuo, ou seja, deverão continuar disponíveis e funcionais mesmo após o término da vigência da garantia contratada.

3.1.13.17. Deverá ser fornecido 1 cabo de rede Ethernet UTP categoria 6, com ao menos 3 (três) metros de comprimento, para ser utilizado com a interface de rede especificada neste item.

#### 3.1.14. Software de Gerenciamento e Inventário

3.1.14.1. Deverá possuir software de gerenciamento e inventário do fabricante do servidor ofertado, com as seguintes funcionalidades mínimas totalmente licenciadas para o TRE-RJ na modalidade de licenciamento perpétuo, ou por meio de subscrição válida até a data final da garantia contratada para o equipamento fornecido, caso o fabricante não licencie o software de forma perpétua:

3.1.14.1.1. Permitir o gerenciamento centralizado de equipamentos servidores do mesmo fabricante do equipamento ofertado a partir de console única, acessível por meio de interface gráfica web HTML5 com acesso seguro via HTTPS (SSL/TLS).

3.1.14.1.2. Deverá realizar o inventário dos componentes de hardware do equipamento ofertado e de outros equipamentos servidores do mesmo fabricante do servidor ofertado.

3.1.14.1.3. Deverá monitorar o status e identificar falhas em componentes (ao menos processadores, memória RAM, discos rígidos, fontes de alimentação e ventiladores), dos equipamentos servidores gerenciados, emitindo alertas e notificações utilizando traps SNMP, syslog e correio eletrônico.

3.1.14.1.4. Permitir o controle remoto do servidor por meio da funcionalidade de teclado, mouse e vídeo virtuais ("Virtual KVM" do tipo "out of band"), ainda que o sistema operacional do servidor esteja indisponível ou não esteja instalado, e sem a necessidade de instalação de software agente. A console virtual do servidor deverá ser acessada remotamente, em modo gráfico, por meio de interface web HTML5.

3.1.14.1.5. Deverá permitir a criação de outras contas de usuários (além da conta padrão de administrador), protegidas por senha, com diferentes níveis de privilégios pré-definidos disponibilizados pela solução.

3.1.14.1.6. Deverá permitir integração com o Microsoft Active Directory para autenticação de usuários e autorização de acesso à solução.

3.1.14.1.7. Deverá ser fornecida a funcionalidade de monitoramento remoto pró-ativo ("call-home") para o equipamento, de forma que quaisquer falhas ou alertas críticos em componentes de hardware do servidor gerem a abertura automática de chamados para seu reparo diretamente ao fabricante do equipamento, sem intervenção humana (o fabricante deverá enviar as peças e mão de obra para reposição dos componentes defeituosos).

3.1.14.1.8. Deverá permitir a integração com o VMware vCenter Server.

3.1.14.1.9. Deverá ser disponibilizado como um appliance virtual a ser instalado em ambiente VMware vSphere versão 8.0 ou superior.

3.1.14.1.10. Deverá ser fornecido na versão mais atual disponibilizada pelo fabricante no momento da entrega do objeto.

3.1.14.1.11. Deverá permitir a criação de perfis de configuração para o servidor ofertado e para grupos de servidores do mesmo fabricante do equipamento ofertado. Tal funcionalidade deverá permitir a configuração de, ao menos: controladora RAID, parâmetros de BIOS/UEFI, firmware.

3.1.14.1.12. Deverá identificar os servidores que estejam em desconformidade com os perfis de configuração atribuídos.

3.1.14.1.13. Deverá notificar o administrador caso o servidor não esteja com as versões mais recentes de firmware, BIOS/UEFI.

3.1.14.1.14. Deverá permitir atualizações de firmware, BIOS/UEFI, de acordo com o planejamento definido pelos administradores do software (as atualizações de firmware e BIOS/UEFI devem possuir tecnologia de verificação de integridade do fabricante, de modo a garantir a autenticidade das mesmas).

3.1.14.1.15. Deverá permitir a criação de grupos de servidores gerenciados para os quais possam ser aplicadas políticas e configurações.

3.1.14.1.16. Deverá permitir a instalação remota (provisionamento) de sistemas operacionais (ao menos Windows Server e Red Hat Enterprise Linux) no equipamento ofertado e em servidores do mesmo fabricante do equipamento ofertado.

3.1.14.1.17. Deverá ser provido suporte técnico do fabricante para o software de gerenciamento durante todo o prazo de garantia contratada para o computador servidor ofertado (o suporte técnico deverá incluir a possibilidade de abertura de chamados técnicos para o fabricante, no regime 24x7x365, para resolução de problemas com o software de gerenciamento, além de direito de uso de novas versões do software quando disponibilizadas pelo fabricante).

#### 3.1.15. Compatibilidade

3.1.15.1. O servidor ofertado deverá constar do catálogo da empresa Microsoft ("Windows Server Catalog"), categoria "Server", com o status de "Certified" ao menos para os sistemas operacionais Windows Server 2022 e Windows Server 2025 (<https://www.windowsservercatalog.com>).

3.1.15.2. O servidor ofertado deverá constar do catálogo de hardware certificado da empresa Red Hat disponível no endereço <https://catalog.redhat.com/search?searchType=hardware&type=System>, com o status de certificado para o sistema operacional Red Hat Enterprise Linux, versão 9.

3.1.15.3. O servidor ofertado deverá constar do guia de compatibilidade da empresa VMware disponível no endereço <https://compatibilityguide.broadcom.com/search?program=server&persona=live&column=partnerName&order=asc>, apresentando compatibilidade com o software hypervisor VMWare ESXi versões 8.0U3, 9.0 e 9.1.

#### 3.2. Servidor tipo 2:

##### 3.2.1. Gabinete

3.2.1.1. Deverá ser próprio para instalação em rack de 19 polegadas, através de sistema de trilhos deslizantes que deverá ser entregue junto com o servidor ofertado, e que não necessite de ferramentas para abertura do gabinete e instalação/desinstalação de componentes e placas de expansão (projeto "toolless").

3.2.1.2. Deverá possuir altura máxima de 2U.

3.2.1.3. Deverá possuir sinalização no painel frontal do gabinete para exibição dos alertas de funcionamento dos componentes internos, por meio de leds ou display alfanumérico.

3.2.1.4. Deverá possuir botão liga/desliga na parte frontal do equipamento.

3.2.1.5. Deverá possuir painel frontal destacável ("bezel"), com chave, para impedir o acesso não autorizado aos dispositivos de armazenamento instalados.

3.2.1.6. Deverá permitir a utilização de, no mínimo, 16 (dezesseis) unidades de armazenamento em baías hot-plug ou hot-swap SFF ("small form factor" – 2,5"), ou EDSFF ("Enterprise and data center standard form factor"), acessíveis pela parte frontal do gabinete (todas as baías do servidor ofertado deverão poder ser utilizadas, bastando a inserção do disco, sem a necessidade de substituição ou adição de placas de conexão).

3.2.1.7. Deverá possuir ventiladores hot-swap (ou hot-plug), redundantes (N+1), de modo que o equipamento continue em operação em caso de falha de parte dos mesmos.

##### 3.2.2. Processador

3.2.2.1. Deverá possuir 2 (dois) processadores com 16 (dezesseis) núcleos de processamento ("cores") e 32 (trinta e dois) threads (cada processador). Entende-se por processador um encapsulamento físico composto por 16 núcleos de execução de instruções.

3.2.2.2. Cada processador deverá possuir frequência base de no mínimo 2,3 GHz (dois vírgula três GigaHertz) por núcleo.

- 3.2.2.3. Cada processador deverá ocupar um soquete do servidor.
- 3.2.2.4. Deverá possuir arquitetura padrão x86 com suporte à operação em 64 bits e originalmente concebidos para servidores.
- 3.2.2.5. Deverá possuir controladora de memória com suporte a DDR5 de no mínimo 5200 MT/s.
- 3.2.2.6. Cada processador deverá possuir velocidade mínima de comunicação entre os processadores e o restante do sistema de 20 GT/s (vinte Gigatransfers por segundo) e memória cache L3 com capacidade mínima de 37 MB (trinta e sete Megabytes).
- 3.2.2.7. Deverá suportar instruções AES (Advanced Encryption Standard) e SSE4. Deverá possuir instruções para virtualização e suporte à virtualização de E/S.
- 3.2.2.8. Deverá possuir desempenho com índice SPEC CPU2017 Integer Rates Results auditado (baseline) de, no mínimo, 330 (trezentos e trinta) pontos, devendo este valor ser validado junto ao site [www.spec.org](http://www.spec.org), da Standard Performance Evaluation Corporation, em <https://www.spec.org/cpu2017/results/rint2017>. O modelo dos processadores, a quantidade de processadores e de núcleos de processamento (“cores”) dos processadores deve ser idêntica entre a máquina auditada e a máquina ofertada. Não serão aceitas estimativas para modelos e famílias de processadores não auditados pelo SPEC, não serão aceitos resultados obtidos com a utilização de servidores em cluster, e nem modelos de servidores que não tenham sido auditados pelo SPEC. Serão aceitas diferenças de configuração de memória RAM e de componentes opcionais e/ou configuráveis (placas de rede, armazenamento etc) entre a máquina auditada e a máquina ofertada.
- 3.2.2.9. Os processadores ofertados deverão ser de no máximo 1 (uma) geração anterior à geração mais atual lançada pelo fabricante.

### 3.2.3. Memória RAM

- 3.2.3.1. Deverá possuir ao menos 256 GB (duzentos e cinquenta e seis Gigabytes) de memória RAM instaladas do tipo RDIMM padrão DDR5 com velocidade de, no mínimo, 5.200MT/s, e tecnologia de correção de erros Advanced ECC.
- 3.2.3.2. Todos os módulos (pentos) de memória ofertados devem ser de mesma capacidade e velocidade, sendo que cada módulo de memória deverá possuir, no mínimo, 16 GB (dezesseis Gigabytes) de capacidade.
- 3.2.3.3. Os módulos deverão estar distribuídos de forma balanceada entre os canais de comunicação utilizados pelo processador, respeitando as diretrizes de população homologadas pelo fabricante do servidor.
- 3.2.3.4. O servidor ofertado deverá possuir capacidade de expansão para no mínimo 8 TB (oito Terabytes) e deverá possuir, no mínimo, 32 (trinta e dois) slots DIMM DDR5, sendo 16 (dezesseis) slots por processador.

### 3.2.4. Placa-mãe

- 3.2.4.1. Deverá ser do mesmo fabricante do equipamento ofertado, desenvolvida especificamente para o modelo de equipamento ofertado. Não serão aceitas placas-mãe de livre comercialização no mercado.
- 3.2.4.2. Deverá suportar o tipo, quantidade e demais características de memória RAM especificados no item 3.2.3.
- 3.2.4.3. O chipset deverá ser do mesmo fabricante do processador ofertado.

### 3.2.5. Portas de comunicação

- 3.2.5.1. Deverá possuir, no mínimo, 1 (uma) interface USB frontal (versão 2.0 ou superior), e 2 interfaces USB traseiras (ao menos uma delas na versão 3.0 ou superior).
- 3.2.5.2. Deverá possuir, no mínimo, 1 (uma) porta para monitor de vídeo padrão VGA com conector de 15 pinos (DB-15). Caso o conector não seja de 15 pinos (DB-15), deverá ser fornecido adaptador que permita conexão de cabo de vídeo com conector neste padrão.
- 3.2.5.3. Os conectores das portas de comunicação devem ser identificados por meio de nomes ou símbolos.

### 3.2.6. Controladora de vídeo

- 3.2.6.1. Deverá ser integrada à placa-mãe do equipamento (“onboard”) com memória de vídeo dedicada de, no mínimo, 16 MB (dezesseis Megabytes).
- 3.2.6.2. Deverá suportar resolução de 1920 x 1200 pixels com ao menos 16bpp (profundidade de cor).

### 3.2.7. Rede

- 3.2.7.1. Deverá possuir deverá possuir, ao menos, 2 (dois) adaptadores de rede, cada um com 2 (duas) interfaces (portas) 10/25Gbps SFP28, padrão PCIe 3.0 x8 ou superior, ou padrão OCP 3.0 PCIe Gen4, localizados na parte traseira do gabinete.
- 3.2.7.2. Cada interface deverá suportar taxas de transferência de 10 (dez) Gbps e 25 (vinte e cinco) Gbps.
- 3.2.7.3. Cada interface deverá possuir suporte a conexões com transceivers 25GbE SFP28 e 10 GbE SFP+ com conectores LC.
- 3.2.7.4. Cada interface deverá vir acompanhada de 1 (um) transceiver SFP+ 10GBASE-SR MMF com conector duplex LC e 1 (um) transceiver 25 GbE SFP28 MMF com conector duplex LC, totalizando 4 (quatro) transceivers de cada tipo por equipamento servidor. Os transceivers deverão possuir part number do mesmo fabricante do computador servidor ofertado.
- 3.2.7.5. Deverá suportar os seguintes “offloads” para otimização do processamento TCP/IP: TCP/IP/UDP offload, TCP Segmentation Offload (TSO), Large Send Offload (LSO), Large Receive Offload (LRO).
- 3.2.7.6. Deverá possuir recursos de load balancing, jumbo frames e link aggregation. Deverá suportar RoCEv2 (RDMA over Converged Ethernet).
- 3.2.7.7. Deverão ser fornecidos 4 (quatro) cabos de fibra óptica com 5 (cinco) metros de comprimento (cada cabo), padrão OM4, com blindagem, polimento UPC, capa resistente à tração e conectores do tipo LC duplex em ambas as extremidades, devendo ser homologados pela ANATEL.
- 3.2.7.8. Os adaptadores de rede deverão possuir part number do mesmo fabricante do computador servidor ofertado.

### 3.2.8. Fontes de Alimentação

- 3.2.8.1. Deverá possuir 2 (duas) fontes de alimentação redundantes (redundância 1+1), com a mesma potência de saída, que suportem tensão elétrica nominal de 220V AC a 60Hz, e que suportem o funcionamento do equipamento na configuração ofertada, mesmo em caso de falha de uma das fontes.
- 3.2.8.2. Deverão possuir certificação de nível de eficiência energética 80 PLUS Titanium.
- 3.2.8.3. Cada fonte deve ter potência mínima de 1.000 (um mil) watts.
- 3.2.8.4. Cada fonte poderá ser substituída sem a necessidade de desligar o equipamento (hot-swap ou hot-plug).
- 3.2.8.5. Cada fonte deverá possuir led indicador de status que permita monitorar e diagnosticar as condições de seu funcionamento.
- 3.2.8.6. Cada fonte deverá possuir conector de entrada padrão IEC C14 para alimentação própria, ou seja, deve utilizar cabo de alimentação independente, para possibilitar sua instalação em circuitos elétricos distintos. O cabo de alimentação fornecido deverá possuir conector IEC C13 na extremidade destinada à conexão com a fonte.
- 3.2.8.7. Deverá ser fornecido cabo de alimentação com conector 2P+T no padrão NBR 14136 com comprimento mínimo de 1,8 (um vírgula oito) metros, para cada fonte ofertada, e compatíveis com o servidor ofertado.

### 3.2.9. Controladora de Discos

- 3.2.9.1. Deverá ser fornecida 1 (uma) controladora RAID, homologada para utilização no computador servidor ofertado, e totalmente compatível com os discos exigidos no 3.2.10.
- 3.2.9.2. A controladora deverá possuir processador próprio e memória cache exclusiva de ao menos 8 GB (oito Gigabytes) de capacidade de armazenamento, do tipo DDR4 3200 MT/s ou superior, com tecnologia de proteção das operações de escrita por meio de capacitor ou bateria.
- 3.2.9.3. Deverá ser padrão de interface PCIe 3.0 x8 ou superior, ou padrão OCP 3.0 PCIe Gen4.
- 3.2.9.4. Deverá possuir interface de comunicação com taxa de transferência mínima de 12 Gbps (doze Gigabits por segundo) no protocolo SAS e taxa de transferência mínima de 16 GT/s (dezesseis Gigatransfers por segundo) no protocolo NVMe.
- 3.2.9.4.1. Não se exige o suporte simultâneo aos dois protocolos (SAS e NVMe), sendo obrigatório apenas que a controladora fornecida seja compatível com os discos ofertados no item 3.2.10.
- 3.2.9.5. Deverá suportar e implementar ao menos RAID 0, 1, 5, 6, 10, 50 e 60, por hardware.
- 3.2.9.6. Deverá possuir tecnologia de troca ou inclusão dos discos sem a necessidade de parada de produção do servidor (hot swap ou hot plug).
- 3.2.9.7. Deverá permitir detecção e recuperação automática de falhas, e reconstrução automática dos volumes RAID sem necessidade de reiniciar o equipamento.
- 3.2.9.8. Deverá suportar o uso de discos hot-spare global e dedicado.
- 3.2.9.9. Deverá suportar migração de nível de RAID. Deverá possuir a tecnologia S.M.A.R.T. (“Self Monitoring Analysis and Reporting Technology”), para detecção precoce de falhas nas unidades de armazenamento.
- 3.2.9.10. A controladora fornecida deverá possuir part number do mesmo fabricante do computador servidor ofertado.

### 3.2.10. Armazenamento

- 3.2.10.1. Deverá ser ofertada capacidade líquida de armazenamento de ao menos 18 TB (dezoito Terabytes) após aplicação de RAID 5, utilizando discos SSD SAS (12G ou 24G), ou NVMe (Non-Volatile Memory Express).
- 3.2.10.2. Os discos fornecidos deverão ser no formato SFF (small form factor) de 2,5”, instalados internamente ao servidor. Caso sejam fornecidos discos NVMe, estes deverão ser padrão U.2 ou U.3 geração 4 (Gen4), ou EDSFF E.3.S geração 5 (Gen 5), instalados internamente ao servidor.
- 3.2.10.3. Deverão ser fornecidos discos com capacidade mínima de armazenamento de 1,6TB (um vírgula seis terabytes), e com capacidade máxima de armazenamento de 6,4TB (seis vírgula quatro terabytes), sem compactação.
- 3.2.10.4. Os discos fornecidos deverão ser discos do tipo “Mixed Use” com DWPD (disk full writes per day) de 3.0, e com vida útil de 5 (cinco) anos.
- 3.2.10.5. Os discos deverão ser do tipo hot plug ou hot swap, instalados na parte frontal do gabinete do servidor, permitindo sua substituição sem necessidade de desligar o equipamento.
- 3.2.10.6. Cada kit hot plug ou hot swap de disco instalado deverá possuir ao menos led indicador de atividade do disco e led indicador de status do disco.
- 3.2.10.7. Deverão possuir a tecnologia S.M.A.R.T. (“Self Monitoring Analysis and Reporting Technology”), para detecção precoce de falhas.
- 3.2.10.8. Os discos fornecidos deverão ser homologados para utilização no computador servidor ofertado e totalmente compatíveis com a controladora RAID especificada no item 3.2.9.
- 3.2.10.9. Os discos fornecidos deverão possuir part number do mesmo fabricante do computador servidor ofertado.

### 3.2.11. BIOS/UEFI

- 3.2.11.1. Deverá ser desenvolvida pelo fabricante do equipamento (não serão aceitas soluções em regime de OEM ou customizadas).
- 3.2.11.2. Deverá suportar UEFI (“Unified Extensible Firmware Interface”) versão 2.0 ou superior.
- 3.2.11.3. Deverá possuir o número de série do equipamento e campo personalizável que permita inserir identificação customizada do equipamento, e que possa ser consultado por software de gerenciamento, como por exemplo, número de propriedade (“Asset tag”) ou similar).
- 3.2.11.4. Deverá possuir mecanismo que permita configurar senhas para inicialização (boot) do equipamento e para acesso à BIOS/UEFI, e para alterações nas configurações da mesma.
- 3.2.11.5. Deverá 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, incidentes de segurança ou necessidade de manutenção do equipamento.
- 3.2.11.6. As atualizações da BIOS/UEFI deverão possuir autenticação criptográfica (assinatura digital), conforme a família de especificações NIST SP800-147B.
- 3.2.11.7. Deve possuir chip de segurança TPM (“Trusted Platform Module”) versão 2.0 ou superior, integrado à placa-mãe, para armazenamento de chaves criptográficas.
- 3.2.11.8. Deverá possuir firmwares assinados digitalmente pelo fabricante do servidor para os dispositivos instalados no servidor (adaptadores de rede, discos etc.), para assegurar a autenticidade do firmware a partir de chave criptografada imutável gravada no hardware do servidor (“Root Of Trust”).

### 3.2.12. Gerenciamento Embarcado

- 3.2.12.1. Deverá possuir solução de gerenciamento embarcado do fabricante do computador servidor ofertado, composta por hardware (controladora de gerenciamento) integrado ao servidor, e software.
- 3.2.12.2. Deverá possuir 1 (uma) interface de rede Ethernet 1 Gbps (um Gigabits por segundo) com interface RJ-45, exclusiva e dedicada para o gerenciamento do servidor.
- 3.2.12.3. Deverá possuir interface de usuário web com acesso seguro utilizando criptografia SSL/TLS.
- 3.2.12.4. Deverá permitir o controle remoto do servidor por meio da funcionalidade de teclado, mouse e vídeo virtuais (“Virtual KVM” do tipo “out of band”), ainda que o sistema operacional do servidor esteja indisponível ou não esteja instalado, e sem a necessidade de instalação de software agente. A console virtual do servidor deverá ser acessada remotamente, em modo gráfico, por meio de interface web HTML5.
- 3.2.12.5. Deverá permitir a captura de vídeo ou tela de situações de falhas críticas de sistemas operacionais e inicialização do sistema (boot), para auxílio na resolução de problemas.
- 3.2.12.6. Deverá permitir ligar, desligar e reiniciar o servidor remotamente, e independente de sistema operacional.
- 3.2.12.7. Deverá permitir a emulação de mídias virtuais de inicialização (boot) através de CD/DVD remoto, compartilhamento de rede NFS/CIFS e dispositivos de armazenamento USB remotos.
- 3.2.12.8. Deverá permitir o monitoramento remoto do equipamento ofertado, das condições de funcionamento do equipamento e de seus componentes, tais como: processadores, memória RAM, controladora RAID, discos, fontes de alimentação e ventiladores, independente de sistema operacional instalado.
- 3.2.12.9. Deverá emitir alertas em caso de falha dos componentes do servidor, por correio eletrônico e “traps” SNMP.
- 3.2.12.10. Deverá suportar os protocolos de gerenciamento IPMI, SNMP v3 e REDFISH.
- 3.2.12.11. Deverá permitir a criação de outras contas de usuários locais (além da conta padrão de administrador), protegidas por senhas, com diferentes níveis de privilégios pré-definidos disponibilizados pela solução.
- 3.2.12.12. Deverá permitir atualizações de firmware, BIOS/UEFI do servidor diretamente do site do fabricante ou repositório local (as atualizações de firmware, BIOS/UEFI e drivers devem possuir tecnologia de verificação de integridade do fabricante, de modo a garantir a autenticidade das mesmas).
- 3.2.12.13. Deverá permitir o monitoramento em tempo real do consumo de energia elétrica e temperatura do servidor, com histórico de medições de consumo e de temperatura para fins de consulta.
- 3.2.12.14. Deverá enviar alertas quando o consumo de energia e de temperatura atingir limites pré-definidos (esta funcionalidade poderá ser provida pelo software de gerenciamento e inventário especificado no item 3.2.14).
- 3.2.12.15. Deverá possuir funcionalidade que permita que o conteúdo dos discos locais do servidor seja apagado, por meio de tecnologia de gravação de dados ou similar. Esta funcionalidade deve possibilitar que sejam definitivamente apagados quaisquer discos do servidor, suportando, ao menos, dispositivos de memória não volátil (SSDs e NVMe). Esta funcionalidade poderá ser provida pelo software de gerenciamento e inventário especificado no item 3.2.14).
- 3.2.12.16. Todas as funcionalidades especificadas nos subitens 3.2.12.1 a 3.2.12.13 deverão estar totalmente licenciadas para a contratante na modalidade de licenciamento perpétuo, ou seja, deverão continuar disponíveis e funcionais mesmo após o término da vigência da garantia contratada.
- 3.2.12.17. Deverá ser fornecido 1 cabo de rede Ethernet UTP categoria 6, com ao menos 3 (três) metros de comprimento, para ser utilizado com a interface de rede especificada neste item.

### 3.2.13. Software de Gerenciamento e Inventário

- 3.2.13.1. Deverá possuir software de gerenciamento e inventário do fabricante do servidor ofertado, com as seguintes funcionalidades mínimas totalmente licenciadas para o TRE-RJ na modalidade de licenciamento perpétuo, ou por meio de subscrição válida até a data final da garantia contratada para o equipamento fornecido, caso o fabricante não licencie o software de forma perpétua:
- 3.2.13.1.1. Permitir o gerenciamento centralizado de equipamentos servidores do mesmo fabricante do equipamento ofertado a partir de console única, acessível por meio de interface gráfica web HTML5 com acesso seguro via HTTPS (SSL/TLS).
- 3.2.13.1.2. Deverá realizar o inventário dos componentes de hardware do equipamento ofertado e de outros equipamentos servidores do mesmo fabricante do servidor ofertado.
- 3.2.13.1.3. Deverá monitorar o status e identificar falhas em componentes (ao menos processadores, memória RAM, discos rígidos, fontes de alimentação e ventiladores), dos equipamentos servidores gerenciados, emitindo alertas e

notificações utilizando traps SNMP, syslog e correio eletrônico.

3.2.13.1.4. Permitir o controle remoto do servidor por meio da funcionalidade de teclado, mouse e vídeo virtuais (“Virtual KVM” do tipo “out of band”), ainda que o sistema operacional do servidor esteja indisponível ou não esteja instalado, e sem a necessidade de instalação de software agente. A console virtual do servidor deverá ser acessada remotamente, em modo gráfico, por meio de interface web HTML5.

3.2.13.1.5. Deverá permitir a criação de outras contas de usuários (além da conta padrão de administrador), protegidas por senha, com diferentes níveis de privilégios pré-definidos disponibilizados pela solução.

3.2.13.1.6. Deverá permitir integração com o Microsoft Active Directory para autenticação de usuários e autorização de acesso à solução.

3.2.13.1.7. Deverá ser fornecida a funcionalidade de monitoramento remoto pró-ativo (“call-home”) para o equipamento, de forma que quaisquer falhas ou alertas críticos em componentes de hardware do servidor gerem a abertura automática de chamados para seu reparo diretamente ao fabricante do equipamento, sem intervenção humana (o fabricante deverá enviar as peças e mão de obra para reposição dos componentes defeituosos).

3.2.13.1.8. Deverá permitir a integração com o VMware vCenter Server.

3.2.13.1.9. Deverá ser disponibilizado como um appliance virtual a ser instalado em ambiente VMware vSphere versão 8.0 ou superior.

3.2.13.1.10. Deverá ser fornecido na versão mais atual disponibilizada pelo fabricante no momento da entrega do objeto.

3.2.13.1.14. Deverá permitir a criação de perfis de configuração para o servidor ofertado e para grupos de servidores do mesmo fabricante do equipamento ofertado. Tal funcionalidade deverá permitir a configuração de, ao menos:

controladora RAID, parâmetros de BIOS/UEFI, firmware.

3.1.14.1.12. Deverá identificar os servidores que estejam em desconformidade com os perfis de configuração atribuídos.

3.1.13.1.13. Deverá notificar o administrador caso o servidor não esteja com as versões mais recentes de firmware, BIOS/UEFI.

3.1.13.1.14. Deverá permitir atualizações de firmware, BIOS/UEFI, de acordo com o planejamento definido pelos administradores do software (as atualizações de firmware e BIOS/UEFI devem possuir tecnologia de verificação de integridade do fabricante, de modo a garantir a autenticidade das mesmas).

3.1.13.1.15. Deverá permitir a criação de grupos de servidores gerenciados para os quais possam ser aplicadas políticas e configurações.

3.1.13.1.16. Deverá permitir a instalação remota (provisionamento) de sistemas operacionais (ao menos Windows Server e Red Hat Enterprise Linux) no equipamento ofertado e em servidores do mesmo fabricante do equipamento ofertado.

3.1.13.1.17. Deverá ser provido suporte técnico do fabricante para o software de gerenciamento durante todo o prazo de garantia contratada para o computador servidor ofertado (o suporte técnico deverá incluir a possibilidade de abertura de chamados técnicos para o fabricante, no regime 24x7x365, para resolução de problemas com o software de gerenciamento, além de direito de uso de novas versões do software quando disponibilizadas pelo fabricante).

### 3.2.14. Compatibilidade

3.2.14.1. O servidor ofertado deverá constar do catálogo da empresa Microsoft (“Windows Server Catalog”), categoria “Server”, com o status de “Certified” ao menos para os sistemas operacionais Windows Server 2022 e Windows Server 2025 (<https://www.windowsservercatalog.com>).

3.2.14.2. O servidor ofertado deverá constar do catálogo de hardware certificado da empresa Red Hat disponível no endereço <https://catalog.redhat.com/search?searchType=hardware&type=System>, com o status de certificado para o sistema operacional Red Hat Enterprise Linux, versão 9.

3.2.14.3. O servidor ofertado deverá constar do guia de compatibilidade da empresa VMware disponível no endereço <https://compatibilityguide.broadcom.com/search?program=server&persona=live&column=partnerName&order=asc>, apresentando compatibilidade com o software hypervisor VMWare ESXi versões 8.0U3, 9.0 e 9.1.

### 3.3. Servidor tipo 3:

#### 3.3.1. Gabinete

3.3.1.1. Deverá ser próprio para instalação em rack de 19 polegadas, através de sistema de trilhos deslizantes que deverá ser entregue junto com o servidor ofertado, e que não necessite de ferramentas para abertura do gabinete e instalação/desinstalação de componentes e placas de expansão (projeto “toolless”).

3.3.1.2. Deverá possuir altura máxima de 2U.

3.3.1.3. Deverá possuir sinalização no painel frontal do gabinete para exibição dos alertas de funcionamento dos componentes internos, por meio de leds ou display alfanumérico.

3.3.1.4. Deverá possuir botão liga/desliga na parte frontal do equipamento.

3.3.1.5. Deverá possuir painel frontal destacável (“bezel”), com chave, para impedir o acesso não autorizado aos dispositivos de armazenamento instalados.

3.3.1.6. Deverá permitir a utilização de, no mínimo, 16 (dezesseis) unidades de armazenamento em baías hot-plug ou hot-swap no formato SFF (“Small form factor” – 2,5”), ou EDSFF (“Enterprise and data center standard form factor”), acessíveis pela parte frontal do gabinete (todas as baías do servidor ofertado deverão poder ser utilizadas, bastando a inserção do disco, sem a necessidade de substituição ou adição de placas de conexão).

3.3.1.7. Deverá possuir ventiladores hot-swap (ou hot-plug), redundantes (N+1), de modo que o equipamento continue em operação em caso de falha de parte dos mesmos.

#### 3.3.2. Processador

3.3.2.1. Deverá possuir 2 (dois) processadores com 24 (vinte e quatro) núcleos de processamento (“cores”) e 48 (quarenta e oito) threads (cada processador). Entende-se por processador um encapsulamento físico composto por 24 núcleos de execução de instruções.

3.3.2.2. Cada processador deverá possuir frequência base de no mínimo 2,4 GHz (dois vírgula quatro GigaHertz).

3.3.2.3. Cada processador deverá ocupar um soquete do servidor.

3.3.2.4. Deverá possuir arquitetura padrão x86 com suporte à operação em 64 bits e originalmente concebidos para servidores.

3.3.2.5. Deverá possuir controladora de memória com suporte a DDR5 de no mínimo 5200 MT/s.

3.3.2.6. Cada processador deverá possuir velocidade mínima de comunicação entre os processadores e o restante do sistema de 20 GT/s (vinte Gigatransfers por segundo). Deverá possuir memória cache L3 com capacidade mínima de 60 MB (sessenta Megabytes).

3.3.2.7. Deverá suportar instruções AES (Advanced Encryption Standard) e SSE4. Deverá possuir instruções para virtualização e suporte à virtualização de E/S.

3.3.2.8. Deverá possuir desempenho com índice SPEC CPU2017 Integer Rates Results auditado (baseline) de, no mínimo, 500 (quinhentos) pontos, devendo este valor ser validado junto ao site [www.spec.org](http://www.spec.org), da Standard Performance Evaluation Corporation, em <https://www.spec.org/cpu2017/results/rint2017>. O modelo dos processadores, a quantidade de processadores e de núcleos de processamento (“cores”) dos processadores deve ser idêntica entre a máquina auditada e a máquina ofertada. Não serão aceitas estimativas para modelos e famílias de processadores não auditados pelo SPEC, não serão aceitos resultados obtidos com a utilização de servidores em cluster, e nem modelos de servidores que não tenham sido auditados pelo SPEC. Serão aceitas diferenças de configuração de memória RAM e de componentes opcionais e/ou configuráveis (placas de rede, armazenamento etc) entre a máquina auditada e a máquina ofertada.

3.3.2.9. Os processadores ofertados deverão ser de no máximo 1 (uma) geração anterior à geração mais atual lançada pelo fabricante.

#### 3.3.3. Memória RAM

3.3.3.1. Deverá possuir ao menos 1.024 GB (um mil e vinte e quatro Gigabytes, ou 1 Terabyte) de memória RAM instaladas do tipo RDIMM padrão DDR5 com velocidade de, no mínimo, 5.200MT/s, e tecnologia de correção de erros Advanced ECC.

3.3.3.2. Todos os módulos (pentes) de memória ofertados devem ser de mesma capacidade e velocidade, sendo que cada módulo de memória deverá possuir, no mínimo, 64 GB (sessenta e quatro Gigabytes) de capacidade.

3.3.3.3. Os módulos deverão estar distribuídos de forma balanceada entre os canais de comunicação utilizados pelo processador, respeitando as diretrizes de população homologadas pelo fabricante do servidor.

3.3.3.4. O servidor ofertado deverá possuir capacidade de expansão para no mínimo 8 TB (oito Terabytes) e deverá possuir, no mínimo, 32 (trinta e dois) slots DIMM DDR5, sendo 16 (dezesseis) slots por processador.

#### 3.3.4. Placa-mãe

3.3.4.1. Deverá ser do mesmo fabricante do equipamento ofertado, desenvolvida especificamente para o modelo de equipamento ofertado. Não serão aceitas placas-mãe de livre comercialização no mercado.

3.3.4.2. Deverá suportar o tipo, quantidade e demais características de memória RAM especificados no item 3.3.3.

3.3.4.3. O chipset deverá ser do mesmo fabricante do processador ofertado.

#### 3.3.5. Portas de comunicação

3.3.5.1. Deverá possuir, no mínimo, 1 (uma) interface USB frontal (versão 2.0 ou superior), e 2 interfaces USB traseiras (ao menos uma delas na versão 3.0 ou superior).

3.3.5.2. Deverá possuir, no mínimo, 1 (uma) porta para monitor de vídeo padrão VGA com conector de 15 pinos (DB-15). Caso o conector não seja de 15 pinos (DB-15), deverá ser fornecido adaptador que permita conexão de cabo de vídeo com conector neste padrão.

3.3.5.3. Os conectores das portas de comunicação devem ser identificados por meio de nomes ou símbolos.

#### 3.3.6. Controladora de vídeo

3.3.6.1. Deverá ser integrada à placa-mãe do equipamento (“onboard”) com memória de vídeo dedicada de, no mínimo, 16 MB (dezesseis Megabytes).

3.3.6.2. Deverá suportar resolução de 1920 x 1200 pixels com ao menos 16bpp (profundidade de cor).

#### 3.3.7. Rede I

3.3.7.1. Deverá possuir, ao menos, 2 (dois) adaptadores de rede, cada um com 2 (duas) interfaces (portas) 10/25Gbps SFP28, padrão PCIe 3.0 x8 ou superior, ou padrão OCP 3.0 PCIe Gen4, localizados na parte traseira do gabinete.

3.3.7.2. Cada interface deverá suportar taxas de transferência de 10 (dez) Gbps e 25 (vinte e cinco) Gbps.

3.3.7.3. Cada interface deverá possuir suporte a conexões com transceivers 25GbE SFP28 e 10 GbE SFP+ com conectores LC.

3.3.7.4. Cada interface deverá vir acompanhada de 1 (um) transceiver SFP+ 10GBASE-SR MMF com conector duplex LC e 1 (um) transceiver 25 GbE SFP28 MMF com conector duplex LC, totalizando 4 (quatro) transceivers de cada tipo por equipamento servidor. Os transceivers deverão possuir part number do mesmo fabricante do computador servidor ofertado.

3.3.7.5. Deverá suportar os seguintes “offloads” para otimização do processamento TCP/IP: TCP/IP/UDP offload, TCP Segmentation Offload (TSO), Large Send Offload (LSO), Large Receive Offload (LRO).

3.3.7.6. Deverá possuir recursos de load balancing, jumbo frames e link aggregation. Deverá suportar RoCEv2 (RDMA over Converged Ethernet).

3.3.7.7. Deverão ser fornecidos 4 (quatro) cabos de fibra óptica com 5 (cinco) metros de comprimento (cada cabo), padrão OM4, com blindagem, polimento UPC, capa resistente à tração e conectores do tipo LC duplex em ambas as extremidades, devendo ser homologados pela ANATEL.

3.3.7.8. Os adaptadores de rede deverão possuir part number do mesmo fabricante do computador servidor ofertado.

#### 3.3.8. Rede II

3.3.8.1. Deverá possuir, ao menos, 1 (um) adaptador de rede com ao menos 4 (quatro) interfaces (portas) 1GbE (Gigabit Ethernet), padrão PCIe, ou padrão OCP 3.0 PCIe Gen4, localizado na parte traseira do gabinete.

3.3.8.2. Cada interface deverá suportar taxas de transferência de 10 Mbps, 100 Mbps e 1Gbps em modo half e full duplex, com auto-negociação e comutação automática entre os modos de operação (half/full duplex e 10/100/1000 Mbps).

3.3.8.3. Deverá possuir conectores RJ45 fêmea e indicador luminoso de link e de atividade de rede.

3.3.8.4. Deverá possuir recursos de load balancing, jumbo frames e link aggregation.

3.3.8.5. O adaptador de rede fornecido deverá possuir part number do mesmo fabricante do computador servidor ofertado.

#### 3.3.9. Adaptador Fibre Channel

3.3.9.1. Deverá possuir 1 (um) adaptador fibre channel com 2 (dois) conectores SPF+ do tipo LC (adaptador do tipo dual port), homologado para utilização no computador servidor ofertado.

3.3.9.2. Deverá operar com taxas de transferência de 16 (dezesseis), 32 (trinta e dois) e 64 (sessenta e quatro) Gbps (Gigabits por segundo), com suporte a negociação automática de velocidade.

3.3.9.3. Deverá suportar o protocolo FC-NVMe (“NVMe over Fibre Channel”).

3.3.9.5. Deverá vir acompanhado de 2 (dois) transceivers 64Gb FC SW (sessenta e quatro gigabytes Fibre Channel short wave) com interface LC, homologados para utilização com o adaptador fornecido, e que operem com taxas de transferência de 16 (dezesseis), 32 (trinta e dois) e 64 (sessenta e quatro) Gbps (Gigabits por segundo).

3.3.9.6. O adaptador fibre channel fornecido deverá possuir part number do mesmo fabricante do computador servidor ofertado.

#### 3.3.10. Fontes de Alimentação

3.3.10.1. Deverá possuir 2 (duas) fontes de alimentação redundantes (redundância 1+1), com a mesma potência de saída, que suportem tensão elétrica nominal de 220V AC a 60Hz, e que suportem o funcionamento do equipamento na configuração ofertada, mesmo em caso de falha de uma das fontes.

3.3.10.2. Deverão possuir certificação de nível de eficiência energética 80 PLUS Titanium.

3.3.10.3. Cada fonte deve ter potência mínima de 1.000 (mil) watts.

3.3.10.4. Cada fonte poderá ser substituída sem a necessidade de desligar o equipamento (hot-swap ou hot-plug).

3.3.10.5. Cada fonte deverá possuir led indicador de status que permita monitorar e diagnosticar as condições de seu funcionamento.

3.3.10.6. Cada fonte deverá possuir conector de entrada padrão IEC C14 para alimentação própria, ou seja, deve utilizar cabo de alimentação independente, para possibilitar sua instalação em circuitos elétricos distintos. O cabo de alimentação fornecido deverá possuir conector IEC C13 na extremidade destinada à conexão com a fonte.

3.3.10.7. Deverá ser fornecido cabo de alimentação com conector 2P+T no padrão NBR 14136 com comprimento mínimo de 1,8 (um vírgula oito) metros, para cada fonte ofertada, e compatíveis com o servidor ofertado.

#### 3.3.11. Controladora de Discos

3.3.11.1. Deverá ser fornecida 1 (uma) controladora RAID, homologada para utilização no computador servidor ofertado, e totalmente compatível com os discos exigidos no 3.3.10.

3.3.11.2. A controladora deverá possuir processador próprio e memória cache exclusiva de ao menos 8 GB (oito Gigabytes) de capacidade de armazenamento, do tipo DDR4 3200 MT/s ou superior, com tecnologia de proteção das operações de escrita por meio de capacitor ou bateria.

3.3.11.3. Deverá ser padrão de interface PCIe 3.0 x8 ou superior, ou padrão OCP 3.0 PCIe Gen4.

3.3.11.4. Deverá possuir interface de comunicação com taxa de transferência mínima de 16 GT/s (dezesseis Gigatransfers por segundo) no protocolo NVMe.

3.3.11.5. Deverá suportar e implementar ao menos RAID 0, 1, 5, 6, 10, 50 e 60, por hardware.

3.3.11.6. Deverá possuir tecnologia de troca ou inclusão dos discos sem a necessidade de parada de produção do servidor (hot swap ou hot plug).

- 3.3.11.7. Deverá permitir detecção e recuperação automática de falhas, e reconstrução automática dos volumes RAID sem necessidade de reiniciar o equipamento.
- 3.3.11.8. Deverá suportar o uso de discos hot-spare global e dedicado.
- 3.3.11.9. Deverá suportar migração de nível de RAID. Deverá possuir a tecnologia S.M.A.R.T. ("Self Monitoring Analysis and Reporting Technology"), para detecção precoce de falhas nas unidades de armazenamento.
- 3.3.11.10. A controladora fornecida deverá possuir part number do mesmo fabricante do computador servidor ofertado.
- 3.3.12. Armazenamento**
- 3.3.12.1. Deverá ser ofertada capacidade líquida de armazenamento de ao menos 19 TB (dezenove Terabytes) após aplicação de RAID 5, utilizando discos NVMe (Non-Volatile Memory Express).
- 3.3.12.2. Os discos fornecidos deverão no formato SFF (small form factor) de 2,5" com interface U.2 ou U.3, geração 4 (Gen4), ou no formato EDSFF E3.S, geração 5 (Gen 5).
- 3.3.12.3. Os discos fornecidos deverão ter a mesma capacidade de armazenamento e deverão ser do mesmo modelo. Deverão ser fornecidos discos com capacidade de armazenamento de 3,2 TB (três vírgula dois Terabytes) ou 6,4 TB (seis vírgula quatro Terabytes) cada disco, sem compactação.
- 3.3.12.4. Os discos deverão ser do tipo hot plug ou hot swap, instalados na parte frontal do gabinete do servidor, permitindo sua substituição sem necessidade de desligar o equipamento.
- 3.3.12.5. Cada kit hot plug ou hot swap de disco instalado deverá possuir ao menos led indicador de atividade do disco e led indicador de status do disco.
- 3.3.12.6. Deverão possuir a tecnologia S.M.A.R.T. ("Self Monitoring Analysis and Reporting Technology"), para detecção precoce de falhas.
- 3.3.12.7. Deverão ser discos do tipo Mixed Use com DWPD (disk full writes per day) de 3,0, com vida útil de 5 anos, durabilidade mínima (total bytes written) de 8.700 TB.
- 3.3.12.8. Cada disco fornecido deverá atender aos seguintes níveis de desempenho: leitura aleatória mínima ("random read") de 700.000 IOPS e escrita aleatória ("random write") mínima de 200.000 IOPS considerando blocos de 4K; leitura sequencial ("sequencial read") mínima de 5,0 GBps e escrita sequencial ("sequencial write") mínima de 1,8 GBps.
- 3.3.12.9. Os discos deverão possuir firmware assinado digitalmente.
- 3.3.12.10. Os discos fornecidos deverão ser homologados para utilização no computador servidor ofertado e totalmente compatíveis com a controladora RAID especificada no item 3.3.9.
- 3.3.12.11. Os discos fornecidos deverão possuir part number do mesmo fabricante do computador servidor ofertado.
- 3.3.13. BIOS/UEFI**
- 3.3.13.1. Deverá ser desenvolvida pelo fabricante do equipamento (não serão aceitas soluções em regime de OEM ou customizadas).
- 3.3.13.2. Deverá suportar UEFI ("Unified Extensible Firmware Interface") versão 2.0 ou superior.
- 3.3.13.3. Deverá possuir o número de série do equipamento e campo personalizável que permita inserir identificação customizada do equipamento, e que possa ser consultado por software de gerenciamento, como por exemplo, número de propriedade ("Asset tag") ou similar).
- 3.3.13.4. Deverá possuir mecanismo que permita configurar senhas para inicialização (boot) do equipamento e para acesso à BIOS/UEFI, e para alterações nas configurações da mesma.
- 3.3.13.5. Deverá 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, incidentes de segurança ou necessidade de manutenção do equipamento.
- 3.3.13.6. As atualizações da BIOS/UEFI deverão possuir autenticação criptográfica (assinatura digital), conforme a família de especificações NIST SP800-147B.
- 3.3.13.7. Deve possuir chip de segurança TPM ("Trusted Platform Module") versão 2.0 ou superior, integrado à placa-mãe, para armazenamento de chaves criptográficas.
- 3.3.13.8. Deverá possuir firmwares assinados digitalmente pelo fabricante do servidor para os dispositivos instalados no servidor (adaptadores de rede, discos etc.), para assegurar a autenticidade do firmware a partir de chave criptografada imutável gravada no hardware do servidor ("Root Of Trust").
- 3.3.14. Gerenciamento Embarcado**
- 3.3.14.1. Deverá possuir solução de gerenciamento embarcado do fabricante do computador servidor ofertado, composta por hardware (controladora de gerenciamento) integrado ao servidor, e software.
- 3.3.14.2. Deverá possuir 1 (uma) interface de rede Ethernet 1 Gbps (um Gigabit por segundo) com interface RJ-45, exclusiva e dedicada para o gerenciamento do servidor.
- 3.3.14.3. Deverá possuir interface de usuário web com acesso seguro utilizando criptografia SSL/TLS.
- 3.3.14.4. Deverá permitir o controle remoto do servidor por meio da funcionalidade de teclado, mouse e vídeo virtuais ("Virtual KVM" do tipo "out of band"), ainda que o sistema operacional do servidor esteja indisponível ou não esteja instalado, e sem a necessidade de instalação de software agente. A console virtual do servidor deverá ser acessada remotamente, em modo gráfico, por meio de interface web HTML5.
- 3.3.14.5. Deverá permitir a captura de vídeo ou tela de situações de falhas críticas de sistemas operacionais e inicialização do sistema (boot), para auxílio na resolução de problemas.
- 3.3.14.6. Deverá permitir ligar, desligar e reiniciar o servidor remotamente, e independente de sistema operacional.
- 3.3.14.7. Deverá permitir a emulação de mídias virtuais de inicialização (boot) através de CD/DVD remoto, compartilhamento de rede NFS/CIFS e dispositivos de armazenamento USB remotos.
- 3.3.14.8. Deverá permitir o monitoramento remoto do equipamento ofertado, das condições de funcionamento do equipamento e de seus componentes, tais como: processadores, memória RAM, controladora RAID, discos, fontes de alimentação e ventiladores, independente de sistema operacional instalado.
- 3.3.14.9. Deverá emitir alertas em caso de falha dos componentes do servidor, por correio eletrônico e "traps" SNMP.
- 3.3.14.10. Deverá suportar os protocolos de gerenciamento IPMI, SNMP v3 e REDFISH.
- 3.3.14.11. Deverá permitir a criação de outras contas de usuários locais (além da conta padrão de administrador), protegidas por senhas, com diferentes níveis de privilégios pré-definidos disponibilizados pela solução.
- 3.3.14.12. Deverá permitir atualizações de firmware, BIOS/UEFI do servidor diretamente do site do fabricante ou repositório local (as atualizações de firmware, BIOS/UEFI e drivers devem possuir tecnologia de verificação de integridade do fabricante, de modo a garantir a autenticidade das mesmas).
- 3.3.14.13. Deverá permitir o monitoramento em tempo real do consumo de energia elétrica e temperatura do servidor, com histórico de medições de consumo e de temperatura para fins de consulta.
- 3.3.14.14. Deverá enviar alertas quando o consumo de energia e de temperatura atingir limites pré-definidos (esta funcionalidade poderá ser provida pelo software de gerenciamento e inventário especificado no item 3.3.15).
- 3.3.14.15. Deverá possuir funcionalidade que permita que o conteúdo dos discos locais do servidor seja apagado, por meio de tecnologia de gravação de dados ou similar. Esta funcionalidade deve possibilitar que sejam definitivamente apagados quaisquer discos do servidor, suportando, ao menos, dispositivos de memória não volátil (SSDs e NVMe). Esta funcionalidade poderá ser provida pelo software de gerenciamento e inventário especificado no item 3.3.15).
- 3.3.14.16. Todas as funcionalidades especificadas nos subitens 3.3.14.1 a 3.3.14.13 deverão estar totalmente licenciadas para a contratante na modalidade de licenciamento perpétuo, ou seja, deverão continuar disponíveis e funcionais mesmo após o término da vigência da garantia contratada.
- 3.3.14.17. Deverá ser fornecido 1 cabo de rede Ethernet UTP categoria 6, com ao menos 3 (três) metros de comprimento, para ser utilizado com a interface de rede especificada neste item.
- 3.3.15. Software de Gerenciamento e Inventário**
- 3.3.15.1. Deverá possuir software de gerenciamento e inventário do fabricante do servidor ofertado, com as seguintes funcionalidades mínimas totalmente licenciadas para o TRE-RJ na modalidade de licenciamento perpétuo, ou por meio de subscrição válida até a data final da garantia contratada para o equipamento fornecido, caso o fabricante não licencie o software de forma perpétua:
- 3.3.15.1.1. Permitir o gerenciamento centralizado de equipamentos servidores do mesmo fabricante do equipamento ofertado a partir de console única, acessível por meio de interface gráfica web HTML5 com acesso seguro via HTTPS (SSL/TLS).
- 3.3.15.1.2. Deverá realizar o inventário dos componentes de hardware do equipamento ofertado e de outros equipamentos servidores do mesmo fabricante do servidor ofertado.
- 3.3.15.1.3. Deverá monitorar o status e identificar falhas em componentes (ao menos processadores, memória RAM, discos rígidos, fontes de alimentação e ventiladores), dos equipamentos servidores gerenciados, emitindo alertas e notificações utilizando traps SNMP, syslog e correio eletrônico.
- 3.3.15.1.4. Permitir o controle remoto do servidor por meio da funcionalidade de teclado, mouse e vídeo virtuais ("Virtual KVM" do tipo "out of band"), ainda que o sistema operacional do servidor esteja indisponível ou não esteja instalado, e sem a necessidade de instalação de software agente. A console virtual do servidor deverá ser acessada remotamente, em modo gráfico, por meio de interface web HTML5.
- 3.3.15.1.5. Deverá permitir a criação de outras contas de usuários (além da conta padrão de administrador), protegidas por senha, com diferentes níveis de privilégios pré-definidos disponibilizados pela solução.
- 3.3.15.1.6. Deverá permitir integração com o Microsoft Active Directory para autenticação de usuários e autorização de acesso à solução.
- 3.3.15.1.7. Deverá ser fornecida a funcionalidade de monitoramento remoto pró-ativo ("call-home") para o equipamento, de forma que quaisquer falhas ou alertas críticos em componentes de hardware do servidor gerem a abertura automática de chamados para seu reparo diretamente ao fabricante do equipamento, sem intervenção humana (o fabricante deverá enviar as peças e mão de obra para reposição dos componentes defeituosos).
- 3.3.15.1.8. Deverá permitir a integração com o VMware vCenter Server.
- 3.3.15.1.9. Deverá ser disponibilizado como um appliance virtual a ser instalado em ambiente VMware vSphere versão 8.0 ou superior.
- 3.3.15.1.10. Deverá ser fornecido na versão mais atual disponibilizada pelo fabricante no momento da entrega do objeto.
- 3.3.15.1.11. Deverá permitir a criação de perfis de configuração para o servidor ofertado e para grupos de servidores do mesmo fabricante do equipamento ofertado. Tal funcionalidade deverá permitir a configuração de, ao menos: controladora RAID, parâmetros de BIOS/UEFI, firmware.
- 3.3.15.1.12. Deverá identificar os servidores que estejam em desconformidade com os perfis de configuração atribuídos.
- 3.3.15.1.13. Deverá notificar o administrador caso o servidor não esteja com as versões mais recentes de firmware, BIOS/UEFI.
- 3.3.15.1.14. Deverá permitir atualizações de firmware, BIOS/UEFI, de acordo com o planejamento definido pelos administradores do software (as atualizações de firmware e BIOS/UEFI devem possuir tecnologia de verificação de integridade do fabricante, de modo a garantir a autenticidade das mesmas).
- 3.3.15.1.15. Deverá permitir a criação de grupos de servidores gerenciados para os quais possam ser aplicadas políticas e configurações.
- 3.3.15.1.16. Deverá permitir a instalação remota (provisionamento) de sistemas operacionais (ao menos Windows Server e Red Hat Enterprise Linux) no equipamento ofertado e em servidores do mesmo fabricante do equipamento ofertado.
- 3.3.15.1.17. Deverá ser provido suporte técnico do fabricante para o software de gerenciamento durante todo o prazo de garantia contratada para o computador servidor ofertado (o suporte técnico deverá incluir a possibilidade de abertura de chamados técnicos para o fabricante, no regime 24x7x365, para resolução de problemas com o software de gerenciamento, além de direito de uso de novas versões do software quando disponibilizadas pelo fabricante).
- 3.3.16. Compatibilidade**
- 3.3.16.1. O servidor ofertado deverá constar do catálogo da empresa Microsoft ("Windows Server Catalog"), categoria "Server", com o status de "Certified" ao menos para os sistemas operacionais Windows Server 2022 e Windows Server 2025 (<https://www.windowsservercatalog.com>).
- 3.3.16.2. O servidor ofertado deverá constar do catálogo de hardware certificado da empresa Red Hat disponível no endereço <https://catalog.redhat.com/search?searchType=hardware&type=System>, com o status de certificado para o sistema operacional Red Hat Enterprise Linux, versão 9.
- 3.3.16.3. O servidor ofertado deverá constar do guia de compatibilidade da empresa VMware disponível no endereço <https://compatibilityguide.broadcom.com/search?program=server&persona=live&column=partnerName&order=asc>, apresentando compatibilidade com o software hypervisor VMWare ESXi versões 8.0U3, 9.0 e 9.1.
- 3.3.16.4. O servidor ofertado deverá possuir integração com o software VMware vCenter Server por meio de plugin, permitindo realizar tarefas de monitoramento do servidor através da console do VMware vCenter, além de realizar a atualização de firmware do equipamento por meio de suporte ao vSphere Lifecycle Manager (vLCM). As atualizações de firmware deverão estar disponíveis em um repositório especial do fabricante, cujo conteúdo deverá ser acessível por meio de módulo de software chamado gerenciador de suporte de hardware ("hardware support manager" — HSM), desenvolvido pelo fabricante.
- 3.4. Todos os equipamentos fornecidos deverão ser novos (incluindo todas as peças e componentes neles presentes), e de primeiro uso (sem sinais de uso anterior), não sendo aceitos equipamentos remanufaturados, recondicionados ou de demonstração. Os equipamentos deverão estar na linha de produção dos respectivos fabricantes na data de entrega das propostas e não deverão constar em anúncios de fim de vida ou de fim de vendas dos respectivos fabricantes, ou seja, não serão aceitos produtos com datas anunciadas de "end of support/service" (EOS) ou de "end of life" (EOL).
- 3.5. Todos os componentes dos computadores servidores fornecidos deverão ser homologados pelos respectivos fabricantes. Não será aceita a adição de quaisquer componentes não originais de fábrica para adequação dos equipamentos.
- 3.6. Deverão ser fornecidos, sem custos adicionais além daqueles cotados na proposta, todos os itens acessórios de hardware e software, incluindo licenças de software, conectores, interfaces, suportes, drivers de controle, programas de configuração e demais insumos necessários para a perfeita instalação e funcionamento dos componentes da solução.

#### IV - REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO (Art. 6º, Inciso XXIII, Alínea "d", da Lei 14.133/2021)

##### 4.1. Obrigações da Contratada

- 4.1.1. Executar o objeto conforme as determinações previstas neste Termo de Referência.
- 4.1.2. Trocar, às suas expensas, o material que for recusado pelo TRE-RJ, observando-se que o recebimento não caracteriza a aceitação do mesmo, que somente ocorrerá após o aceite definitivo.
- 4.1.3. Substituir, reparar ou corrigir, às suas expensas, no prazo fixado no Termo de referência, o objeto fornecido com defeito, vícios ou incorreções.
- 4.1.4. Informar, no momento de envio da proposta, endereço eletrônico e contato telefônico para comunicação com o TRE-RJ, sendo de sua responsabilidade mantê-los atualizados durante toda a fase de execução da contratação.
- 4.1.5. Manter, durante toda a execução do contrato, as condições de habilitação exigidas.
- 4.1.6. Responder pelos danos causados diretamente ao TRE-RJ ou aos seus bens, ou ainda a terceiros, decorrentes de sua culpa ou dolo na execução do contrato.
- 4.1.7. Não transferir ou ceder a outrem, no todo ou em parte, o objeto do presente contrato.
- 4.1.8. Orientar e treinar, quando for o caso, seus empregados sobre as disposições legais aplicáveis à proteção de dados pessoais, dando-lhes conhecimento formal das cláusulas, condições e obrigações relacionadas à Lei nº 13.709/2018 — Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais — LGPD, inclusive no tocante à Política Geral de Privacidade e Proteção de Dados Pessoais da Justiça Eleitoral, instituída pela Resolução TSE nº 23.650/2021.

4.1.9. Autorizar ao TRE-RJ o acesso aos dados pessoais dos representantes da contratada, para formalização e execução do objeto do contrato, tais como: nome, número do CPF, endereço eletrônico e cópia do documento de identificação, em atendimento ao disposto na LGPD e na Resolução TSE nº 23.650/2021.

4.1.10. Indicar representante para assuntos relacionados à LGPD, sempre que solicitado pelo TRE-RJ, que poderá ser o mesmo colaborador qualificado como preposto para outros assuntos relacionados à execução do contrato, observada a necessária apresentação de termo de compromisso e responsabilidade pelo acesso aos dados.

4.1.11. Prestar, no prazo fixado pelo TRE-RJ, prorrogável justificadamente, quaisquer informações acerca dos dados pessoais para cumprimento da LGPD, inclusive quanto a eventual descarte realizado, comprometendo-se, ainda, quando necessário e dentro das limitações pertinentes ao objeto do contrato, a auxiliar a contratante em relação à requisição dos titulares de dados pessoais, nos termos do art. 18 da LGPD, autoridades competentes ou quaisquer outros legítimos interessados.

4.1.12. Pela assinatura do contrato, a contratada fica ciente de que qualquer violação às disposições da LGPD é considerada uma violação do instrumento contratual pactuado pelas partes, sujeitando-se às penalidades cabíveis.

4.1.13. Fica ciente, ainda, de que os dados pessoais dos representantes, prepostos e/ou colaboradores da contratada, obtidos em razão da execução contratual, poderão ser divulgados pelo TRE-RJ, com a finalidade de cumprir mandamentos legais e jurisprudenciais relacionados à transparência.

4.1.14. Reportar, por escrito, e imediatamente à unidade responsável do TRE-RJ quaisquer problemas, anormalidades, erros e irregularidades que possam comprometer a execução do objeto, prestando ao TRE-RJ os esclarecimentos necessários.

4.1.15. Cumprir e garantir que seus profissionais estejam cientes, aderentes e obedeçam rigorosamente às normas e aos procedimentos estabelecidos na Política de Segurança da Informação da Justiça Eleitoral, disponível no sítio do Tribunal Superior Eleitoral (Resolução TSE nº 23.763, de 09/06/2026).

4.1.16. Responsabilizar-se pela observância de Leis, Decretos, Regulamentos, Portarias e normas federais, estaduais e municipais direta e indiretamente aplicáveis ao objeto do contrato.

4.1.17. Manter sigilo, sob pena de responsabilidade civil, penal e administrativa, sobre todo e qualquer assunto de que tomar conhecimento em razão da execução do objeto, respeitando todos os critérios de sigilo, segurança e inviolabilidade aplicáveis aos dados, informações, regras de negócio, documentos, entre outros.

#### 4.2. Obrigações do Contratante

4.2.1. Exigir o cumprimento de todas as obrigações assumidas pela contratada, de acordo com as cláusulas contratuais e com os termos da proposta aceita.

4.2.2. Receber provisória e definitivamente o objeto no prazo e condições estabelecidas neste Termo de Referência.

4.2.3. Prestar as informações e os esclarecimentos que venham a ser solicitados pelo TRE-RJ.

4.2.4. Comunicar à contratada a ocorrência de quaisquer imperfeições verificadas no objeto fornecido, fixando prazo para ser sanado o problema.

4.2.5. Efetuar o pagamento à contratada, conforme as condições de preço e prazo estabelecidas neste Termo de Referência.

4.2.6. Tratar os dados pessoais dos representantes, prepostos e/ou colaboradores da contratada para viabilizar o acesso às instalações físicas do Tribunal, a gestão contratual através de sistema de informação e o cumprimento do dever legal de fiscalização da execução do contrato.

#### 4.3. Obrigações comuns às partes

4.3.1. As partes declaram que têm ciência da existência da Lei nº 13.709/2018 - Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD) e Resolução TSE nº 23.650/2021 e se comprometem a adequar todos os procedimentos internos ao disposto na referida lei, com intuito de proteção dos dados pessoais repassados em virtude da execução contratual, sendo vedada a utilização de todo e qualquer dado pessoal repassado para finalidade distinta daquela contida no objeto da contratação, sob pena de responsabilização administrativa, civil e criminal.

4.3.2. A contratante figura na qualidade de controladora de dados enquanto a contratada é definida como operadora de dados.

4.3.3. A contratante e a contratada serão consideradas controladoras conjuntas quando eventualmente houver uma participação conjunta na determinação das finalidades e meios de tratamento dos dados pessoais.

4.3.4. As partes comprometem-se a:

4.3.4.1. Realizar o tratamento dos dados pessoais pautado pela boa-fé e pelos princípios previstos no art. 6º da LGPD, em especial os da finalidade adequação, necessidade, transparência e livre acesso, em compatibilidade com o objeto contratado;

4.3.4.2. Manter a integridade, o sigilo e a confidencialidade de todas as informações - em especial os dados pessoais e dados sensíveis - repassados em decorrência da execução contratual, em consonância com o disposto na LGPD e Resolução TSE nº 23.650/2021, sendo vedado o repasse das informações a outras empresas ou pessoas, salvo para viabilizar o cumprimento do Aviso de Dispensa/Edital, do instrumento contratual ou documento equivalente, bem como as decorrentes de obrigações legais e determinação judicial;

4.3.4.3. Manter registros precisos e atualizados das atividades de tratamento e compartilhamento de dados pessoais, incluindo o acesso e a utilização dessas informações, para fins de auditoria e prestação de contas;

4.3.4.4. Obter e apresentar à outra, sempre que necessário, e mediante solicitação prévia, os respectivos termos de ciência ou consentimento, quando for o caso, dos titulares para o tratamento dos dados pessoais dos quais forem controladoras, bem como os respectivos termos de compromisso e responsabilidade pelo acesso e tratamento de dados realizados por seus servidores, colaboradores, prepostos, prestadores de serviço, contratados terceirizados ou autônomos, sócios ou diretores a elas vinculados;

4.3.4.5. Implementar todas as medidas técnicas e organizacionais cabíveis para prover um nível de segurança adequado frente aos riscos inerentes ao tratamento de dados pessoais objeto do contrato, dentre elas o armazenamento dos dados tratados em banco de dados seguro, no território nacional e com acesso restrito;

4.3.4.6. Comunicar, em até 24 horas, a contar da ciência do ocorrido, qualquer incidente de acesso não autorizado aos dados pessoais, situações acidentais ou ilícitas de destruição, perda, alteração, comunicação ou qualquer forma de tratamento inadequado ou ilícito, bem como adotar as providências dispostas no art. 48 da LGPD; e

4.3.4.7. Eliminar os dados pessoais que venham a ter acesso, após a satisfação da finalidade respectiva, encerramento do tratamento por decurso de prazo ou pelo término da execução contratual, ressalvados os casos em que a manutenção dos dados por período superior decorra de obrigação legal.

4.3.5. A contratante poderá realizar auditorias nos processos da contratada para verificar a conformidade do tratamento dos dados pessoais pertinentes ao objeto do referido contrato, conforme determinado pela LGPD e pela Resolução TSE nº 23.650/2021.

4.3.6. As partes responderão administrativa e judicialmente, em relação aos danos patrimoniais, morais, individual ou coletivo, causados aos titulares de dados pessoais, em decorrência da execução contratual por inobservância da LGPD e Resolução TSE nº 23.650/2021.

#### V - MODELO DE EXECUÇÃO DO CONTRATO (Art. 6º, Inciso XXIII, Alínea “e”, da Lei 14.133/2021)

5.1. O TRE-RJ fará as aquisições através de termo de contrato, que deverá ser assinado pela empresa vencedora do certame em, no máximo, 3 (três) dias úteis, a contar da convocação pelo TRE-RJ, sob pena de decair o direito à contratação, sujeito às sanções legais cabíveis.

5.2. O prazo do subitem 5.1 poderá ser prorrogado, por igual período, quando solicitado pelo licitante, de forma justificada e aceita pelo TRE-RJ.

5.3. Por ocasião da assinatura do contrato, a empresa deverá apresentar formalmente ao Gestor o nome do responsável (preposto), o qual representará a empresa perante o TRE-RJ, no que se referir à execução do contrato.

5.4. Será verificado, por meio do SICAF e de outros meios, a manutenção das condições de habilitação exigidas no Edital.

5.5. A contratada deverá entregar o objeto em até 90 (noventa) dias, contados da data do início da vigência do contrato.

5.5.1. Enquanto não expirado o prazo de entrega, a contratada poderá substituir os produtos recusados pelo contratante. Para isso, o prazo de entrega considerará-se à suspensão durante a fase de análise, reiniciando-se a contagem do prazo restante a partir da data da comunicação da recusa à empresa. A suspensão só poderá ocorrer uma única vez.

5.5.2. Eventual solicitação de prorrogação do prazo de entrega, motivada por fato excepcional e estranho à vontade da contratada, somente será passível de apreciação caso remetida a este Tribunal ainda na vigência do prazo original de entrega, devidamente fundamentada, para o e-mail [compras@tre-rj.jus.br](mailto:compras@tre-rj.jus.br), ressaltando-se que a confirmação de recebimento da solicitação não garante a dilação pleiteada, uma vez que a autorização da prorrogação fica a critério deste Tribunal.

5.5.3. O material deverá ser entregue acompanhado do seu respectivo Documento Auxiliar da Nota Fiscal Eletrônica (DANFE).

5.6. Local e horário de entrega do material: Seção de Produção (SEPROD), localizada na Av. Presidente Wilson 198, Térreo, bairro Castelo, Rio de Janeiro/RJ, CEP 20.030-021, no horário das 12h às 17h. Telefones: (21) 3426-8312 / 3436-8215.

5.7. Embalagem: o material deverá ser acondicionado conforme a praxe do fabricante, devendo garantir proteção durante transporte e estocagem, constar identificação do produto e demais informações exigidas pela legislação em vigor.

5.8. A contratada ficará obrigada a trocar, às suas expensas, o material recusado pelo Tribunal, observando-se que o mero recebimento não caracteriza a aceitação do mesmo, que somente ocorrerá após o aceite definitivo.

5.9. Garantia e suporte técnico:

5.9.1. O prazo de garantia para o objeto da licitação deverá ser de, no mínimo, 60 (sessenta) meses para todos os equipamentos, peças e componentes descritos neste Termo de Referência e será contado a partir da data do aceite definitivo dos mesmos.

5.9.2. Deverá estar disponível no regime 24x7x365: 24 (vinte e quatro) horas por dia, 7 (sete) dias por semana, 365 (trezentos e sessenta e cinco) dias por ano.

5.9.3. A contratada deverá prestar serviços de manutenção corretiva, evolutiva e suporte técnico, descritos a seguir, para todos os equipamentos fornecidos:

5.9.3.1. Manutenção corretiva - Procedimentos destinados a corrigir e/ou remover definitivamente os defeitos apresentados por quaisquer dos componentes físicos (hardware) e lógicos (software) do equipamento, compreendendo a realização de testes, configurações, ajustes, reparos, atualizações, substituição de componentes, peças, acessórios e cabos de interconexão entre equipamentos, visando restabelecer o seu pleno funcionamento, sem qualquer custo adicional para o contratado além daqueles já cotados na proposta da licitante.

5.9.3.2. Manutenção evolutiva - Consiste no fornecimento e instalação de novas versões de firmware e software para os equipamentos fornecidos, disponibilizadas pelos fabricantes durante a vigência do período de garantia, sem qualquer custo adicional para o contratado além daqueles já cotados na proposta da licitante.

5.9.3.3. Suporte técnico - Facilidade de comunicação disponibilizada pela contratada para a prestação de informações, esclarecimentos e orientações sobre a utilização, funcionalidades, configurações de software e hardware dos equipamentos sem qualquer custo adicional para o contratado além daqueles já cotados na proposta da licitante.

5.9.4. Os serviços de manutenção corretiva deverão ser realizados no local de instalação dos equipamentos ("on-site").

5.9.5. A abertura de chamados será o meio pelo qual a contratante formalizará a necessidade de manutenção e suporte técnico.

5.9.6. A abertura de chamados deverá ser efetuada por meio de número telefônico com discagem gratuita ou telefone local da cidade do Rio de Janeiro, com atendimento no idioma português do Brasil, ou por meio de portal web para abertura de chamados, disponibilizados pelo(s) fabricante(s) e/ou contratada. Em ambos os casos a abertura de chamados deverá estar disponível no regime de 24x7x365.

5.9.6.1. A contratada poderá, adicionalmente, solicitar que os chamados sejam abertos diretamente com o(s) fabricante(s) do(s) equipamentos, bem como seus respectivos atendimentos.

5.9.7. Durante a vigência do período de garantia a contratante poderá abrir número ilimitado de chamados de suporte técnico e de manutenção.

5.9.8. Pelo menos as seguintes informações deverão ser registradas para cada chamado aberto: número do chamado (identificação única para fins de acompanhamento), data e hora da abertura do chamado, descrição do problema, descrição da solução encontrada, histórico do atendimento, data e hora de fechamento do chamado.

5.9.9. Os chamados serão, em sua abertura, classificados em níveis de severidade, que determinarão o grau de prioridade e os padrões exigidos para seu atendimento e solução. Os níveis de severidade são descritos a seguir:

5.9.9.1. Chamados com severidade “1” (severidade crítica): São chamados para manutenção corretiva e reparação de eventuais falhas dos equipamentos ou componentes que se encontram inoperantes ou com grave comprometimento em seu desempenho, impossibilitando ou afetando de forma significativa a capacidade da contratante em manter o equipamento ativo.

5.9.9.2. Chamados com severidade “2” (severidade alta): São chamados para correção de eventuais falhas dos equipamentos ou componentes que não se encontram inoperantes, mas apresentam problemas em seu funcionamento, limitando seu funcionamento ou degradando seu desempenho.

5.9.9.3. Chamados com severidade “3” (severidade média): São chamados para correção de eventuais falhas dos equipamentos ou componentes que não se encontram inoperantes, mas apresentam limitações não críticas em seu funcionamento ou desempenho.

5.9.9.4. Chamados com severidade “4” (dúvidas, ajustes ou otimizações): São chamados para dirimir dúvidas referentes à utilização dos equipamentos, suporte em ajustes e otimizações, requisição de funcionalidades e outras questões não críticas.

5.9.10. O nível de severidade será definido no momento da abertura de cada chamado.

5.9.11. O tempo para início do atendimento, contado da abertura do chamado, será de, no máximo, 4 (quatro) horas corridas.

5.9.12. Os prazos máximos para término dos atendimentos dependem do nível de severidade atribuído aos mesmos, e estão discriminados a seguir:

5.9.12.1. Severidade “1” (severidade crítica): O término do atendimento técnico, para o equipamento servidor fornecido, não poderá ultrapassar o prazo de 6 (seis) horas corridas, contadas a partir do início do atendimento.

5.9.12.2. Severidade “2” (severidade alta): O término do atendimento técnico, para o equipamento servidor fornecido, não poderá ultrapassar o prazo de 24 (vinte e quatro) horas úteis, contadas a partir do início do atendimento.

5.9.12.3. Severidade “3” (severidade média): O término do atendimento técnico não poderá ultrapassar o prazo de 3 (três) dias úteis, contados a partir do início do atendimento.

5.9.12.4. Severidade “4” (severidade baixa): O término do atendimento técnico não poderá ultrapassar o prazo de 10 (dez) dias úteis, contados a partir do início do atendimento.

5.9.13. Entende-se por término do atendimento técnico a hora em que o equipamento estiver novamente operacional e em perfeitas condições de funcionamento, com suas características originais mantidas, estando condicionado à aprovação da contratante.

5.9.14. Em caso de não aceitação do trabalho de manutenção pelo fiscal do contrato, por motivo justificado, a contratada deverá refazer o serviço, ficando por sua conta exclusiva as despesas decorrentes dessas providências.

5.9.15. Durante o período de garantia o atendimento técnico deverá ser realizado por profissionais habilitados e certificados pela(s) fabricante(s), cobrindo todo e qualquer defeito apresentado pelos equipamentos, incluindo a substituição de partes, peças e componentes, instalação e atualização de drivers de dispositivos e firmware, e quaisquer ajustes, reparos e correções que se façam necessárias para o seu perfeito funcionamento, sem custo adicional para a contratante.

5.9.16. Deverá ser possível aos técnicos da contratante acessar, via portal web disponível na internet, bases de conhecimentos dos fabricantes dos equipamentos que contenham informações, assistência e orientações para instalação, desinstalação, configuração e atualização de firmware e software, aplicação de correções (patches), diagnósticos, avaliações e resolução de problemas e demais atividades relacionadas à correta operação e funcionamento dos equipamentos fornecidos.

5.9.16.1. Caso seja necessária a utilização de login e senha para acesso às bases de conhecimentos disponibilizados no(s) site(s) do(s) fabricante(s) dos equipamentos, este deverá ser fornecido diretamente ao TRE-RJ, e deverá ser válido durante todo o período de garantia.

5.9.17. Todas as partes, peças, componentes e acessórios substituídos deverão apresentar padrões de qualidade e desempenho iguais ou superiores aos utilizados na fabricação dos equipamentos, sendo sempre novos e de primeiro uso, e deverão ser homologado(a)s pelo(s) fabricante(s) para funcionamento com os equipamentos fornecidos.

5.9.17.1. A substituição de peças e/ou componentes por outros de marcas e/ou modelos diferentes dos originais cotados pela contratada somente poderá ser realizada mediante análise e autorização do TRE-RJ.

5.9.17.2. Caso os componentes, peças, partes e acessórios instalados em substituição tenham características superiores aos utilizados na fabricação dos equipamentos, não haverá custo adicional para o TRE-RJ.

5.9.17.3. Os componentes, peças, partes e acessórios instalados em substituição aos componentes defeituosos passarão a fazer parte dos equipamentos tornando-se, portanto, propriedade do TRE-RJ.

5.9.17.4. Caso a substituição venha requerer alguma atualização e/ou (re)configuração no equipamento, estas serão parte integrante do serviço, sem abertura de um novo chamado.

5.9.18. Caso seja necessário, durante o período de garantia, substituir discos defeituosos dos equipamentos servidores fornecidos, tais discos substituídos não serão devolvidos, ficando na posse definitiva do TRE-RJ. Esta opção de garantia deverá ser fornecida pelo fabricante do equipamento servidor.

5.9.19. O TRE-RJ não manterá a guarda de peças de reposição substituídas (com exceção dos discos eventualmente substituídos, conforme especificado no subitem anterior). Todos os trâmites para sua devolução (logística reversa) devem ser providenciados pela contratada/fabricante.

5.9.20. Os drivers de dispositivos para os sistemas operacionais suportados, as atualizações de firmware, patches e correções devem estar disponíveis no site dos respectivos fabricantes, durante todo o período de garantia, sem ônus para o TRE-RJ.

5.9.20.1. Caso seja necessária a utilização de login e senha para acesso e download de drivers, patches, firmware e quaisquer outras atualizações ou correções, disponibilizados no(s) site(s) do(s) fabricante(s) dos equipamentos, este deverá ser fornecido diretamente ao TRE-RJ e deverá ser válido durante todo o período de garantia.

5.9.21. Eventual necessidade de movimentação dos equipamentos entre os datacenters do TRE-RJ, efetuada com recursos próprios, não poderá invalidar a garantia dos equipamentos fornecidos.

5.9.22. Os equipamentos fornecidos deverão ser registrados junto ao(s) fabricante(s), em nome do TRE-RJ, durante todo o período de garantia. Deverá ser possível para o TRE-RJ verificar, no portal web do fabricante disponível na internet, os dados dos equipamentos fornecidos, por meio de seu número de série, etiqueta de serviço ou similar.

5.9.23. Cada equipamento fornecido deve possuir um número de série único, obrigatório e visível, afixado tanto na parte externa do gabinete quanto na embalagem. Este número deve ser validado pelo fabricante para o produto entregue, garantindo a conformidade com as condições do mercado brasileiro de assistência técnica e garantia.

5.10. Instalação física e configuração inicial a ser realizada pela Contratada:

5.10.1. Deverá ser realizada a instalação física dos equipamentos servidores fornecidos, em rack disponibilizado pelo TRE-RJ. Deverá ser realizada a configuração inicial dos equipamentos, bem como a instalação e configuração inicial dos softwares fornecidos com os mesmos.

5.10.2. As atividades de instalação e configuração dos equipamentos e dos softwares fornecidos deverão ser realizadas obedecendo a planejamento prévio realizado em conjunto com técnicos do TRE-RJ. O planejamento deverá ser realizado antes da entrega dos equipamentos ao TRE-RJ.

5.10.3. A instalação e configuração deverá ser realizada por técnicos devidamente habilitados e certificados pelo(s) fabricante(s) dos equipamentos, e será supervisionada pelos técnicos do TRE-RJ.

5.10.4. A instalação e configuração dos equipamentos e softwares fornecidos deverá ser iniciada em até 10 (dez) dias úteis, contados da data de recebimento dos mesmos pelo TRE-RJ, devendo ser realizada em dias úteis, durante o horário de expediente do Tribunal (11:00 às 19:00). Deverá ser agendada previamente junto à Seção de Produção através dos telefones (21) 3436-8167 e (21) 3436-8215 ou do e-mail seprod@tre-rj.jus.br.

5.10.5. A instalação e configuração dos equipamentos e softwares fornecidos deverá ser concluída em até 15 (quinze) dias úteis, contados a partir da data de início da instalação.

5.10.6. O serviço de instalação e configuração deve incluir, ao menos:

5.10.6.1. A desembalagem, a inspeção de possíveis danos e a montagem dos equipamentos servidores em rack padrão 19 polegadas disponibilizado pelo TRE-RJ.

5.10.6.2. A conexão das fontes de alimentação dos equipamentos servidores às PDUs instaladas no rack disponibilizado pelo TRE-RJ.

5.10.6.3. A conexão dos cabos de rede às interfaces de rede de gerenciamento embarcado dos equipamentos servidores (os cabos de rede serão disponibilizados pelo TRE-RJ).

5.10.6.4. A inicialização dos equipamentos servidores, incluindo verificação de erros, assim como a atualização de firmware, BIOS e demais atualizações necessárias, para as últimas versões disponibilizadas pelos respectivos fabricantes.

5.10.6.5. A instalação e ativação de todas as licenças de software que acompanham os equipamentos servidores fornecidos, para habilitar todos os recursos e funcionalidades exigidas neste Termo de Referência.

5.10.6.6. A configuração da solução de gerenciamento embarcado dos equipamentos servidores, segundo padrão de endereçamento IP informado pelo TRE-RJ.

5.10.6.7. A instalação do software de gerenciamento e inventário fornecido com os equipamentos servidores, no ambiente VMware Sphere do TRE-RJ.

5.10.6.8. Demonstração da operação e das principais funcionalidades e recursos da solução de gerenciamento embarcado e do software de gerenciamento e inventário fornecidos com os equipamentos servidores. Deverá ser do tipo “hands-on” (demonstração prática utilizando o próprio equipamento fornecido), compreendendo, ao menos:

5.10.6.8.1. Visão geral da arquitetura e dos principais recursos e funcionalidades do software de gerenciamento embarcado e do software de gerenciamento e inventário.

5.10.6.8.2. Demonstração da configuração e administração dos principais recursos da solução de gerenciamento embarcado, dentre os quais: monitoramento do status do servidor e de seus componentes (hardware); criação de contas de usuários de diferentes perfis de acesso (administrador, operador); demonstração da funcionalidade de KVM virtual; demonstração da funcionalidade de captura de vídeo/tela do console virtual; demonstração da funcionalidade de atualização de firmware, BIOS e drivers dos componentes de hardware do servidor; demonstração da funcionalidade de deploy de sistema operacional Linux.

5.10.6.8.3. Demonstração da configuração e administração dos principais recursos do software de gerenciamento e inventário, dentre os quais: configuração do inventário dos componentes de hardware do servidor; criação de contas de usuários de diferentes perfis de acesso (administrador, operador); demonstração da funcionalidade de monitoramento do desempenho do servidor, com configuração de alertas, notificações e “thresholds”; configuração da funcionalidade de monitoramento pró-ativo (“call-home”); visualização de informações sobre a garantia do servidor; criação de perfis de configurações de servidores para aplicação de políticas/atualizações, e verificação de conformidade; instalação programada de firmware e BIOS.

5.10.6.9. A configuração da interface web de gerenciamento e monitoramento remotos dos equipamentos servidores fornecidos.

5.10.7. A instalação, ativação e configuração dos equipamentos e licenças de softwares fornecidos deverá ser executada conforme as recomendações dos respectivos fabricantes, e obedecendo às melhores práticas do mercado, visando performance, disponibilidade e segurança.

5.10.8. Concluídos os serviços de instalação e configuração, a contratada deverá entregar relatório de instalação/configuração conforme realizadas (ambiente instalado).

## VI - MODELO DE GESTÃO DO CONTRATO (Art. 6º, Inciso XXIII, Alínea “F”, da Lei 14.133/2021)

6.1. Os agentes da administração que atuarão na contratação estão discriminados no item VII – CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO. Os gestores e fiscais de execução serão designados dentre os servidores da SEPROD (Seção de Produção).

6.2. Tendo em vista que esse acompanhamento satisfaz as condições para a adoção da Gestão Simplificada, conforme proposto no quadro “Gestão Simplificada” do título C do Capítulo I do Manual de Gestão e Fiscalização de Contratos, fica dispensada a designação de fiscais, sendo as atribuições acumuladas pelos gestores.

6.3. A comunicação entre os agentes do TRE/RJ e o representante da contratada será realizada, preferencialmente, através de mensagens eletrônicas.

6.4. Deverá ser realizada reunião inicial entre a contratante e a contratada, para alinhamento de expectativas e apresentação do cronograma de atividades de instalação e configuração dos equipamentos fornecidos (item 5.10).

6.5. Diante das especificidades do presente objeto, a Equipe de Planejamento da Contratação não identificou situações específicas, que ensejam aplicação de multa, além daquelas situações ordinárias (atraso na entrega e inexecução), que serão descritas no futuro edital de licitação.

VII - CRITÉRIOS PARA MEDIÇÃO DOS RESULTADOS E AFERIÇÃO DE QUALIDADE DOS SERVIÇOS PRESTADOS (Art. 6º, Inciso XXIII, Alínea “g”, da Lei 14.133/2021)

- 7.1. Por se tratar de aquisição de material com entrega imediata e total, não haverá medição para o pagamento.
- 7.2. O processo de liquidação e pagamento seguirá as seguintes etapas e prazos:

| Etapa                  | Procedimento de Fiscalização                                                                                                                                                                      | Prazo                                                                                                                                   | Responsável                        |
|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| Recebimento provisório | Conferência da conformidade dos quantitativos entregues em relação à descrição constante neste Termo de Referência e na nota fiscal.                                                              | Até 5 (cinco) dias úteis a contar da entrega total do material.                                                                         | Seprod (Seção de Produção)         |
| Recebimento definitivo | Conferência da conformidade das características do material em relação ao Termo de Referência.<br>Conferência da instalação física e configuração inicial dos equipamentos e softwares recebidos. | Até 10 (dez) dias úteis a contar do término da etapa de instalação física e configuração inicial dos equipamentos e software recebidos. | Gestor do Contrato                 |
| Atesto da nota fiscal  | Conferência da conformidade do documento fiscal.                                                                                                                                                  | Até 1 (um) dia útil a contar da emissão do relatório de recebimento definitivo.                                                         | Gestor do Contrato                 |
| Pagamento              | Verificação da regularidade fiscal da contratada e demais condições de habilitação.                                                                                                               | Até 10 (dez) dias úteis a contar do atesto da nota fiscal.                                                                              | Secretaria de Orçamento e Finanças |

- 7.3. Recebimento do Objeto
- 7.3.1. O recebimento do objeto da contratação não exclui a responsabilidade civil, nem a ético-profissional pela perfeita execução do objeto, dentro dos limites estabelecidos pela lei.
- 7.4. Do Pagamento
- 7.4.1. Em caso de erro na nota fiscal, esta será devolvida à contratada, com a exposição dos motivos do não atesto e o prazo referido acima retornará à contagem inicial.
- 7.4.2. Caso a nota fiscal apresente valor superior ao correto a faturar, a contratada poderá autorizar a glosa da diferença apurada ou a substituição da mesma, no prazo máximo de 3 (três) dias úteis, a contar da comunicação deste Tribunal.
- 7.4.3. A nota fiscal eletrônica emitida pela contratada deve conter a razão social do TRE-RJ, seu CNPJ, a data de emissão, a descrição dos objetos fornecidos, o valor bruto e os tributos aplicáveis.
- 7.4.4. O pagamento será realizado por meio de ordem bancária, creditada na conta corrente da contratada.
- 7.4.5. Quando do pagamento, será efetuada a retenção tributária prevista na legislação aplicável.
- 7.4.6. Quando a contratada for optante pelo Regime Unificado de Arrecadação de Tributos e Contribuições devidos pelas Microempresas e Empresas de Pequeno Porte (Simples Nacional), para não sofrer a retenção de tributos, a nota fiscal deverá vir acompanhada da declaração de Optante pelo Simples, assinada pelo representante legal da contratada, na forma do Anexo IV da IN RFB 1.234/2012 com a redação dada pela IN RFB 1.244/12.
- 7.4.7. Os prazos serão interrompidos sempre que se façam necessários a solução de pendências na execução do objeto, identificadas em qualquer etapa da liquidação da despesa ou do saneamento na inconsistência do documento fiscal apresentado pela contratada.
- 7.4.8. O prazo de qualquer etapa da liquidação de despesa poderá ser prorrogado justificadamente, sempre que se faça necessária a realização de diligências para a comprovação do cumprimento de obrigações contratuais.
- 7.4.9. Para fins de pagamento à contratada, será verificada a manutenção das condições de habilitação exigidas no Edital.
- 7.4.10. Caso a contratada opte por efetuar o faturamento por meio de CNPJ (matriz ou filial) distinto daquele constante na proposta, será verificada a regularidade fiscal e trabalhista de ambos os estabelecimentos.
- 7.4.11. No caso de atraso no pagamento provocado exclusivamente pela Administração, a contratada fará jus à atualização financeira, com juros de mora de 0,00016438% ao dia, alcançando-se 6% ao ano, multiplicados pelo número de dias de atraso entre a data do vencimento e o efetivo adimplemento da parcela.

VIII - FORMA E CRITÉRIOS DE SELEÇÃO DO FORNECEDOR (Art. 6º, Inciso XXIII, Alínea “h”, da Lei 14.133/2021)

8.1. Modalidade da licitação

- 8.1.1. O fornecedor será selecionado por meio de licitação, na modalidade Pregão, com a adoção do critério de julgamento pelo menor preço por grupo e por item, na forma da Lei 14.133/2021, conforme justificado no tópico IX dos Estudos Preliminares.
- 8.1.2. Não haverá reserva de cotas de até 25% do objeto para microempresas e empresas de pequeno porte.
- 8.1.2.1. A reserva de cotas de até 25% para microempresas e EPP é inviável para os itens 1 e 2, pois tanto o item 1 quanto o item 2 contemplam a aquisição de até 2 unidades (2 equipamentos), cada item. Em relação ao item 3, a não adoção da cota reservada justifica-se pelas seguintes razões:
- 8.1.2.1.1. Há interesse em utilizar equipamentos servidores de rede do item 3 na composição de um cluster de virtualização, no qual os servidores atuam de forma integrada. Essa arquitetura em cluster exige homogeneidade de hardware para permitir o uso de recursos importantes como balanceamento de carga e migração de máquinas virtuais sem interrupção de serviço. O fracionamento poderia prejudicar a integridade e interoperabilidade do objeto, no caso de fornecimento de equipamentos de dois fabricantes ou modelos distintos.
- 8.1.2.1.2. O eventual fornecimento de equipamentos de fabricantes diversos exigirá do TRE-RJ a implementação e operação de diferentes ferramentas de monitoramento e gerência dos equipamentos (firmwares, consoles de gerência embarcada, software de gerenciamento proprietários), além do gerenciamento de múltiplos contratos de garantia para a mesma infraestrutura crítica. Isso elevaria os custos de administração da infraestrutura de TI do Tribunal (realizado por equipe reduzida), e introduziria o risco de conflitos de responsabilidade técnica entre os fornecedores, em caso de falhas dos equipamentos servidores que irão compor o cluster.

8.2. Critérios de seleção do fornecedor

- 8.2.1. O licitante provisoriamente classificado em primeiro lugar deverá apresentar os seguintes certificados/documentos:
- 8.2.1.1. De adequação dos equipamentos à norma de segurança IEC 60950 (adotada pelo INMETRO) ou UL 60950, ou IEC 62368 (nova norma de segurança).
- 8.2.1.2. Certificado de regularidade válido do fabricante do bem, que comprove o seu registro no Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras e/ou Utilizadoras de Recursos Ambientais (CTF-APP), conforme o art. 17 inciso II da Lei Federal n.º 6.938/1981 e da Instrução Normativa IBAMA n.º 13/2021 e normas supervenientes. Não serão aceitos certificados na área de comércio ou representação comercial.
- 8.2.1.2.1. FTE (Ficha Técnica de Enquadramento) do IBAMA número: 5-2.
- 8.2.1.3. De que os equipamentos são fabricados com materiais que não agredam ao meio ambiente, comprovado mediante o atendimento à diretiva RoHS (Restriction of Hazardous Substances) a ser comprovado através de certificado ou autodeclaração do fabricante.
- 8.2.1.3.1. Em relação à redução de impacto ambiental, será aceito o "Rótulo Ecológico ABNT", que é um certificado de compatibilidade com as normas ISO 14020 e ISO 14024, como comprovação nacional alternativa ao atendimento à diretiva internacional RoHS.
- 8.2.1.4. A proposta da licitante deverá obedecer rigorosamente às especificações deste Termo de Referência, e deverá conter especificação clara, completa e minuciosa do(s) produto(s) ofertado(s), informando a marca, modelo e fabricante, bem como os respectivos valores unitários e totais ofertados.
- 8.2.1.4.1. Juntamente com a proposta deverá ser encaminhado, devidamente preenchido, documento ("Planilha de Verificação") de atendimento às especificações exigidas, devendo conter o apontamento (página ou item da documentação do fabricante do equipamento, sítio de internet do fabricante do equipamento) que comprove o atendimento às características técnicas exigidas em cada item/subitem do Termo de Referência.
- 8.2.1.4.2. Não serão aceitas declarações ou cartas de conformidade ou adequação ao solicitado e especificado no Termo de Referência em substituição (ou complementação) da documentação técnica oficial e original do fabricante.
- 8.2.1.5. 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 os produtos, de modo a garantir o fornecimento do objeto especificado.

8.3. Documentação exigida para habilitação técnica

- 8.3.1. Atestado(s) de capacidade técnica expedido(s) por pessoa jurídica de direito público ou privado, comprovando que já executou objeto da licitação (fornecimento de equipamentos servidores de rede).
- 8.3.1.1. Todos os atestados apresentados deverão conter, obrigatoriamente, a especificação dos objetos fornecidos, bem como o nome e o cargo do declarante.
- 8.3.1.2. Os licitantes deverão disponibilizar, quando solicitado pelo pregoeiro, todas as informações necessárias à comprovação da legitimidade dos atestados de capacidade técnica apresentados.
- 8.3.1.3. A justificativa para a solicitação do atestado de capacidade técnica como critério de habilitação das licitantes se fundamenta na necessidade de aferição da experiência e da expertise da empresa em fornecer os bens objeto da Licitação.

8.4. Documentação exigida para habilitação econômico-financeira:

- 8.4.1. O licitante classificado em primeiro lugar deverá apresentar certidão negativa de falência expedida pelo distribuidor da sede do licitante.
- 8.4.1.1. A justificativa dessa exigência é assegurar que a empresa contratada possua saúde financeira compatível com as obrigações contratuais.

IX - ADEQUAÇÃO ORÇAMENTÁRIA (Art. 6º, Inciso XXIII, Alínea “i” e “j”, da Lei 14.133/2021)

- 9.1. **Unidade Gestora Responsável:** Coordenadoria de Infraestrutura (COINF).
- 9.2. **Ação Orçamentária:** Julgamento de Causas e Gestão Administrativa da Justiça Eleitoral.

- 9.3. **Código do Item Orçamentário:** A presente contratação será extraplano conforme id 5096306.
- 9.4. **Código CNAE:** 7010.
- 9.5. O valor estimado da despesa constará no Anexo II do edital de licitação.

**X - DECLARAÇÃO SOBRE SIGILO DO ORÇAMENTO DA CONTRATAÇÃO:**

10.1. Não se aplica.

Rio de Janeiro, 15 de setembro de 2026

**LUIZ FELIPE SANTOS DE SOUZA**  
**CHEFE DA SEÇÃO DE PRODUÇÃO**

 Documento assinado eletronicamente em 15/09/2026, às 16:13, conforme art. 1º, § 2º, III, "b", da [Lei 11.419/2006](#).

**ANDRE DOS SANTOS SANT ANNA**  
**ANALISTA JUDICIÁRIO**

 Documento assinado eletronicamente em 15/09/2026, às 16:14, conforme art. 1º, § 2º, III, "b", da [Lei 11.419/2006](#).

**FELIPE DE MELLO SANTOS**  
**CHEFE DA SEÇÃO DE INSTRUÇÃO DE COMPRAS**

 Documento assinado eletronicamente em 15/09/2026, às 16:23, conforme art. 1º, § 2º, III, "b", da [Lei 11.419/2006](#).



A autenticidade do documento pode ser conferida no site [https://sei.tre-rj.jus.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://sei.tre-rj.jus.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0) informando o código verificador **5225891** e o código CRC **11B70EEE**. No momento só é possível efetuar a verificação de autenticidade através da rede interna do TRE-RJ.