# 

**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**

# **UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE**

**SUPERINTENDENCIA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO**

**TERMO DE REFERÊNCIA**

**PREGÃO ELETRÔNICO SISTEMA DE REGISTRO DE PREÇOS**

**(COMPRAS)**

***PRÓ-REITORIA DE ADMINISTRAÇÃO (UASG 150182)***

**PREGÃO Nº ....../20...**

(Processo Administrativo n.° 23069.002595/2019-67)

1. DO OBJETO
   1. Eventual aquisição, para o fornecimento de forma futura ou entrega parcelada de Servidores Tipo Torre e Racks, materiais de Tecnologia da Informação, nas diversas ações necessárias ao pleno funcionamento da infraestrutura de Internet, distribuída em todos os Campi da Universidade Federal Fluminense (UFF), conforme especificações, quantitativos e preço constantes do item 4 deste termo de referência.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ITEM** | **DESCRIÇÃO/ ESPECIFICAÇÃO** | **UNIDADE DE MEDIDA** | **QUANTIDADE TOTAL ORGÃO GERENCIADOR E PARTICIPANTES** | ***VALOR DE REFERÊNCIA (unitário) (R$)*** | ***VALOR DE REFERÊNCIA (total)(R$)*** | ***Exclusivo ME/EPP (SIM ou NÂO) (abaixo de R$80.000,00)*** | ***Margem de Preferência - Decreto 8538/2015 - Margem de até 25% - Duplicar o item*** | ***Modo de Disputa da etapa de Lances*** |
| 1 | Servidor Torre Tipo 1 | und | 8 | R$ 37.376,62 | R$ 299.012,99 | NÃO | NÃO | Aberto-Fechado |
| 2 | Servidor Rack Tipo 1 | und | 10 | R$ 85.006,10 | R$ 850.060,97 | NÃO | NÃO | Aberto-Fechado |
| 3 | Servidor Rack Tipo 2 | und | 10 | R$ 92.505,83 | R$ 925.058,33 | NÃO | NÃO | Aberto-Fechado |
| 4 | Servidor Rack Tipo 3 (WinDC + Vmware) | und | 10 | R$ 146.560,51 | R$ 1.465.605,13 | NÃO | NÃO | Aberto-Fechado |
| 5 | Servidor Rack Tipo 4 (Vcenter + Vmware + Win DC) | und | 10 | R$ 152.238,73 | R$ 1.522.387,27 | NÃO | NÃO | Aberto-Fechado |
| 6 | Servidor Rack Tipo 5 (Vmware) | und | 10 | R$ 236.300,37 | R$ 2.363.003,67 | NÃO | NÃO | Aberto-Fechado |
| 7 | Servidor Torre Tipo 1 ***(item 1)*** | und | 2 | R$ 37.376,62 | R$ 74.753,25 | SIM | SIM | Aberto-Fechado |

* 1. A Planilha estimativa com Descrição dos itens encontra-se no **Anexo I-A**, deste Termo de Referência.
  2. A Planilha com descrição dos endereços de entrega encontra-se no **Anexo I-B**, deste Termo de Referência.
  3. Margens de Preferência:
     1. Em atendimento ao Decreto nº 8.538/2015 e Lei Complementar nº 123/2006, esta Administração procederá com Margens de Preferência (até 25% de cada item acima de R$80.000,00) ou Exclusividade em 100% de itens comuns para empresas enquadradas como Microempresas, ou Empresas de Pequeno Porte (item abaixo de R$80.000,00).
     2. Na hipótese de não haver vencedor para a cota reservada, esta poderá ser adjudicada ao vencedor da cota principal ou, diante de sua recusa, aos licitantes remanescentes, desde que pratiquem o preço do primeiro colocado da cota principal.
     3. Se a mesma empresa vencer a cota reservada e a cota principal, a contratação das cotas deverá ocorrer pelo menor preço.
     4. Será dada a prioridade de aquisição aos produtos das cotas reservadas quando forem adjudicados aos licitantes qualificados como microempresas ou empresas de pequeno porte, ressalvados os casos em que a cota reservada for inadequada para atender as quantidades ou as condições do pedido, conforme vier a ser decidido pela Administração, nos termos do art. 8º, §4º do Decreto n. 8.538, de 2015.
  4. Com o Decreto 10.024 de 20 de setembro de 2019, foi permitido estabelecer o critério de disputa dos licitantes na fase de lances (Modo Aberto, ou Aberto-Fechado). Sugere-se então que sejam respeitados os descritivos por itens no **Anexo I-A** do referido Termo de Referência, pois esses critérios foram estabelecidos nos Estudos Preliminares da Contratação.
  5. O prazo de vigência da contratação é de 12 meses contados do(a) assinatura da Ata de Registro de Preços.

1. JUSTIFICATIVA E OBJETIVO DA CONTRATAÇÃO
   1. Desde 2014 temos encaminhado à administração da UFF (PROAD) as necessidades para atualização da infraestrutura do Data Center da STI, alertando para os problemas decorrentes do longo tempo de uso dos equipamentos (servidores, no-breaks, e switches), que podem levar à instabilidade e à indisponibilidade de serviços. Infelizmente, a restrição orçamentária do governo federal observada a partir do ano de 2019, prejudicou as possibilidades de aquisição de bens de capital.
   2. Entendendo que a situação é crítica, pois o tempo de vida útil dos atuais equipamentos já foi ultrapassado, tornando-os obsoletos e vulneráveis, sem possibilidades de garantir a efetiva operação dos serviços, bem como a guarda e integridade de dados corporativos.
   3. É certo, que qualquer instabilidade e indisponibilidade dos serviços de TI deixará a UFF sem possibilidades de acesso a seus principais ativos de TI tais como: Sistema do Ponto Eletrônico, idUFF, SIA-Compras, RAD, entre outros, internet, e e-mail, principalmente, em momentos críticos como este, quando as atividades administrativas de fechamento do exercício de 2019 e planejamento para 2020, utilizam bastante os serviços de TI.
   4. Com o crescente desenvolvimento e execução de serviços decorrente das ações e programas governamentais, e demandas dos usuários da UFF, torna-se necessário manter uma infraestrutura de TI com processamento de dados capaz de atender as demandas institucionais, com níveis maiores de capacidade e desempenho, garantindo eficiência, eficácia e agilidade das demandas institucionais na execução dos processos informatizados e na utilização de informações estratégicas.
   5. Diante deste cenário, se faz necessário a aquisição de novos Servidores e a substituição de outros que estão fora da garantia e se encontram com notável obsolescência, cuja manutenção é muito onerosa para a UFF;
   6. Alinhamento aos Instrumentos de Planejamento: Esta contratação está alinhada com as ações descritas no PDI 2018-2022 da UFF.
   7. Resultados e Benefícios a serem alcançados:
2. Garantia das capacidades de processamento necessárias aos sistemas administrativos e institucionais alocados no ambiente, através de hardware atualizado;
3. Manutenção da eficiência e proteção do hardware, simplificando tarefas complexas e permitindo uma fácil adaptação do ambiente as alterações emergenciais dos sistemas;
4. Maior desempenho dos sistemas administrativos e institucionais com a diminuição do tempo de resposta a falhas e paralisações não programadas;
5. Otimização da utilização dos recursos de energia e resfriamento, reduzindo os custos de manutenção, com o uso de equipamentos mais modernos;
6. Integração e compartilhamento de recursos dos servidores de rede com os equipamentos existentes, aumentando a proteção e flexibilidade do ambiente computacional;
7. Manutenção da eficiência e proteção do hardware, simplificando tarefas complexas e permitindo uma fácil adaptação do ambiente as alterações emergenciais dos sistemas;
8. Maior desempenho dos sistemas administrativos e institucionais.
   1. A escolha pelo Registro de Preços deu-se considerando a necessidade de contratações frequentes, assim como, por ser mais conveniente para a Administração que as aquisições ocorram de forma parcelada, evitando a formação de estoque, dentro do contexto legal enquadrado nas hipóteses do art. 3º do Decreto nº 7.892/2013;
   2. A célula orçamentária reservada para efetuar a presente aquisição será apresentada no momento da emissão da nota de empenho.
   3. Este Termo de Referência foi precedido de Estudos Técnicos Preliminares, e concluiu-se pela Viabilidade da Contratação.
9. CLASSIFICAÇÃO DOS BENS COMUNS
   1. A aquisição do objeto deste Termo de Referência deverá ser realizada na modalidade de PREGÃO ELETRÔNICO do tipo **MENOR PREÇO POR ITEM**, em observância ao Art. 4º do Decreto nº 5.450/05, considerando que os serviços e bens são considerados comuns, conforme as características previstas no Art. 1º da Lei nº 10.520/02;
   2. Os bens e serviços deste Termo de Referência são considerados comuns, pois os padrões de qualidade podem ser objetivamente definidos no Edital por meio de especificações usuais praticados no mercado e as escolhas feitas poderão ter base nos preços ofertados, haja vista serem comparáveis entre si e não necessitarem de avaliação criteriosa.
10. **ESPECIFICAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS**
    1. Preço Médio de Mercado: Para a obtenção do preço médio de mercado, foram feitas pesquisas em diversos sites de fornecedores e lojas de revenda dos produtos no mês de novembro de 2019, considerando as especificações contidas no item 4.2 deste termo de referência. As propostas comerciais pesquisadas são partes integrantes do presente processo.
    2. **Descrição Técnica dos Objetos:**
       1. Todos os itens deverão atender ao subitem 4.4. do presente Termo de Referência, além das especificações abaixo.
       2. **ITENS 1 E 7 (ME e EPP) - SERVIDOR TORRE TIPO 1:**

**Gabinete:**

1. Gabinete no formato torre, compatível com trilhos deslizantes e com suporte articulado de gerenciamento de cabos para instalação em rack de 19”;
2. Altura máxima de 5u e profundidade máxima de 60cm;
3. Deve possuir botão liga/desliga com proteção para prevenir o desligamento acidental;
4. Possuir painel frontal com trava de segurança;
5. Deve possuir suporte de no mínimo 8 baias para instalação de discos rígidos de 3.5 polegadas;
6. Possuir projeto tool-less, ou seja, não necessita de ferramentas para abertura do gabinete e instalação/desinstalação de placas de expansão;
7. Deve possuir sistema de ventilação redundante e hot-pluggable para que a cpu suporte a configuração máxima e dentro dos limites de temperatura adequados para o perfeito funcionamento do equipamento, e que permita a substituição mesmo com o equipamento em funcionamento.

**Fonte de Alimentação:**

1. Mínimo de 02 (duas) fontes, suportando o funcionamento do equipamento na configuração ofertada mesmo em caso de falha de uma das fontes;
2. As fontes deverão ser redundantes e hot-pluggable permitindo a substituição de qualquer uma das fontes em caso de falha sem parada ou comprometimento do funcionamento do equipamento;
3. As fontes de alimentação devem possuir certificação 80plus, no mínimo na categoria platinum;
4. A fonte deve ter potência mínima de 490 watts;
5. As fontes devem possuir tensão de entrada de 100vac a 240vac a 60hz, com ajuste automático de tensão;
6. Deverá acompanhar cabo de alimentação fornecida.

**Processador:**

1. Equipado com 02 (dois) processadores de 08 (oito) núcleos, com arquitetura x86;
2. Deverá implementar mecanismos de gerenciamento do consumo de energia compatível com o padrão acpi v4;
3. Deve suportar conjunto de instruções estendido compatível com padrão avx-512;
4. Consumir no máximo 85 watts;
5. Tecnologia de 14nm;
6. Frequência de clock interno de no mínimo 1.8 ghz;
7. Controladora de memória com suporte a ddr4 de no mínimo 2.400mhz, oferecendo no mínimo 6 canais de memória;
8. Link de comunicação do processador com o restante do sistema de 8,0 gt/s;
9. Memória cache de 11mb.

**Desempenho:**

1. O processador ofertado deverá ter índice specint\_rate2017 (base) auditado de no mínimo 65 para 2 processadores com variação de até 5%. Os índices specint\_rate2017 (base) utilizados como referência serão validados junto ao site da internet <http://www.spec.org/> standard performance evaluation corporation. Não serão aceitas estimativas para modelos / famílias de processadores não auditados pelo spec, resultados obtidos com a utilização de servidores em cluster, bem como estimativas em resultados inferiores ao mínimo especificado;
2. Não será aceito modelo de servidor não auditada pelo standard performance evaluation corporation ou auditada antes de 2011.

**Memória RAM**

1. O servidor deverá vir equipado com 64 (sessenta e quatro) GB de memória principal;
2. Módulos de memoria RAM tipo DDR4 RDIMM (Registered DIMM) ou LRDIMM (Load Reduced DIMM) com tecnologia de correção ECC (Error Correcting Code) e velocidade de, no mínimo, 2.666 MT/s;
3. Deve possuir, no mínimo, 16 (dezesseis) slots de memória DIMM;

Circuitos Integrados (Chipset) e Placa mãe:

1. O chipset deve ser da mesma marca do fabricante do processador;
2. Possuir, no mínimo, 5 (cinco) slots PCI Express 3.0;
3. Placa mãe da mesma marca do fabricante do equipamento, desenvolvida especificamente para o modelo ofertado. Não serão aceitas placas de livre comercialização no mercado.

**Controladora de Vídeo:**

1. Deve ser do tipo onboard (integrado na placa mãe) ou placa de vídeo PCI Express;
2. Capacidade da memória cache de vídeo ou da placa de vídeo de, no mínimo, 16MB (dezesseis megabytes);
3. Resolução gráfica de 1280 x 1024 pixels ou superior.

**BIOS e Segurança:**

1. BIOS desenvolvida pelo mesmo fabricante do equipamento ou ter direitos copyright sobre essa BIOS, comprovados através de declaração fornecida pelo fabricante do equipamento, não sendo aceitas soluções em regime de OEM ou customizadas;
2. Deve ser compatível com padrão System Management BIOS (SMBIOS) ou UEFI na versão 2.5 ou superior;
3. A BIOS deve possuir opção de criação de senha de acesso, senha de administrador ao sistema de configuração do equipamento;
4. Deve ser atualizável por software;
5. As atualizações de BIOS/UEFI devem possuir (assinatura) autenticação criptográfica segundo as especificações NIST SP800-147B.

**Portas de Comunicação:**

1. Todos os conectores das portas de entrada/saída devem ser identificados pelos nomes ou símbolos;
2. Possuir 08 (oito) interfaces USB sendo, no mínimo, 03 (três) destas interfaces no padrão 3.0;
3. Possuir 01 (uma) porta de vídeo padrão VGA (DB-15);
4. Possuir 01 (uma) porta serial (DB-9) integrada

**Interface de Rede**

1. Possuir 02 (duas) interfaces de rede 1Gb BASET;
2. Suportar taxa de transferência de 1 Gbps;
3. Suporte a boot remote de rede para: iSCI, e Preboot eXecution Environment (PXE);
4. Possuir tecnologia TOE ou LSO/TSO para otimização do processo TCP/IP;
5. Suportar Recive Side Scaling (RSS);
6. Suportar Load Balancing, Jumbo Frames e Link Aggregation.

**Controladora RAID**

1. Controladora RAID, compatível com discos rígido padrão SAS e SATA com Interface de 12Gb/s;
2. Suportar e implementar RAID 0, 1, 5, 10 e 50;
3. Suportar expansão de capacidade de formatação on-line;
4. Permita detecção e recuperação automática de falhas e reconstrução, também de forma automática, dos volumes de RAID sem impacto para as aplicações e sem necessidade de reiniciar o equipamento;
5. Suporte a recursos de hot swap para as unidades de disco rígido;
6. Suportar implementação de disco Global Hot-spare;
7. Suportar migração de nível de RAID;
8. Suportar Self-Monitoring Analysis and Reporting Technology (SMART).

**Armazenamento:**

1. Deve possuir dispositivos internos do tipo SD Card, Flash Card ou USB, redundantes (espelhado), para inicialização de hypervisor com capacidade mínima de 64GB. Caso a solução ofertada não possua estes dispositivos, devem ser fornecidos dois discos do tipo SSD de, no mínimo, 64GB ligados em RAID1 através da controladora de discos especificada.
2. Armazenamento bruto (raw) composto por, no mínimo, 01 (uma) unidades de discos rígidos (HDD) de, no mínimo, 1TB (um terabyte) hot pluggable, de 3,5 polegadas e interface de 6 Gb/s;
3. Deve ser do tipo hot plug e hot swap, que permita sua substituição sem necessidade de desligar o equipamento, garantindo a continuidade das operações sem impacto para as aplicações;
4. Não serão aceitos discos em gabinetes externos ao servidor;
5. Compatível com a controladora RAID descrita acima.

**Sistema Operacional:**

1. O servidor deverá ser ofertado SEM sistema operacional;
2. Acompanhar mídia de inicialização e configuração do equipamento contendo todos os drivers de dispositivos de forma a permitir a fácil instalação do equipamento;
3. O fabricante deve disponibilizar no seu respectivo web site, download gratuito de todos os Drivers dos dispositivos, BIOS e Firmwares para o equipamento ofertado;
4. Apresentar declaração do fabricante informando que todos os componentes do objeto são novos (sem uso, reforma ou recondicionamento) e que não estão fora de linha de fabricação;
5. O modelo do equipamento ofertado deverá suportar o sistema operacional Windows Server 2012 ou superior. Esse item deverá ser comprovado através do HCL (Hardware Compatibility List) da Microsoft no link: http://www.windowsservercatalog.com;
6. O modelo do equipamento ofertado deverá suportar o sistema operacional Red Hat Enterprise Linux 7 ou posterior. Esse item deverá ser comprovado através do HCL (Hardware Compatibility List) da Red Hat no link: <https://hardware.redhat.com/hwcert/index.cgi>;
7. O modelo do equipamento ofertado deverá suportar o sistema de virtualização VMware ESXi 5.5 ou posterior. Esse item deverá ser comprovado através do Compatibility Guide da VMware no link: <http://www.vmware.com/resources/compatibility>.
   * 1. **Item 2 - SERVIDOR RACK TIPO 1**

**Gabinete:**

1. Gabinete para instalação em rack de 19” através de sistema de trilhos deslizantes;
2. Altura máxima de 1U;
3. Deve possuir botão liga/desliga com proteção para prevenir o desligamento acidental;
4. Possuir display ou leds embutido no painel frontal do gabinete para exibição de alertas de funcionamento dos componentes internos, tais como falhas de memória RAM, fontes de alimentação e disco rígido;
5. Deve possuir suporte de no mínimo 8 baias para instalação de discos rígidos de 2.5 polegadas;
6. Deverá ser entregue junto com o servidor, um kit de fixação para rack, do tipo retrátil, permitindo o deslizamento do servidor a fim de facilitar sua manutenção;
7. Possuir projeto tool-less, ou seja, não necessita de ferramentas para abertura do gabinete e instalação/desinstalação de placas de expansão;
8. Deve possuir sistema de ventilação redundante e hot-pluggable para que a CPU suporte a configuração máxima e dentro dos limites de temperatura adequados para o perfeito funcionamento do equipamento, e que permita a substituição mesmo com o equipamento em funcionamento.

**Fonte de Alimentação:**

1. Mínimo de 02 (duas) fontes, suportando o funcionamento do equipamento na configuração ofertada mesmo em caso de falha de uma das fontes;
2. As fontes deverão ser redundantes e hot-pluggable permitindo a substituição de qualquer uma das fontes em caso de falha sem parada ou comprometimento do funcionamento do equipamento;
3. As fontes de alimentação devem possuir cerificação 80Plus, no mínimo na categoria PLATINUM.
4. A fonte deve ter potência mínima de 750 watts;
5. As fontes devem possuir tensão de entrada de 100VAC a 240VAC a 60Hz, com ajuste automático de tensão;
6. Deverá acompanhar cabo de alimentação para cada fonte de alimentação fornecida.

**Processador:**

1. Equipado com 02 (dois) processadores de 08 (oito) núcleos, com arquitetura x86;
2. Deverá implementar mecanismos de gerenciamento do consumo de energia compatível com o padrão ACPI v4;
3. Deve suportar conjunto de instruções estendido compatível com padrão AVX-512;
4. Consumir no máximo 85W;
5. Tecnologia de 14nm;
6. Frequência de clock interno de no mínimo 2.2 GHz;
7. Controladora de memoria com suporte a DDR4 de no mínimo 2.400MHz, oferecendo no mínimo 06 (seis) canais de memória;
8. Link de comunicação do processador com o restante do sistema de 8.0GT/s;
9. Memória cache de 11MB.

**Desempenho:**

1. O processador ofertado deverá ter índice specint\_rate2017 (base) auditado de no mínimo 110 para 2 processadores com variação de até 5%. Os índices specint\_rate2017 (base) utilizados como referência serão validados junto ao site da internet <http://www.spec.org/> Standard Performance Evaluation Corporation. Não serão aceitas estimativas para modelos / famílias de processadores não auditados pelo SPEC, resultados obtidos com a utilização de servidores em cluster, bem como estimativas em resultados inferiores ao mínimo especificado;
2. Não será aceito modelo de servidor não auditada pelo Standard Performance Evaluation Corporation ou auditada antes de 2011.

**Memória RAM:**

1. O servidor deverá vir equipado com 128 (cento e vinte e oito) GB de memória principal;
2. Módulos de memória RAM tipo DDR4 RDIMM (Registered DIMM) ou LRDIMM (Load Reduced DIMM) com tecnologia de correção ECC (Error Correcting Code) e velocidade de, no mínimo, 2666 MT/s;
3. Deve possuir no mínimo 24 (vinte e quatro) slots de memória DIMM;
4. Deve suportar memória do tipo não volátil NVDIMM em, no mínimo, 12 (doze) slots de memória.

**Circuitos Integrados (Chipset) e Placa mãe:**

1. O chipset deve ser da mesma marca do fabricante do processador;
2. Possuir, no mínimo, 3 (três) slots PCI Express 3.0;
3. Placa mãe da mesma marca do fabricante do equipamento, desenvolvida especificamente para o modelo ofertado. Não serão aceitas placas de livre comercialização no mercado;

**Controladora de Vídeo:**

1. Deve ser do tipo onboard (integrado na placa mãe) ou placa de vídeo PCI ou PCI;
2. Capacidade da memória cache de vídeo ou da placa de vídeo: mínimo de 16 MB (dezesseis megabytes);
3. Resolução gráfica de 1280 x 1024 pixels ou superior.

**BIOS e Segurança:**

1. BIOS desenvolvida pelo mesmo fabricante do equipamento ou ter direitos copyright sobre essa BIOS, comprovados através de declaração fornecida pelo fabricante do equipamento, não sendo aceitas soluções em regime de OEM ou customizadas;
2. Deve ser compatível com padrão System Management BIOS (SMBIOS) ou UEFI na versão 2.5 ou superior;
3. A BIOS deve possuir o número de série do equipamento e campo editável que permita inserir identificação customizada podendo ser consultada por software de gerenciamento, como número de propriedade e de serviço;
4. A BIOS deve possuir opção de criação de senha de acesso, senha de administrador ao sistema de configuração do equipamento;
5. Deve ser atualizável por software;
6. As atualizações de BIOS/UEFI devem possuir (assinatura) autenticação criptográfica segundo as especificações NIST SP800-147B.

**Portas de Comunicação:**

1. Todos os conectores das portas de entrada/saída devem ser identificados pelos nomes ou símbolos;
2. Possuir 3 (três) interfaces USB sendo, no mínimo uma destas interfaces no padrão 3.0;
3. Possuir, no mínimo, 2 (duas) portas de vídeo padrão VGA (DB-15), uma localizada na parte frontal do gabinete e outra na parte traseira do gabinete;
4. Possuir, no mínimo, 01 (uma) porta serial (DB-9) integrada.

**Interface de Rede**

1. Possuir 02 (duas) interfaces de rede 10Gb SFP+;
2. Possuir 04 (quatro) interfaces de rede 1GbE BASET;
3. Possuir 02 (duas) placas HBA Fibre Channel com 01 (uma) porta de 16 Gb cada placa;
4. Suportar taxa de transferência de 10Gbps e 1 Gbps;
5. Suporte a boot remote de rede para: iSCSI, e Preboot eXecution Environment (PXE);
6. Possuir tecnologia TOE ou LSO/TSO para otimização do processamento TCP/IP;
7. Suportar Receive Side Scaling (RSS);
8. Suportar Load Balancing, Jumbo Frames e Link aggregation.

**Controladora RAID**

1. Controladora RAID, compatível com discos rígido padrão SAS e SATA com Interface de 12Gb/s;
2. Memória cache de no mínimo, 8GB (oito gigabytes) sendo que esta quantidade total poderá ser atendida através de uma ou no máximo duas placas instaladas no servidor;
3. Suportar e implementar RAID 0, 1, 5, 6, 10, 50 e 60;
4. Suportar expansão de capacidade de formatação on-line;
5. Permita detecção e recuperação automática de falhas e reconstrução, também de forma automática, dos volumes de RAID sem impacto para as aplicações e sem necessidade de reiniciar o equipamento;
6. Suporte a recursos de hot swap para as unidades de disco rígido;
7. Suportar implementação de disco Global Hot-spare;
8. Suportar migração de nível de RAID;
9. Suportar Self-Monitoring Analysis and Reporting Technology (SMART).

**Armazenamento:**

1. Deve possuir dispositivos internos do tipo SD Card, Flash Card ou USB, redundantes (espelhado), para inicialização de hypervisor com capacidade mínima de 64GB. Caso a solução ofertada não possua estes dispositivos, devem ser fornecidos dois discos do tipo SSD de, no mínimo, 64GB ligados em RAID1 através da controladora de discos especificada;
2. Armazenamento bruto (raw) composto por, no mínimo, 02 (duas) unidades de discos rígidos de, no mínimo, 600GB 15K RPM, hot pluggable, de 2,5 polegadas e interface de 12Gbps;
3. Deve ser do tipo hot plug e hot swap, que permita sua substituição sem necessidade de desligar o equipamento, garantindo a continuidade das operações sem impacto para as aplicações;
4. Não serão aceitos discos em gabinetes externos ao servidor;
5. Compatível com a controladora RAID descrita acima.

**Sistema Operacional:**

1. O servidor deverá ser ofertado SEM sistema operacional;
2. Acompanhar mídia de inicialização e configuração do equipamento contendo todos os drivers de dispositivos de forma a permitir a fácil instalação do equipamento;
3. O fabricante deve disponibilizar no seu respectivo web site, download gratuito de todos os Drivers dos dispositivos, BIOS e Firmwares para o equipamento ofertado;
4. Apresentar declaração do fabricante informando que todos os componentes do objeto são novos (sem uso, reforma ou recondicionamento) e que não estão fora de linha de fabricação;
5. O modelo do equipamento ofertado deverá suportar o sistema operacional Windows Server 2012 ou superior. Esse item deverá ser comprovado através do HCL (Hardware Compatibility List) da Microsoft no link: http://www.windowsservercatalog.com;
6. O modelo do equipamento ofertado deverá suportar o sistema operacional Red Hat Enterprise Linux 7 ou posterior. Esse item deverá ser comprovado através do HCL (Hardware Compatibility List) da Red Hat no link: <https://hardware.redhat.com/hwcert/index.cgi>;
7. O modelo do equipamento ofertado deverá suportar o sistema de virtualização VMware ESXi 5.5 ou posterior. Esse item deverá ser comprovado através do Compatibility Guide da VMware no link: http://www.vmware.com/resources/compatibility.
   * 1. **Item 3 - SERVIDOR RACK TIPO 2**

**Gabinete:**

1. Gabinete para instalação em rack de 19” através de sistema de trilhos deslizantes;
2. Altura máxima de 2U;
3. Deve possuir botão liga/desliga com proteção para prevenir o desligamento acidental;
4. Possuir display ou leds embutido no painel frontal do gabinete para exibição de alertas de funcionamento dos componentes internos, tais como falhas de memória RAM, fontes de alimentação e disco rígido;
5. Deve possuir suporte de no mínimo 16 (dezesseis) baias para instalação de discos rígidos de 2.5 polegadas;
6. Deverá ser entregue junto com o servidor, um kit de fixação para rack, do tipo retrátil, permitindo o deslizamento do servidor a fim de facilitar sua manutenção;
7. Possuir projeto tool-less, ou seja, não necessita de ferramentas para abertura do gabinete e instalação/desinstalação de placas de expansão;
8. Deve possuir sistema de ventilação redundante e hot-pluggable para que a CPU suporte a configuração máxima e dentro dos limites de temperatura adequados para o perfeito funcionamento do equipamento, e que permita a substituição mesmo com o equipamento em funcionamento.

Fonte de Alimentação:

1. Mínimo de 02 (duas) fontes, suportando o funcionamento do equipamento na configuração ofertada mesmo em caso de falha de uma das fontes;
2. As fontes deverão ser redundantes e hot-pluggable permitindo a substituição de qualquer uma das fontes em caso de falha sem parada ou comprometimento do funcionamento do equipamento;
3. As fontes de alimentação devem possuir cerificação 80Plus, no mínimo na categoria PLATINUM.
4. A fonte deve ter potência mínima de 750 watts;
5. As fontes devem possuir tensão de entrada de 100VAC a 240VAC a 60Hz, com ajuste automático de tensão;
6. Deverá acompanhar cabo de alimentação para cada fonte de alimentação fornecida.

**Processador:**

1. Equipado com 02 (dois) processadores de 08 (oito) núcleos ou superior, com arquitetura x86;
2. Deverá implementar mecanismos de gerenciamento do consumo de energia compatível com o padrão ACPI v4;
3. Deve suportar conjunto de instruções estendido compatível com padrão AVX-512;
4. Consumir no máximo 85W;
5. Tecnologia de 14nm;
6. Frequência de clock interno de no mínimo 2.2GHz;
7. Controladora de memória com suporte a DDR4 de no mínimo 2.400MHz, oferecendo no mínimo 06 (seis) canais de memória;
8. Link de comunicação do processador com o restante do sistema de 8.0GT/s;
9. Memória cache de 16MB.

**Desempenho:**

1. O processador ofertado deverá ter índice specint\_rate2017 (base) auditado de no mínimo 134 para 2 processadores com variação de até 5%. Os índices specint\_rate2017 (base) utilizados como referência serão validados junto ao site da internet <http://www.spec.org/> standard performance evaluation corporation. Não serão aceitas estimativas para modelos / famílias de processadores não auditados pelo spec, resultados obtidos com a utilização de servidores em cluster, bem como estimativas em resultados inferiores ao mínimo especificado;
2. Não será aceito modelo de servidor não auditada pelo standard performance evaluation corporation ou auditada antes de 2011.

**Memória RAM:**

1. O servidor deverá vir equipado com 128 (cento e vinte oito) GB de memória principal;
2. Módulos de memória RAM tipo DDR4 RDIMM (Registered DIMM) ou LRDIMM (Load Reduced DIMM) com tecnologia de correção ECC (Error Correcting Code) e velocidade de, no mínimo, 2666 MT/s;
3. Deve possuir no mínimo 24 (vinte e quatro) slots de memória DIMM;
4. Deve suportar memória do tipo não volátil NVDIMM em, no mínimo, 12 (doze) slots de memória.

**Circuitos Integrados (Chipset) e Placa mãe:**

1. O chipset deve ser da mesma marca do fabricante do processador;
2. Possuir, no mínimo, 8 (oito) slots PCI Express 3.0;
3. Placa mãe da mesma marca do fabricante do equipamento, desenvolvida especificamente para o modelo ofertado. Não serão aceitas placas de livre comercialização no mercado;

**Controladora de Vídeo:**

1. Deve ser do tipo onboard (integrado na placa mãe) ou placa de vídeo PCI ou PCI;
2. Capacidade da memória cache de vídeo ou da placa de vídeo: mínimo de 16 MB (dezesseis megabytes);
3. Resolução gráfica de 1280 x 1024 pixels ou superior.

**BIOS e Segurança:**

1. BIOS desenvolvida pelo mesmo fabricante do equipamento ou ter direitos copyright sobre essa BIOS, comprovados através de declaração fornecida pelo fabricante do equipamento, não sendo aceitas soluções em regime de OEM ou customizadas;
2. Deve ser compatível com padrão System Management BIOS (SMBIOS) ou UEFI na versão 2.5 ou superior;
3. A BIOS deve possuir o número de série do equipamento e campo editável que permita inserir identificação customizada podendo ser consultada por software de gerenciamento, como número de propriedade e de serviço;
4. A BIOS deve possuir opção de criação de senha de acesso, senha de administrador ao sistema de configuração do equipamento;
5. Deve ser atualizável por software;
6. As atualizações de BIOS/UEFI devem possuir (assinatura) autenticação criptográfica segundo as especificações NIST SP800-147B.

**Portas de Comunicação:**

1. Todos os conectores das portas de entrada/saída devem ser identificados pelos nomes ou símbolos;
2. Possuir 4 (quatro) interfaces USB sendo, no mínimo 2 (duas) destas interfaces no padrão 3.0;
3. Possuir, no mínimo, 2 (duas) portas de vídeo padrão VGA (DB-15), uma localizada na parte frontal do gabinete e outra na parte traseira do gabinete;
4. Possuir, no mínimo, 01 (uma) porta serial (DB-9) integrada.

**Interface de Rede**

1. Possuir 02 (duas) interfaces de rede 10Gb DA/SFP+;
2. Possuir 04 (quatro) interfaces de rede 1GbE BASET;
3. Possuir 02 (duas) placas HBA Fibre Channel com 01 (uma) porta de 16 Gb cada placa;
4. Suportar taxa de transferência de 10Gbps e 1 Gbps;
5. Suporte a boot remote de rede para: iSCSI, e Preboot eXecution Environment (PXE);
6. Possuir tecnologia TOE ou LSO/TSO para otimização do processamento TCP/IP;
7. Suportar Receive Side Scaling (RSS);
8. Suportar Load Balancing, Jumbo Frames e Link aggregation.

**Controladora RAID**

1. Controladora RAID, compatível com discos rígido padrão SAS e SATA com Interface de 12Gb/s;
2. Memória cache de no mínimo, 8GB (oito gigabytes) sendo que esta quantidade total poderá ser atendida através de uma ou no máximo duas placas instaladas no servidor;
3. Suportar e implementar RAID 0, 1, 5, 6, 10, 50 e 60;
4. Suportar expansão de capacidade de formatação on-line;
5. Permita detecção e recuperação automática de falhas e reconstrução, também de forma automática, dos volumes de RAID sem impacto para as aplicações e sem necessidade de reiniciar o equipamento;
6. Suporte a recursos de hot swap para as unidades de disco rígido;
7. Suportar implementação de disco Global Hot-spare;
8. Suportar migração de nível de RAID;
9. Suportar Self-Monitoring Analysis and Reporting Technology (SMART).

**Armazenamento:**

1. Deve possuir dispositivos internos do tipo SD Card, Flash Card ou USB, redundantes (espelhado), para inicialização de hypervisor com capacidade mínima de 64GB. Caso a solução ofertada não possua estes dispositivos, devem ser fornecidos dois discos do tipo SSD de, no mínimo, 64GB ligados em RAID1 através da controladora de discos especificada;
2. Armazenamento bruto (raw) composto por, no mínimo, 02 (duas) unidades de discos rígidos de, no mínimo, 600GB 15K RPM, hot pluggable, de 2,5 polegadas e interface de 12Gbps;
3. Deve ser do tipo hot plug e hot swap, que permita sua substituição sem necessidade de desligar o equipamento, garantindo a continuidade das operações sem impacto para as aplicações;
4. Não serão aceitos discos em gabinetes externos ao servidor;
5. Compatível com a controladora RAID descrita acima.

**Sistema Operacional:**

1. O servidor deverá ser ofertado SEM sistema operacional;
2. Acompanhar mídia de inicialização e configuração do equipamento contendo todos os drivers de dispositivos de forma a permitir a fácil instalação do equipamento;
3. O fabricante deve disponibilizar no seu respectivo web site, download gratuito de todos os Drivers dos dispositivos, BIOS e Firmwares para o equipamento ofertado;
4. Apresentar declaração do fabricante informando que todos os componentes do objeto são novos (sem uso, reforma ou recondicionamento) e que não estão fora de linha de fabricação;
5. O modelo do equipamento ofertado deverá suportar o sistema operacional Windows Server 2012 ou superior. Esse item deverá ser comprovado através do HCL (Hardware Compatibility List) da Microsoft no link: [http://www.windowsservercatalog.com](http://www.windowsservercatalog.com/);
6. O modelo do equipamento ofertado deverá suportar o sistema operacional Red Hat Enterprise Linux 7 ou posterior. Esse item deverá ser comprovado através do HCL (Hardware Compatibility List) da Red Hat no link: <https://hardware.redhat.com/hwcert/index.cgi>;
7. O modelo do equipamento ofertado deverá suportar o sistema de virtualização VMware ESXi 5.5 ou posterior. Esse item deverá ser comprovado através do Compatibility Guide da VMware no link: <http://www.vmware.com/resources/compatibility>.
   * 1. **Item 4 - SERVIDOR RACK TIPO 3**

**Gabinete**

1. Gabinete para instalação em rack de 19” através de sistema de trilhos deslizantes;
2. Altura máxima de 2U;
3. Deve possuir botão liga/desliga com proteção para prevenir o desligamento acidental;
4. Possuir display ou leds embutido no painel frontal do gabinete para exibição de alertas de funcionamento dos componentes internos, tais como falhas de memória RAM, fontes de alimentação e disco rígido;
5. Deve possuir suporte de no mínimo 16 (dezesseis) baias para instalação de discos rígidos de 2.5 polegadas;
6. Deverá ser entregue junto com o servidor, um kit de fixação para rack, do tipo retrátil, permitindo o deslizamento do servidor a fim de facilitar sua manutenção;
7. Possuir projeto tool-less, ou seja, não necessita de ferramentas para abertura do gabinete e instalação/desinstalação de placas de expansão;
8. Deve possuir sistema de ventilação redundante e hot-pluggable para que a CPU suporte a configuração máxima e dentro dos limites de temperatura adequados para o perfeito funcionamento do equipamento, e que permita a substituição mesmo com o equipamento em funcionamento.

**Fonte de Alimentação**

1. Mínimo de 02 (duas) fontes, suportando o funcionamento do equipamento na configuração ofertada mesmo em caso de falha de uma das fontes;
2. As fontes deverão ser redundantes e hot-pluggable permitindo a substituição de qualquer uma das fontes em caso de falha sem parada ou comprometimento do funcionamento do equipamento;
3. As fontes de alimentação devem possuir cerificação 80Plus, no mínimo na categoria PLATINUM.
4. A fonte deve ter potência mínima de 750 watts;
5. As fontes devem possuir tensão de entrada de 100VAC a 240VAC a 60Hz, com ajuste automático de tensão;
6. Deverá acompanhar cabo de alimentação para cada fonte de alimentação fornecida.

**Processador:**

1. Equipado com 02 (dois) processadores de 08 (oito) núcleos, com arquitetura x86;
2. Deverá implementar mecanismos de gerenciamento do consumo de energia compatível com o padrão ACPI v4;
3. Deve suportar conjunto de instruções estendido compatível com padrão AVX-512;
4. Consumir no máximo 85W;
5. Tecnologia de 14nm;
6. Frequência de clock interno de no mínimo 2.2GHz;
7. Controladora de memória com suporte a DDR4 de no mínimo 2.400MHz, oferecendo no mínimo 06 (seis) canais de memória;
8. Link de comunicação do processador com o restante do sistema de 8.0GT/s;
9. Memória cache de 16MB.

**Desempenho:**

1. O processador ofertado deverá ter índice specint\_rate2017 (base) auditado de no mínimo 134 para 2 processadores com variação de até 5%. Os índices specint\_rate2017 (base) utilizados como referência serão validados junto ao site da internet <http://www.spec.org/> standard performance evaluation corporation. Não serão aceitas estimativas para modelos / famílias de processadores não auditados pelo spec, resultados obtidos com a utilização de servidores em cluster, bem como estimativas em resultados inferiores ao mínimo especificado;
2. Não será aceito modelo de servidor não auditada pelo standard performance evaluation corporation ou auditada antes de 2011.

**Memória RAM:**

1. O servidor deverá vir equipado com 128 (cento e vinte oito) GB de memória principal;
2. Módulos de memória RAM tipo DDR4 RDIMM (Registered DIMM) ou LRDIMM (Load Reduced DIMM) com tecnologia de correção ECC (Error Correcting Code) e velocidade de, no mínimo, 2666 MT/s;
3. Deve possuir no mínimo 24 (vinte e quatro) slots de memória DIMM;
4. Deve suportar memória do tipo não volátil NVDIMM em, no mínimo, 12 (doze) slots de memória.

**Circuitos Integrados (Chipset) e Placa mãe:**

1. O chipset deve ser da mesma marca do fabricante do processador;
2. Possuir, no mínimo, 8 (oito) slots PCI Express 3.0;
3. Placa mãe da mesma marca do fabricante do equipamento, desenvolvida especificamente para o modelo ofertado. Não serão aceitas placas de livre comercialização no mercado;

**Controladora de Vídeo:**

1. Deve ser do tipo onboard (integrado na placa mãe) ou placa de vídeo PCI ou PCI;
2. Capacidade da memória cache de vídeo ou da placa de vídeo: mínimo de 16 MB (dezesseis megabytes);
3. Resolução gráfica de 1280 x 1024 pixels ou superior.

**BIOS e Segurança:**

1. BIOS desenvolvida pelo mesmo fabricante do equipamento ou ter direitos copyright sobre essa BIOS, comprovados através de declaração fornecida pelo fabricante do equipamento, não sendo aceitas soluções em regime de OEM ou customizadas;
2. Deve ser compatível com padrão System Management BIOS (SMBIOS) ou UEFI na versão 2.5 ou superior;
3. A BIOS deve possuir o número de série do equipamento e campo editável que permita inserir identificação customizada podendo ser consultada por software de gerenciamento, como número de propriedade e de serviço;
4. A BIOS deve possuir opção de criação de senha de acesso, senha de administrador ao sistema de configuração do equipamento;
5. Deve ser atualizável por software;
6. As atualizações de BIOS/UEFI devem possuir (assinatura) autenticação criptográfica segundo as especificações NIST SP800-147B.

**Portas de Comunicação:**

1. Todos os conectores das portas de entrada/saída devem ser identificados pelos nomes ou símbolos;
2. Possuir 4 (quatro) interfaces USB sendo, no mínimo 2 (duas) destas interfaces no padrão 3.0;
3. Possuir, no mínimo, 2 (duas) portas de vídeo padrão VGA (DB-15), uma localizada na parte frontal do gabinete e outra na parte traseira do gabinete;
4. Possuir, no mínimo, 01 (uma) porta serial (DB-9) integrada.

**Interface de Rede**

1. Possuir 02 (duas) interfaces de rede 10Gb DA/SFP+;
2. Possuir 04 (quatro) interfaces de rede 1GbE BASET;
3. Possuir 02 (duas) placas HBA Fibre Channel com 01 (uma) porta de 16 Gb cada placa;
4. Suportar taxa de transferência de 10Gbps e 1 Gbps;
5. Suporte a boot remote de rede para: iSCSI, e Preboot eXecution Environment (PXE);
6. Possuir tecnologia TOE ou LSO/TSO para otimização do processamento TCP/IP;
7. Suportar Receive Side Scaling (RSS);
8. Suportar Load Balancing, Jumbo Frames e Link aggregation.

**Controladora RAID**

1. Controladora RAID, compatível com discos rígido padrão SAS e SATA com Interface de 12Gb/s;
2. Memória cache de no mínimo, 8GB (oito gigabytes) sendo que esta quantidade total poderá ser atendida através de uma ou no máximo duas placas instaladas no servidor;
3. Suportar e implementar RAID 0, 1, 5, 6, 10, 50 e 60;
4. Suportar expansão de capacidade de formatação on-line;
5. Permita detecção e recuperação automática de falhas e reconstrução, também de forma automática, dos volumes de RAID sem impacto para as aplicações e sem necessidade de reiniciar o equipamento;
6. Suporte a recursos de hot swap para as unidades de disco rígido;
7. Suportar implementação de disco Global Hot-spare;
8. Suportar migração de nível de RAID;
9. Suportar Self-Monitoring Analysis and Reporting Technology (SMART).

**Armazenamento:**

1. Deve possuir dispositivos internos do tipo SD Card, Flash Card ou USB, redundantes (espelhado), para inicialização de hypervisor com capacidade mínima de 64GB. Caso a solução ofertada não possua estes dispositivos, devem ser fornecidos dois discos do tipo SSD de, no mínimo, 64GB ligados em RAID1 através da controladora de discos especificada;
2. Armazenamento bruto (raw) composto por, no mínimo, 02 (duas) unidades de discos rígidos de, no mínimo, 600GB 15K RPM, hot pluggable, de 2,5 polegadas e interface de 12Gbps;
3. Deve ser do tipo hot plug e hot swap, que permita sua substituição sem necessidade de desligar o equipamento, garantindo a continuidade das operações sem impacto para as aplicações;
4. Não serão aceitos discos em gabinetes externos ao servidor;
5. Compatível com a controladora RAID descrita acima.

**Sistema Operacional:**

1. O servidor deverá ser ofertado COM sistema operacional Windows Server 2016 Data center;
2. Acompanhar mídia de inicialização e configuração do equipamento contendo todos os drivers de dispositivos de forma a permitir a fácil instalação do equipamento;
3. O fabricante deve disponibilizar no seu respectivo web site, download gratuito de todos os Drivers dos dispositivos, BIOS e Firmwares para o equipamento ofertado;
4. Apresentar declaração do fabricante informando que todos os componentes do objeto são novos (sem uso, reforma ou recondicionamento) e que não estão fora de linha de fabricação;
5. O modelo do equipamento ofertado deverá suportar o sistema operacional Windows Server 2012 ou superior. Esse item deverá ser comprovado através do HCL (Hardware Compatibility List) da Microsoft no link: [http://www.windowsservercatalog.com](http://www.windowsservercatalog.com/);
6. O modelo do equipamento ofertado deverá suportar o sistema operacional Red Hat Enterprise Linux 7 ou posterior. Esse item deverá ser comprovado através do HCL (Hardware Compatibility List) da Red Hat no link: <https://hardware.redhat.com/hwcert/index.cgi>;
7. O modelo do equipamento ofertado deverá suportar o sistema de virtualização VMware ESXi 5.5 ou posterior. Esse item deverá ser comprovado através do Compatibility Guide da VMware no link: <http://www.vmware.com/resources/compatibility>.
   * 1. **Item 5 - SERVIDOR RACK TIPO 4**

**Gabinete**

1. Gabinete para instalação em rack de 19” através de sistema de trilhos deslizantes;
2. Altura máxima de 2U;
3. Deve possuir botão liga/desliga com proteção para prevenir o desligamento acidental;
4. Possuir display ou leds embutido no painel frontal do gabinete para exibição de alertas de funcionamento dos componentes internos, tais como falhas de memória RAM, fontes de alimentação e disco rígido;
5. Deve possuir suporte de no mínimo 16 (dezesseis) baias para instalação de discos rígidos de 2.5 polegadas;
6. Deverá ser entregue junto com o servidor, um kit de fixação para rack, do tipo retrátil, permitindo o deslizamento do servidor a fim de facilitar sua manutenção;
7. Possuir projeto tool-less, ou seja, não necessita de ferramentas para abertura do gabinete e instalação/desinstalação de placas de expansão;
8. Deve possuir sistema de ventilação redundante e hot-pluggable para que a CPU suporte a configuração máxima e dentro dos limites de temperatura adequados para o perfeito funcionamento do equipamento, e que permita a substituição mesmo com o equipamento em funcionamento.

**Fonte de Alimentação**

1. Mínimo de 02 (duas) fontes, suportando o funcionamento do equipamento na configuração ofertada mesmo em caso de falha de uma das fontes;
2. As fontes deverão ser redundantes e hot-pluggable permitindo a substituição de qualquer uma das fontes em caso de falha sem parada ou comprometimento do funcionamento do equipamento;
3. As fontes de alimentação devem possuir cerificação 80Plus, no mínimo na categoria PLATINUM.
4. A fonte deve ter potência mínima de 750 watts;
5. As fontes devem possuir tensão de entrada de 100VAC a 240VAC a 60Hz, com ajuste automático de tensão;
6. Deverá acompanhar cabo de alimentação para cada fonte de alimentação fornecida.

**Processador:**

1. Equipado com 02 (dois) processadores de 08 (oito) núcleos, com arquitetura x86;
2. Deverá implementar mecanismos de gerenciamento do consumo de energia compatível com o padrão ACPI v4;
3. Deve suportar conjunto de instruções estendido compatível com padrão AVX-512;
4. Consumir no máximo 85W;
5. Tecnologia de 14nm;
6. Frequência de clock interno de no mínimo 2.2GHz;
7. Controladora de memória com suporte a DDR4 de no mínimo 2.400MHz, oferecendo no mínimo 06 (seis) canais de memória;
8. Link de comunicação do processador com o restante do sistema de 8.0GT/s;
9. Memória cache de 16MB.

**Desempenho:**

1. O processador ofertado deverá ter índice specint\_rate2017 (base) auditado de no mínimo 134 para 2 processadores com variação de até 5%. Os índices specint\_rate2017 (base) utilizados como referência serão validados junto ao site da internet <http://www.spec.org/> Standard Performance Evaluation Corporation. Não serão aceitas estimativas para modelos / famílias de processadores não auditados pelo SPEC, resultados obtidos com a utilização de servidores em cluster, bem como estimativas em resultados inferiores ao mínimo especificado;
2. Não será aceito modelo de servidor não auditada pelo Standard Performance Evaluation Corporation ou auditada antes de 2011.

**Memória RAM:**

1. O servidor deverá vir equipado com 128 (cento e vinte oito) GB de memória principal;
2. Módulos de memória RAM tipo DDR4 RDIMM (Registered DIMM) ou LRDIMM (Load Reduced DIMM) com tecnologia de correção ECC (Error Correcting Code) e velocidade de, no mínimo, 2666 MT/s;
3. Deve possuir no mínimo 24 (vinte e quatro) slots de memória DIMM;
4. Deve suportar memória do tipo não volátil NVDIMM em, no mínimo, 12 (doze) slots de memória.

**Circuitos Integrados (Chipset) e Placa mãe:**

1. O chipset deve ser da mesma marca do fabricante do processador;
2. Possuir, no mínimo, 8 (oito) slots PCI Express 3.0;
3. Placa mãe da mesma marca do fabricante do equipamento, desenvolvida especificamente para o modelo ofertado. Não serão aceitas placas de livre comercialização no mercado;

**Controladora de Vídeo:**

1. Deve ser do tipo onboard (integrado na placa mãe) ou placa de vídeo PCI ou PCI;
2. Capacidade da memória cache de vídeo ou da placa de vídeo: mínimo de 16 MB (dezesseis megabytes);
3. Resolução gráfica de 1280 x 1024 pixels ou superior.

**BIOS e Segurança:**

1. BIOS desenvolvida pelo mesmo fabricante do equipamento ou ter direitos copyright sobre essa BIOS, comprovados através de declaração fornecida pelo fabricante do equipamento, não sendo aceitas soluções em regime de OEM ou customizadas;
2. Deve ser compatível com padrão System Management BIOS (SMBIOS) ou UEFI na versão 2.5 ou superior;
3. A BIOS deve possuir o número de série do equipamento e campo editável que permita inserir identificação customizada podendo ser consultada por software de gerenciamento, como número de propriedade e de serviço;
4. A BIOS deve possuir opção de criação de senha de acesso, senha de administrador ao sistema de configuração do equipamento;
5. Deve ser atualizável por software;
6. As atualizações de BIOS/UEFI devem possuir (assinatura) autenticação criptográfica segundo as especificações NIST SP800-147B.

**Portas de Comunicação:**

1. Todos os conectores das portas de entrada/saída devem ser identificados pelos nomes ou símbolos;
2. Possuir 4 (quatro) interfaces USB sendo, no mínimo 2 (duas) destas interfaces no padrão 3.0;
3. Possuir, no mínimo, 2 (duas) portas de vídeo padrão VGA (DB-15), uma localizada na parte frontal do gabinete e outra na parte traseira do gabinete;
4. Possuir, no mínimo, 01 (uma) porta serial (DB-9) integrada.

**Interface de Rede**

1. Possuir 02 (duas) interfaces de rede 10Gb DA/SFP+;
2. Possuir 04 (quatro) interfaces de rede 1GbE BASET;
3. Possuir 02 (duas) placas HBA Fibre Channel com 01 (uma) porta de 16 Gb cada placa;
4. Suportar taxa de transferência de 10Gbps e 1 Gbps;
5. Suporte a boot remote de rede para: iSCSI, e Preboot eXecution Environment (PXE);
6. Possuir tecnologia TOE ou LSO/TSO para otimização do processamento TCP/IP;
7. Suportar Receive Side Scaling (RSS);
8. Suportar Load Balancing, Jumbo Frames e Link aggregation.

**Controladora RAID**

1. Controladora RAID, compatível com discos rígido padrão SAS e SATA com Interface de 12Gb/s;
2. Memória cache de no mínimo, 8GB (oito gigabytes) sendo que esta quantidade total poderá ser atendida através de uma ou no máximo duas placas instaladas no servidor;
3. Suportar e implementar RAID 0, 1, 5, 6, 10, 50 e 60;
4. Suportar expansão de capacidade de formatação on-line;
5. Permita detecção e recuperação automática de falhas e reconstrução, também de forma automática, dos volumes de RAID sem impacto para as aplicações e sem necessidade de reiniciar o equipamento;
6. Suporte a recursos de hot swap para as unidades de disco rígido;
7. Suportar implementação de disco Global Hot-spare;
8. Suportar migração de nível de RAID;
9. Suportar Self-Monitoring Analysis and Reporting Technology (SMART).

**Armazenamento:**

1. Deve possuir dispositivos internos do tipo SD Card, Flash Card ou USB, redundantes (espelhado), para inicialização de hypervisor com capacidade mínima de 64GB. Caso a solução ofertada não possua estes dispositivos, devem ser fornecidos dois discos do tipo SSD de, no mínimo, 64GB ligados em RAID1 através da controladora de discos especificada;
2. Armazenamento bruto (raw) composto por, no mínimo, 02 (duas) unidades de discos rígidos de, no mínimo, 600GB 15K RPM, hot pluggable, de 2,5 polegadas e interface de 12Gbps;
3. Deve ser do tipo hot plug e hot swap, que permita sua substituição sem necessidade de desligar o equipamento, garantindo a continuidade das operações sem impacto para as aplicações;
4. Não serão aceitos discos em gabinetes externos ao servidor;
5. Compatível com a controladora RAID descrita acima.

**Sistema Operacional:**

1. O servidor deverá ser ofertado SEM sistema operacional;
2. Acompanhar mídia de inicialização e configuração do equipamento contendo todos os drivers de dispositivos de forma a permitir a fácil instalação do equipamento;
3. O fabricante deve disponibilizar no seu respectivo web site, download gratuito de todos os Drivers dos dispositivos, BIOS e Firmwares para o equipamento ofertado;
4. Apresentar declaração do fabricante informando que todos os componentes do objeto são novos (sem uso, reforma ou recondicionamento) e que não estão fora de linha de fabricação;
5. O modelo do equipamento ofertado deverá suportar o sistema operacional Windows Server 2012 ou superior. Esse item deverá ser comprovado através do HCL (Hardware Compatibility List) da Microsoft no link: [http://www.windowsservercatalog.com](http://www.windowsservercatalog.com/);
6. O modelo do equipamento ofertado deverá suportar o sistema operacional Red Hat Enterprise Linux 7 ou posterior. Esse item deverá ser comprovado através do HCL (Hardware Compatibility List) da Red Hat no link: <https://hardware.redhat.com/hwcert/index.cgi> ;
7. O modelo do equipamento ofertado deverá suportar o sistema de virtualização VMware ESXi 5.5 ou posterior. Esse item deverá ser comprovado através do Compatibility Guide da VMware no link: <http://www.vmware.com/resources/compatibility>.

**Sistema Operacional para Virtualização**

A descrição da solução encontra-se no item 4.3 e seus subitens do presente termo de referência.

* + 1. **Item 6 - Servidor Rack Tipo 5 (VmWare)**

**Gabinete**

1. Gabinete para instalação em rack de 19” através de sistema de trilhos deslizantes;
2. Altura máxima de 2U;
3. Deve possuir botão liga/desliga com proteção para prevenir o desligamento acidental;
4. Possuir display ou leds embutido no painel frontal do gabinete para exibição de alertas de funcionamento dos componentes internos, tais como falhas de memória RAM, fontes de alimentação e disco rígido;
5. Deve possuir suporte de no mínimo 16 (dezesseis) baias para instalação de discos rígidos de 2.5 polegadas;
6. Deverá ser entregue junto com o servidor, um kit de fixação para rack, do tipo retrátil, permitindo o deslizamento do servidor a fim de facilitar sua manutenção;
7. Possuir projeto tool-less, ou seja, não necessita de ferramentas para abertura do gabinete e instalação/desinstalação de placas de expansão;
8. Deve possuir sistema de ventilação redundante e hot-pluggable para que a CPU suporte a configuração máxima e dentro dos limites de temperatura adequados para o perfeito funcionamento do equipamento, e que permita a substituição mesmo com o equipamento em funcionamento.

**Fonte de Alimentação**

1. Mínimo de 02 (duas) fontes, suportando o funcionamento do equipamento na configuração ofertada mesmo em caso de falha de uma das fontes;
2. As fontes deverão ser redundantes e hot-pluggable permitindo a substituição de qualquer uma das fontes em caso de falha sem parada ou comprometimento do funcionamento do equipamento;
3. As fontes de alimentação devem possuir cerificação 80Plus, no mínimo na categoria PLATINUM.
4. A fonte deve ter potência mínima de 750 watts;
5. As fontes devem possuir tensão de entrada de 100VAC a 240VAC a 60Hz, com ajuste automático de tensão;
6. Deverá acompanhar cabo de alimentação para cada fonte de alimentação fornecida.

**Processador:**

1. Equipado com 02 (dois) processadores de 08 (oito) núcleos, com arquitetura x86;
2. Deverá implementar mecanismos de gerenciamento do consumo de energia compatível com o padrão ACPI v4;
3. Deve suportar conjunto de instruções estendido compatível com padrão AVX-512;
4. Consumir no máximo 85W;
5. Tecnologia de 14nm;
6. Frequência de clock interno de no mínimo 2.2GHz;
7. Controladora de memória com suporte a DDR4 de no mínimo 2.400MHz, oferecendo no mínimo 06 (seis) canais de memória;
8. Link de comunicação do processador com o restante do sistema de 8.0GT/s;
9. Memória cache de 16MB.

**Desempenho:**

1. O processador ofertado deverá ter índice specint\_rate2017 (base) auditado de no mínimo 134 para 2 processadores com variação de até 5%. Os índices specint\_rate2017 (base) utilizados como referência serão validados junto ao site da internet <http://www.spec.org/> Standard Performance Evaluation Corporation. Não serão aceitas estimativas para modelos / famílias de processadores não auditados pelo SPEC, resultados obtidos com a utilização de servidores em cluster, bem como estimativas em resultados inferiores ao mínimo especificado;
2. Não será aceito modelo de servidor não auditada pelo Standard Performance Evaluation Corporation ou auditada antes de 2011.

**Memória RAM:**

1. O servidor deverá vir equipado com 128 (cento e vinte oito) GB de memória principal;
2. Módulos de memória RAM tipo DDR4 RDIMM (Registered DIMM) ou LRDIMM (Load Reduced DIMM) com tecnologia de correção ECC (Error Correcting Code) e velocidade de, no mínimo, 2666 MT/s;
3. Deve possuir no mínimo 24 (vinte e quatro) slots de memória DIMM;
4. Deve suportar memória do tipo não volátil NVDIMM em, no mínimo, 12 (doze) slots de memória.

**Circuitos Integrados (Chipset) e Placa mãe:**

1. O chipset deve ser da mesma marca do fabricante do processador;
2. Possuir, no mínimo, 8 (oito) slots PCI Express 3.0;
3. Placa mãe da mesma marca do fabricante do equipamento, desenvolvida especificamente para o modelo ofertado. Não serão aceitas placas de livre comercialização no mercado;

**Controladora de Vídeo:**

1. Deve ser do tipo onboard (integrado na placa mãe) ou placa de vídeo PCI ou PCI;
2. Capacidade da memória cache de vídeo ou da placa de vídeo: mínimo de 16 MB (dezesseis megabytes);
3. Resolução gráfica de 1280 x 1024 pixels ou superior.

**BIOS e Segurança:**

1. BIOS desenvolvida pelo mesmo fabricante do equipamento ou ter direitos copyright sobre essa BIOS, comprovados através de declaração fornecida pelo fabricante do equipamento, não sendo aceitas soluções em regime de OEM ou customizadas;
2. Deve ser compatível com padrão System Management BIOS (SMBIOS) ou UEFI na versão 2.5 ou superior;
3. A BIOS deve possuir o número de série do equipamento e campo editável que permita inserir identificação customizada podendo ser consultada por software de gerenciamento, como número de propriedade e de serviço;
4. A BIOS deve possuir opção de criação de senha de acesso, senha de administrador ao sistema de configuração do equipamento;
5. Deve ser atualizável por software;
6. As atualizações de BIOS/UEFI devem possuir (assinatura) autenticação criptográfica segundo as especificações NIST SP800-147B.

**Portas de Comunicação:**

1. Todos os conectores das portas de entrada/saída devem ser identificados pelos nomes ou símbolos;
2. Possuir 4 (quatro) interfaces USB sendo, no mínimo 2 (duas) destas interfaces no padrão 3.0;
3. Possuir, no mínimo, 2 (duas) portas de vídeo padrão VGA (DB-15), uma localizada na parte frontal do gabinete e outra na parte traseira do gabinete;
4. Possuir, no mínimo, 01 (uma) porta serial (DB-9) integrada.

**Interface de Rede**

1. Possuir 02 (duas) interfaces de rede 10Gb DA/SFP+;
2. Possuir 04 (quatro) interfaces de rede 1GbE BASET;
3. Possuir 02 (duas) placas HBA Fibre Channel com 01 (uma) porta de 16 Gb cada placa;
4. Suportar taxa de transferência de 10Gbps e 1 Gbps;
5. Suporte a boot remote de rede para: iSCSI, e Preboot eXecution Environment (PXE);
6. Possuir tecnologia TOE ou LSO/TSO para otimização do processamento TCP/IP;
7. Suportar Receive Side Scaling (RSS);
8. Suportar Load Balancing, Jumbo Frames e Link aggregation.

**Controladora RAID**

1. Controladora RAID, compatível com discos rígido padrão SAS e SATA com Interface de 12Gb/s;
2. Memória cache de no mínimo, 8GB (oito gigabytes) sendo que esta quantidade total poderá ser atendida através de uma ou no máximo duas placas instaladas no servidor;
3. Suportar e implementar RAID 0, 1, 5, 6, 10, 50 e 60;
4. Suportar expansão de capacidade de formatação on-line;
5. Permita detecção e recuperação automática de falhas e reconstrução, também de forma automática, dos volumes de RAID sem impacto para as aplicações e sem necessidade de reiniciar o equipamento;
6. Suporte a recursos de hot swap para as unidades de disco rígido;
7. Suportar implementação de disco Global Hot-spare;
8. Suportar migração de nível de RAID;
9. Suportar Self-Monitoring Analysis and Reporting Technology (SMART).

**Armazenamento:**

1. Deve possuir dispositivos internos do tipo SD Card, Flash Card ou USB, redundantes (espelhado), para inicialização de hypervisor com capacidade mínima de 64GB. Caso a solução ofertada não possua estes dispositivos, devem ser fornecidos dois discos do tipo SSD de, no mínimo, 64GB ligados em RAID1 através da controladora de discos especificada;
2. Armazenamento bruto (raw) composto por, no mínimo, 02 (duas) unidades de discos rígidos de, no mínimo, 600GB 15K RPM, hot pluggable, de 2,5 polegadas e interface de 12Gbps;
3. Deve ser do tipo hot plug e hot swap, que permita sua substituição sem necessidade de desligar o equipamento, garantindo a continuidade das operações sem impacto para as aplicações;
4. Não serão aceitos discos em gabinetes externos ao servidor;
5. Compatível com a controladora RAID descrita acima.

**Sistema Operacional:**

1. O servidor deverá ser ofertado COM sistema operacional Windows Server 2016 Datacenter;
2. Acompanhar mídia de inicialização e configuração do equipamento contendo todos os drivers de dispositivos de forma a permitir a fácil instalação do equipamento;
3. O fabricante deve disponibilizar no seu respectivo web site, download gratuito de todos os Drivers dos dispositivos, BIOS e Firmwares para o equipamento ofertado;
4. Apresentar declaração do fabricante informando que todos os componentes do objeto são novos (sem uso, reforma ou recondicionamento) e que não estão fora de linha de fabricação;
5. O modelo do equipamento ofertado deverá suportar o sistema operacional Windows Server 2012 ou superior. Esse item deverá ser comprovado através do HCL (Hardware Compatibility List) da Microsoft no link: [http://www.windowsservercatalog.com](http://www.windowsservercatalog.com/);
6. O modelo do equipamento ofertado deverá suportar o sistema operacional Red Hat Enterprise Linux 7 ou posterior. Esse item deverá ser comprovado através do HCL (Hardware Compatibility List) da Red Hat no link: <https://hardware.redhat.com/hwcert/index.cgi>;
7. O modelo do equipamento ofertado deverá suportar o sistema de virtualização VMware ESXi 5.5 ou posterior. Esse item deverá ser comprovado através do Compatibility Guide da VMware no link: <http://www.vmware.com/resources/compatibility>.
   1. **Sistema Operacional para Virtualização.**
      1. A solução de infraestrutura de virtualização deverá ser licenciada por processador físico, neste caso para 02 processadores físicos, independente do número de núcleos(core) e da quantidade de servidores virtuais instalados ou gerenciados com as seguintes características:
      2. A plataforma de virtualização deverá ser composta por um software de virtualização (hypervisor) instalado diretamente no hardware de uma máquina física sem a necessidade de instalação de sistema operacional adicional para sua execução;
      3. O software de virtualização (hypervisor) deverá ser capaz de particionar o hardware da máquina física em múltiplas máquinas virtuais que poderão ser executadas simultaneamente compartilhando os recursos deste hardware subjacente;
      4. O software de virtualização (hypervisor) deverá ser capaz de isolar completamente as máquinas virtuais umas das outras de modo a impedir que falhas, sejam elas de qualquer natureza, em uma ou mais máquinas virtuais influenciem no funcionamento e na segurança de outras máquinas virtuais executadas pelo mesmo software de virtualização (hypervisor), na mesma máquina física;
      5. O software de virtualização (hypervisor) deverá ser capaz de criar switches de rede virtuais com múltiplas portas para interconexão das máquinas virtuais;
      6. O software de virtualização (hypervisor) deverá ser capaz de manter o tráfego de rede entre máquinas virtuais executadas no mesmo servidor físico no qual foi instalado e conectadas no mesmo switch virtual na camada do software de virtualização (hypervisor) sem a necessidade deste tráfego passar pelas placas de rede físicas;
      7. O espaço ocupado pelo software de virtualização (hypervisor) no dispositivo de armazenamento acessado pela máquina física deverá ser de no máximo 150MB (cento e cinquenta megabytes);
      8. O software de virtualização (hypervisor) deverá possuir interfaces de administração remota gráficas via Web ou aplicativo Windowselinhas de comando (CLI);
      9. O software de virtualização (hypervisor) deverá suportar o protocolo SNMP para monitoramento remoto de eventos através de softwares fornecidos por outros fabricantes;
      10. O software de virtualização (hypervisor) deverá suportar provedores CIM (Common InformationModel) para monitoramento remoto de hardware através de softwares fornecidos por outros fabricantes;
      11. O software de virtualização (hypervisor) deverá se integrar de forma nativa com o serviço de diretórios da Microsoft, o Microsoft Active Directorypara autenticação de usuários;
      12. O software de virtualização (hypervisor) deverá permitir a conectividade com portas seriais da máquina física;
      13. O software de virtualização (hypervisor) deverá suportar o uso da tecnologia Jumbo Frame para tráfego de pacotes de rede;
      14. O software de virtualização (hypervisor) deverá suportar a tecnologia Syslog para consolidação e envio remoto de arquivos de registro de forma segura e criptografada;
      15. O software de virtualização (hypervisor) deve possuir tecnologia de firewall para controle de abertura e fechamento de portas em sua interface de gerenciamento.
      16. **Instalação** 
          1. O software de virtualização (hypervisor) deverá suportar instalação interativa utilizando CD/DVD, dispositivo USB ou através de localidades remotas através do protocolo PXE (PrebootExecutionEnvironment);
          2. O software de virtualização (hypervisor) deverá suportar instalação automatizada utilizando CD/DVD, dispositivo USB ou através de localidades remotas através do protocolo PXE (PrebootExecutionEnvironment) juntamente com um arquivo de configuração (script) acessado através dos protocolos HTTP, HTTPS, FTP, NFS ou armazenado em CD/DVD ou dispositivo USB;
          3. A plataforma de virtualização deverá permitir que o software de virtualização (hypervisor) seja inicializado na máquina física à partir de áreas de armazenamento remotas de rede (SAN);
      17. **Gerenciamento de recursos**
          1. O software de virtualização (hypervisor) deverá ser capazde subdividir os recursos de processamento (CPU) e memória RAM do servidor físico no qual será instalado em agrupamentos de recursos de processamento (CPU) e memória RAM isolados para consumo das máquinas virtuais;
          2. O software de virtualização (hypervisor) deverá ser capazde subdividir os recursos de processamento (CPU) e memória RAM de unidades de recursos de processamento (CPU) e memória RAM criadas no servidor físico no qual será instalado em unidades de recurso de processamento (CPU) e memória RAM menores de forma hierárquica;
          3. O software de virtualização (hypervisor) deverá fornecer controles para o gerenciamento de recursos de processamento (CPU) e memória RAM do servidor físico no qual será instalado que permitam reservar a alocação destes recursos para funções do software de virtualização, para unidades de recursos e para máquinas virtuais;
          4. O software de virtualização (hypervisor) deverá fornecer controles para o gerenciamento de recursos de processamento (CPU) e memória RAM do servidor físico no qual será instalado que permitam a priorização no consumo destes recursos durante situações de escassez dos mesmos para unidades de recursos e para máquinas virtuais;
          5. O software de virtualização (hypervisor) deverá ser capazde suportar máquinas virtuais com múltiplos processadores e/ou múltiplos núcleos de processamento (CPU core);
          6. O software de virtualização (hypervisor) deverá suportar virtualização de processador (CPU) assistida por hardware e por software;
          7. O software de virtualização (hypervisor) deverá ser capaz de utilizar processadores físicos com múltiplos núcleos lógicos (CPU cores) mesmo quando são apresentados através da tecnologia de hyperthreading;
          8. O software de virtualização (hypervisor) deverá ser capaz de fixar a execução dos processadores ou núcleos de processamento virtuais (virtual CPU/ virtual core) das máquinas virtuais à processadores ou núcleos físicos específicos dos servidores físicos nos quais o software de virtualização (hypervisor) estiver instalado;
          9. O software de virtualização (hypervisor) deverá suportar otimização de acesso à memória RAM através da tecnologia NUMA nos processadores físicos no qual o software de virtualização (hypervisor) foi instalado;
          10. O software de virtualização (hypervisor) deverá ser capaz de “sobre alocar” memória RAM permitindo que a soma das memórias RAM alocadas para as máquinas virtuais em execução exceda a quantidade de memória RAM disponível no servidor físico no qual o software de virtualização (hypervisor) será instalado;
          11. O software de virtualização (hypervisor) deverá suportar virtualização de memória RAM assistida por software ou por hardware;
          12. O software de virtualização (hypervisor) deverá possuir mecanismos de compressão de memória RAM do servidor físico no qual será instalado;
          13. O software de virtualização (hypervisor) deverá possuir mecanismos de compartilhamento de páginas idênticas de memória RAM entre máquinas virtuais;
          14. O software de virtualização (hypervisor) deverá permitir a criação de um arquivo de troca (swap file) por máquina virtual, externo ao sistema operacional desta máquina virtual, para utilizar quando houver escassez de recursos de memória RAM;
          15. O software de virtualização (hypervisor) deverá possuir ferramentas para forçar o sistema operacional da máquina virtual a liberar memória RAM em situações de escassez de recursos de memória RAM;
      18. **Escalabilidade**
          1. Cada servidor físico no qual será instalado o software de virtualização (hypervisor) deverá suportar até 320 (trezentos e vinte) processadores (CPUs) lógicos;
          2. Cada servidor físico no qual será instalado o software de virtualização (hypervisor) deverá suportar a arquitetura NUMA (Non-uniformmemoryaccess) com até 16 nós;
          3. Cada servidor físico no qual será instalado o software de virtualização (hypervisor) deverá suportar a execução de até 512 (quinhentos e doze) máquinas virtuais;
          4. Cada servidor físico no qual será instalado o software de virtualização (hypervisor) deverá suportar até 4096 (quatro mil e noventa e seis) processadores (CPUs) virtuais;
          5. Cada servidor físico no qual será instalado o software de virtualização (hypervisor) deverá suportar até 32 (trinta e dois) processadores (CPUs) virtuais por núcleo de processamento (CPU core);
          6. Cada servidor físico no qual será instalado o software de virtualização (hypervisor) deverá suportar até 4TB (quatro terabytes) de memória RAM;
      19. **Recursos de armazenamento**
          1. Cada servidor físico no qual será instalado o software de virtualização (hypervisor) deverá suportar até 2048 (dois mil e quarenta e oito) discos rígidos virtuais;
          2. Cada servidor físico no qual será instalado o software de virtualização (hypervisor) deverá suportar até 256 (duzentos e cinquenta e seis) LUNsiSCSI físicas;
          3. Cada servidor físico no qual será instalado o software de virtualização (hypervisor) deverá suportar até 4 (quatro) portas de adaptadores de origem iSCSI (iSCSI HBAinitiator) Qlogic de 1GB (um gigabyte);
          4. Cada servidor físico no qual será instalado o software de virtualização (hypervisor) deverá suportar até 4 (quatro) portas de adaptadores de origem iSCSI (iSCSI HBA initiator) Broadcom de 1GB (um gigabyte);
          5. Cada servidor físico no qual será instalado o software de virtualização (hypervisor) deverá suportar até 4 (quatro) portas de adaptadores de origem iSCSI (iSCSIHBA initiator)Broadcom de 10GB (dez gigabyte)
          6. Cada servidor físico no qual será instalado o software de virtualização (hypervisor) deverá suportar até 8 (oito) controladoras de rede (NIC) associadas ou 8 (oito) portas de rede associadas através da pilha de software iSCSI;
          7. Cada servidor físico no qual será instalado o software de virtualização (hypervisor) deverá suportar até 1024 (um mil e vinte e quatro) caminhos totais de acesso à armazenamentos do tipo iSCSI
          8. Cada servidor físico no qual será instalado o software de virtualização (hypervisor) deverá suportar até 8 (oito) caminhos de acesso para uma LUN iSCSI, seja via software de origem iSCSI (iSCSIsoftware initiator)ou via adaptador de origem iSCSI (iSCSIHBA initiator);
          9. Cada servidor físico no qual será instalado o software de virtualização (hypervisor) deverá suportar até 64 (sessenta e quatro) destinos (targets) dinâmicos por porta de adaptador de origem iSCSI (iSCSI HBA initiator) Qlogic;
          10. Cada servidor físico no qual será instalado o software de virtualização (hypervisor) deverá suportar até 62 (sessenta e dois) destinos (targets) estáticos por porta de adaptador de origem iSCSI (iSCSI HBA initiator) Qlogic;
          11. Cada servidor físico no qual será instalado o software de virtualização (hypervisor) deverá suportar até 64 (sessenta e quatro) destinos (targets) por porta de adaptador de origem iSCSI (iSCSI HBAinitiator) Broadcom 1GB;
          12. Cada servidor físico no qual será instalado o software de virtualização (hypervisor) deverá suportar até 128 (cento e vinte e oito) destinos (targets) por porta de adaptador de origem iSCSI (iSCSI HBA initiator) Broadcom 10GB;
          13. Cada servidor físico no qual será instalado o software de virtualização (hypervisor) deverá suportar até 256 (duzentos e cinquenta e seis) destinos de software iSCSI (software iSCSItargets );
          14. Cada servidor físico no qual será instalado o software de virtualização (hypervisor) deverá suportar até 256 (duzentos e cinquenta e seis) pontos de montagem NFS;
          15. Cada servidor físico no qual será instalado o software de virtualização (hypervisor) deverá suportar até 256 (duzentos e cinquenta e seis) LUNs acessadas via fibra óptica;
          16. Cada servidor físico no qual será instalado o software de virtualização (hypervisor) deverá suportar LUNs de fibra óptica com tamanho máximo de até 64TB (sessenta e quatro terabytes);
          17. Cada servidor físico no qual será instalado o software de virtualização (hypervisor) deverá suportar até 255 (duzentos e cinquenta e cinco) identificadores de LUN (LUN ID);
          18. Cada servidor físico no qual será instalado o software de virtualização (hypervisor) deverá suportar até 32 trinta e dois) caminhos de acesso a uma LUN em fibra óptica;
          19. cada servidor físico no qual será instalado o software de virtualização (hypervisor) deverá suportar até 1024 (um mil e vinte e quatro) caminhos totais de acesso à LUNs em fibra ótica;
          20. Cada servidor físico no qual será instalado o software de virtualização (hypervisor) deverá suportar até 8 (oito) adaptadores de armazenamento (HBAs) de qualquer tipo (iSCSI ou fibra óptica).
      20. **Sistema de arquivos**
          1. Cada volume do sistema de arquivos da plataforma de virtualização criado em LUN deverá suportar um tamanho máximo de 64TB (sessenta e quatro terabytes);
          2. Cada servidor físico no qual será instalado o software de virtualização (hypervisor) deverá suportar até 256 (duzentos e cinquenta e seis) volumes do sistema de arquivos da plataforma de virtualização criados em LUNs;
          3. Cada volume do sistema de arquivos da plataforma de virtualização criado em LUN deverá suportar o acesso de até 64 (sessenta e quatro) servidores físicos no qual serão instalados o software de virtualização (hypervisor);
          4. Cada volume do sistema de arquivos da plataforma de virtualização criado em LUN deverá suportar até 2048 (dois mil e quarenta e oito) máquinas virtuais ligadas;
          5. Cada volume do sistema de arquivos da plataforma de virtualização criado em LUN deverá suportar até 128 (cento e vinte e oito) operações simultâneas de migração de máquinas virtuais ligadas entre servidores físicos no qual serão instalados o software de virtualização (hypervisor);
          6. O sistema de arquivos da plataforma de virtualização criado em LUN deverá suportar um tamanho de bloco de até 1MB (um megabyte);
          7. O sistema de arquivos da plataforma de virtualização criado em LUN deverá suportar a criação e o armazenamento de arquivos nos quais um único arquivo poderá ter até 62TB (sessenta e dois terabytes) de tamanho.
      21. **Recursos de rede**
          1. Cada servidor físico no qual será instalado o software de virtualização (hypervisor) deverá suportar até 24 (vinte e quatro) portas Ethernet Intel PCI-e (e1000e) de 1GB (um gigabyte);
          2. Cada servidor físico no qual será instalado o software de virtualização (hypervisor) deverá suportar até 16 (dezesseis) portas Ethernet Intel (igb) de 1GB (um gigabyte);
          3. Cada servidor físico no qual será instalado o software de virtualização (hypervisor) deverá suportar até 32 (trinta e dois) portas Ethernet Broadcom(tg3) de 1GB (um gigabyte);
          4. Cada servidor físico no qual será instalado o software de virtualização (hypervisor) deverá suportar até 16 (dezesseis) portas Ethernet Broadcom (bnx2)de 1GB (um gigabyte);
          5. Cada servidor físico no qual será instalado o software de virtualização (hypervisor) deverá suportar até 8 (oito) portas Ethernet NetXen(nx\_nic) de 10GB (dez gigabytes);
          6. Cada servidor físico no qual será instalado o software de virtualização (hypervisor) deverá suportar até 8 (oito) portas Ethernet Serverengines(be2net) de 10GB (dez gigabytes);
          7. Cada servidor físico no qual será instalado o software de virtualização (hypervisor) deverá suportar até 8 (oito) portas Ethernet Intel(ixgbe) de 10GB (dez gigabytes);
          8. Cada servidor físico no qual será instalado o software de virtualização (hypervisor) deverá suportar até 8 (oito) portas Ethernet Broadcom(bnx2x) de 10GB (dez gigabytes);
          9. Cada servidor físico no qual será instalado o software de virtualização (hypervisor) deverá suportar a combinação de até 08 (oito) portas Ethernet de 10GB (dez gigabytes) e 04 (quatro) portas Ethernet de 1GB (um gigabyte);
          10. Cada servidor físico no qual será instalado o software de virtualização (hypervisor) deverá suportar até 04 (quatro) portas Ethernet Mellanox(mlx4\_en) de 40GB (quarenta gigabytes);
          11. Cada servidor físico no qual será instalado o software de virtualização (hypervisor) deverá suportar até 4096 (quatro mil e noventa e seis) portas de switch virtual de rede;
          12. Cada servidor físico no qual será instalado o software de virtualização (hypervisor) deverá suportar até 1016 portas ativas de switch virtual de rede;
          13. Cada servidor físico no qual será instalado o software de virtualização (hypervisor) deverá suportar até 64 (sessenta e quatro) LAGs de LACP;
          14. Cada servidor físico no qual será instalado o software de virtualização (hypervisor) deverá suportar até 32 (trinta e dois) portas de uplink por LAG (team) de LACP.
      22. **Arquitetura das máquinas virtuais**
          1. O hardware das máquinas virtuais executadas na plataforma de virtualização deverá suportar múltiplos processadores virtuais (virtual CPU);
          2. O hardware das máquinas virtuais executadas na plataforma de virtualização deverá suportar memória RAM virtual;
          3. O hardware das máquinas virtuais executadas na plataforma de virtualização deverá suportar unidades virtuais de CD/DVD;
          4. O hardware das máquinas virtuais executadas na plataforma de virtualização deverá suportar dispositivos virtuais de disco rígido;
          5. O hardware das máquinas virtuais executadas na plataforma de virtualização deverá suportar um dispositivo virtual de teclado;
          6. O hardware das máquinas virtuais executadas na plataforma de virtualização deverá suportar múltiplas interfaces virtual de rede (virtual NICs);
          7. O hardware das máquinas virtuais executadas na plataforma de virtualização deverá suportar interfaces virtuais de porta paralela;
          8. O hardware das máquinas virtuais executadas na plataforma de virtualização deverá suportar interfaces virtuais de porta serial;
          9. O hardware das máquinas virtuais executadas na plataforma de virtualização deverá suportar controladoras PCI virtuais para conexão de dispositivos PCI virtuais;
          10. O hardware das máquinas virtuais executadas na plataforma de virtualização deverá suportar dispositivo virtual de ponteiro (mouse);
          11. O hardware das máquinas virtuais executadas na plataforma de virtualização deverá suportar controladoras SATA virtuais para conexão de unidades virtuais de disco rígido e CD/DVD;
          12. O hardware das máquinas virtuais executadas na plataforma de virtualização deverá suportar controladoras SCSI virtuais para conexão de unidades virtuais de CD/DVD, disquetes de 3.5 polegadas e discos rígidos;
          13. O hardware das máquinas virtuais executadas na plataforma de virtualização deverá suportar controladora SIO para conexão de dispositivos virtuais de portas seriais e paralelas, disquete de 3.5 polegadas e para execução de tarefas de gerenciamento de sistema;
          14. O hardware das máquinas virtuais executadas na plataforma de virtualização deverá suportar controladora USB virtual para conexão com múltiplos dispositivos virtuais USB de segurança e armazenamento;
          15. O hardware das máquinas virtuais executadas na plataforma de virtualização deverá suportar um dispositivo VMCI (Virtual Machine Communication Interface) para canal de comunicação de alta velocidade com o software de virtualização (hypervisor);
          16. O hardware das máquinas virtuais executadas na plataforma de virtualização deverá suportar o acesso direto à LUNs de armazenamento via fibra ótica através de adaptadores de fibra ótica (FiberChannel HBA) do servidor físico no qual será instalado o software de virtualização (hypervisor);
          17. As máquinas virtuais executadas na plataforma de virtualização deverão suportar a personalização do nome de exibição e da localidade onde os arquivos que compõe a máquina virtual serão armazenados;
          18. As máquinas virtuais executadas na plataforma de virtualização deverão possuir ferramentas para gerenciamento de seu sistema operacional para tarefas como ciclo de energia (ligar, desligar, reiniciar e suspender), sincronização de horário com o servidor físico no qual será instalado o software de virtualização (hypervisor) e execução de arquivos de configuração (scripts) personalizados;
          19. O hardware das máquinas virtuais executadas na plataforma de virtualização deverá suportar a criação de um arquivo de troca (swap file) para situações de escassez de recursos de memória;
          20. O hardware das máquinas virtuais executadas na plataforma de virtualização deverá suportar a configuração de arquivo de registros para resolução de problemas e estatísticas;
          21. O hardware das máquinas virtuais executadas na plataforma de virtualização deverá suportar uso de máscaras binárias de processador (CPUID Mask)para controle de exposição de características do processador (CPU) ao sistema operacional da máquina virtual;
          22. O hardware das máquinas virtuais executadas na plataforma de virtualização deverá suportar a adição ou remoção de memória RAM ou processador virtual (virtual CPU) enquanto a máquina virtual estiver ligada;
          23. As máquinas virtuais deverão suportar os seguintes sistemas operacionais e suas versões:
   2. Windows Server
   3. Windows
   4. CentOS
   5. Debian
   6. Fedora
   7. Novell Linux
   8. Open Suse
   9. RedHat Linux
   10. RedHat Enterprise
   11. Suse Linux
   12. Suse Enterprise
   13. FreeBSD
   14. Solaris
       * 1. Cada máquina virtual deverá suportar até 64 processadores (CPUs) virtuais;
         2. Cada máquina virtual deverá suportar até 1TB (1 terabyte) de memória RAM;
         3. Cada máquina virtual deverá suportar ate 4 (quatro) adaptadores SCSI e 15 (quinze) dispositivos por adaptador SCSI totalizando 60 (sessenta) dispositivos SCSI por máquina virtual;
         4. Cada disco rígido virtual poderá ter o tamanho máximo de 62TB (62 terabytes)
         5. Cada máquina virtual deverá suportar até 10 controladoras de rede (NIC) virtual
         6. Cada máquina virtual deverá suportar até 3 (três) controladoras de host USB sendo 1 (uma) de cada versão (1.x, 2.x e 3.x)
         7. Cada máquina virtual deverá suportar a conexão de até 20 dispositivos USB
         8. Cada máquina virtual deverá suportar até 3 (três) portas paralelas e 4 portas seriais
         9. Cada máquina virtual deverá suportar até 40 conexões simultâneas em seu console
         10. Cada máquina virtual deverá suportar até 512 MB (512 megabytes) de memória de vídeo
       1. **Características gerais da plataforma de gerenciamento**
          1. A plataforma de gerenciamento do ambiente virtual deverá ser baseada em um software executado uma máquina separada da plataforma de virtualização e com sistema operacional próprio;
          2. O software da plataforma de gerenciamento deverá ser capaz de ser executado tanto máquinas físicas quanto em máquinas virtuais;
          3. O software da plataforma de gerenciamento do ambiente virtual deverá ser capaz de gerenciar, de forma centralizada, múltiplos servidores físicos nos quais serão instalados o software de virtualização (hypervisor);
          4. A plataforma de gerenciamento do ambiente virtual deverá fornecer serviço de autenticação tipo Single SignOn para integração de autenticação com outros componentes do ambiente virtual sem necessidade de autenticação em serviços de autenticação de terceiros;
          5. O software da plataforma de gerenciamento do ambiente virtual deverá possuir uma base de dados dedicada;
          6. A plataforma de gerenciamento do ambiente virtual deverá suportar o gerenciamento de múltiplos ambientes virtuais, cada qual com seu serviço de gerenciamento próprio à partir de uma única interface de gerenciamento;
          7. O software da plataforma de gerenciamento deverá suportar interface web para sua administração;
          8. O software da plataforma de gerenciamento deverá possuir um serviço dedicado de inventário que permita a busca e o acesso aos objetos de uma ou mais plataformas de gerenciamento de forma centralizada;
          9. O software da plataforma de gerenciamento deverá possuir ferramentas de orquestração capaz de criar fluxos de trabalho para automatização de tarefas de gerenciamento;
          10. O software da plataforma de gerenciamento deverá possuir ferramentas de monitoramento de segurança e gerenciamento e atualização automática de correções para os servidores nos quais serão instalados o software de virtualização e máquinas virtuais
          11. O software da plataforma de gerenciamento deverá possuir ferramenta para coleta e armazenamento centralizado da memória descarregada (memorydump) pelos servidores nos quis serão instalados o software de virtualização (hypervisor) para fins de resolução de problemas;
          12. O software da plataforma de gerenciamento deverá possuir ferramenta para coleta e consolidação de forma centralizada dos registros tanto da plataforma de gerenciamento quanto da plataforma de virtualização através da tecnologia Syslog;
          13. O software da plataforma de gerenciamento deverá possuir ferramentas que auxiliem na criação e configuração de múltiplos servidores nos quais serão instalados o software de virtualização de forma simultânea;
          14. O software da plataforma de gerenciamento deverá possuir ferramentas que permitam aos servidores nos quais serão instalados o software de virtualização (hypervisor) fazerem parte de domínios do Microsoft Active Directorysem a necessidade de utilização de credenciais destes domínios;
          15. O software da plataforma de gerenciamento deverá ser capaz de mover máquinas virtuais ligadas entre servidores físicos nos quais serão instalados o software de virtualização (hypervisor);
          16. O software da plataforma de gerenciamento deverá ser capaz de ser instalado manualmente através de arquivos de instalação ou ser fornecido pré-instalado em forma de máquina virtual;
          17. O software da plataforma de gerenciamento quando instalado de forma manual deverá suportar os seguintes sistemas operacionais de 64-bit:
   15. Windows Server 2012;
   16. Windows Server 2008 Service Pack 2;
   17. Windows Server 2008 R2 Service Pack 1;
   18. Windows Server 2008 R2;
       * 1. O software da plataforma de gerenciamento deverá suportar os seguintes bancos de dados para criação de sua base de dados dedicada:

Microsoft SQL Server 2008 Enterprise (R2 SP2) - 64-bit

Microsoft SQL Server 2008 Express (R2 SP2) - 64-bit

Microsoft SQL Server 2012 Enterprise - 32-bit

Microsoft SQL Server 2012 Enterprise - 64-bit

Microsoft SQL Server 2008 Standard (R2 SP1) - 32-bit

Microsoft SQL Server 2008 Standard (R2 SP1) - 64-bit

Microsoft SQL Server 2008 Express (R2 SP2) - 32-bit

Microsoft SQL Server 2008 Enterprise (R2 SP2) - 32-bit

Microsoft SQL Server 2008 Data Center (R2 SP2) - 32-bit

Microsoft SQL Server 2012 Standard - 32-bit

Microsoft SQL Server 2008 Standard (R2 SP2) - 64-bit

Microsoft SQL Server 2008 Data Center (R2 SP2) - 64-bit

Microsoft SQL Server 2012 Standard - 64-bit

Microsoft SQL Server 2008 Standard (R2 SP2) - 32-bit

Microsoft SQL Server 2008 Datacenter (R2 SP1) - 64-bit

Microsoft SQL Server 2012 Enterprise (SP1) - 64 bit

Microsoft SQL Server 2008 Datacenter (R2 SP1) - 32-bit

Microsoft SQL Server 2008 Enterprise (R2 SP1) - 32-bit

Microsoft SQL Server 2012 Enterprise (SP1) - 32 bit

Microsoft SQL Server 2012 Standard (SP1) - 64 bit

Microsoft SQL Server 2012 Standard (SP1) - 32 bit

Microsoft SQL Server 2008 Enterprise (R2 SP1) - 64-bit

Microsoft SQL Server 2008 Express (R2 SP1) - 64-bit

Microsoft SQL Server 2005 Enterprise Edition (SP4) -64-bit

Microsoft SQL Server 2005 Enterprise Edition (SP4) -32-bit

Microsoft SQL Server 2005 Standard Edition (SP4) -64-bit

Microsoft SQL Server 2005 Standard Edition (SP4) -32-bit

Oracle 11g Standard Edition, Release 2- 32-bit

Oracle 11g Standard Edition, Release 2- 64-bit

Oracle 11g Enterprise Edition, Release 2- 32-bit

Oracle 11g Enterprise Edition, Release 2 - 64-bit

Oracle 11g Standard ONE Edition, Release 2 - 64-bit

Oracle 11g Standard ONE Edition, Release 2- 32-bit

* + - 1. O serviço de gerenciamento deverá possibilitar a agregação de múltiplos servidores físicos nos quais serão instalados o software de virtualização (hypervisor)para a criação de um cluster de recursos – conjunto de recursos de processamento e memória RAM resultado da soma dos recursos dos servidores físicos individuais;
      2. O serviço de gerenciamento deverá ser capazde particionar os recursos de processamento (CPU) e memória RAM do cluster utilizando um ou mais depools de recursos – conjunto de recursos de processamento (CPU) e memória RAM com quantidades de recursos configuráveis;
      3. Os pools de recursos deverão ser capazes de serem particionados em um ou mais pools de recursos, criando uma estrutura hierárquica para alocação de recursos de processamento (CPU) e memória RAM;
      4. Cada pool de recursos deverá ser capaz de alocar recursos para máquinas virtuais e/ou outros pools de recursos;
      5. Cada pool de recursos deverá possuir ajustes individuais que permitam limitar a quantidade de recursos alocados para outros pools de recursos e/ou máquinas virtuais;
      6. Cada pool de recursos deverá possuir ajustes individuais que permitam reservar um quantidade específica de recursos para outros pools de recursos e/ou máquinas virtuais;
      7. Cada pool de recursos deverá possuir ajustes individuais que permitam priorizar o seu acesso aos recursos do pool de recursos imediatamente acima ou do cluster em casos de escassez de recursos;
      8. Cada pool de recursos deverá possuir controles para não permitir que máquinas virtuais sejam ligadas no caso da falta de recursos respeitando as configurações individuais de limite e reserva de recursosdo pool e também das máquinas virtuais;
      9. Cada cluster deverá possuir controles que permitam escolher automaticamente em quais hosts as máquinas virtuais serão executadas no momento em que são ligadas baseado na quantidade recursos disponíveis em cada host para fins de balanceamento de carga e para garantir que as configurações de reserva e limite
      10. Cada cluster deverá ser capaz de movimentar máquinas virtuais ligadas automaticamente entre os diversos hosts baseado na quantidade de recursos disponíveis nos hosts para fins de balanceamento de cargas epara garantir que as configurações de reserva e limite;
      11. Cada cluster deverá possuir configurações que permitam definir com que frequência as máquinas virtuais ligadas serão movimentadas de acordo com o item 1.6.9.28 baseadas na eficiência do balanceamento de cargas;
      12. Cada cluster deverá ser capaz de criar regras que permitam que duas ou mais máquinas virtuais sejam sempre executadas no mesmo host;
      13. Cada cluster deverá ser capaz de criar regras que permitam que duas ou mais máquinas virtuais nunca sejam executadas no mesmo host;
      14. Cada cluster deverá ser capaz de colocar os hosts em estado de espera baseado na utilização de recursos.
    1. **GERENCIAMENTO da PERFORMANCE E CAPACIDADE**
       1. A solução deve ser capaz de fazer análise, planejamento e predição de capacidade do ambiente de virtualização VMwarevSphere 4.1, 5.1, 5.5, 6 ou superior.
       2. A solução deve ser integrada a console de gerenciamento do ambiente de virtualização VMwarevSphere possuindo uma console única para gestão do ambiente.
       3. Possuir console gráfica centralizada para administração do ambiente virtual e múltiplos datacenters.
       4. A solução de ter uma plataforma de dimensionamento horizontal permitindo um “scale-out” do gerenciamento.
       5. Permitir redimensionar uma máquina virtual quando for detectado contenção de recurso de processamento e memória através da própria console de administração do ambiente.
       6. Deve ser uma ferramenta de autoaprendizagem, técnicas de análise preditiva e alertas inteligentes sobre a integridade de aplicativos e infraestrutura;
       7. Permitir a identificação proativa e a correção de problemas emergentes de desempenho, capacidade e configuração;
       8. Permitir a correção guiada e padrões de conformidade do ambiente vSpherepara fornecer recomendações ou acionar medidas que otimizam o desempenho e a capacidade;
       9. Possuir um gerenciamento baseado em políticas, isto é, ter políticas prontas e personalizadas para operações críticas de TI que podem ser associadas a alertas inteligentes.
       10. Permitir um controle de acesso granular à console de administração.
       11. A solução deve possuir uma arquitetura flexível, podendo ser implementada totalmente de forma virtual através de “Appliances Virtuais”.
       12. A solução deve fornecer visibilidade integral em uma única console para todosos dispositivos de rede, armazenamento e aplicativos.
       13. Possuir alertas inteligentes que combinam múltiplos sintomas em um único alerta e ser capaz de fornecer remediação e recomendações para resolução do problema;
       14. Permitir o clone de alertas para criação de novos alertas customizados;
       15. Possuir uma plataforma extensível que conta com o suporte de pacotes de gerenciamento de terceiros.
       16. A solução deverá ser capaz de otimizar a capacidade através de relatórios que demonstrem máquinas virtuais sobrecarregadas, sub-utilizadas, desligadas e Idle.
       17. A solução deve usar sistema analítico e dinâmico para detecção de anomalias e problemas de performance se utilizando de tecnologias como tresholds dinâmicos e análise de tendências.
       18. Ser capaz de simular a adição e remoção de novo hardware físico, estimando a capacidade futura do ambiente, podendo planejar quando novos recursos de hardware deverão ser adquiridos.
       19. Ser capaz de simular a adição e remoção de novas máquinas virtuais, inclusive podendo detalhar o perfil dessas máquinas virtuais, como quantidade de CPU, memória, nível de carga, reservas e limites. Analisando a capacidade futura do ambiente, podendo planejar quando novos recursos de hardware deverão ser adquiridos.
       20. Ser capaz de criar cenários de simulação complexo envolvendo adição de novos hardware e máquinas virtuais.
       21. Permitir salvar os cenários como projetos para controle de mudanças futuras.
       22. A solução deve ser capaz de fazer uma análise histórica do uso de recursos.
       23. A solução deve ser capaz de identificar hosts estressados e subutilizados da plataforma de virtualização.
       24. Possuir relatórios com as seguintes informações:
       25. Utilização da capacidade de CPU, memória, I/O de rede e disco (MB/s) atual do ambiente;
       26. Capacidade total e não utilizado de CPU e memória, do ambiente;
       27. Máquinas virtuais desligadas;
       28. Previsão de quando a capacidade atual do ambiente acabará;
       29. Capacidades ociosas das máquinas virtuais;
       30. Máquinas virtuais sub dimensionadas;
       31. Máquinas virtuais super dimensionadas;
       32. Máquinas Virtuais Idle
       33. Permitir o acesso a solução através de uma console WEB amigável;
       34. A solução deve apresentar em um único Dashboard os datacenters da organização, os hosts e as máquinas virtuais.
       35. A solução deve ser capaz de identificar a capacidade de recursos restante em seu ambiente virtualizado.
       36. A solução deve usar sistema analítico e dinâmico para detecção de anomalias e problemas de performance dos dados coletados do ambiente de virtualização.
       37. A solução deve possuir visões integradas para análise de performance do ambiente em tempo real.
       38. A solução deve possuir a capacidade de avisar proativamente sobre problemas de performance antes que os mesmos ocorram sem se basear em faixas de alarme estáticas através da sua análise analítica.
       39. A ferramenta de análise de performance da solução deve possuir a característica de aprender o comportamento do ambiente e sua sazonalidade.
       40. A solução deve ser capaz de contabilizar e analisar em tempo real todas as anomalias que estão ocorrendo no ambiente;
       41. A solução deve ser capaz de entender as peculiaridades do ambiente virtual como “ballooning”, funcionalidades de “over comiting”, funcionalidades de movimentação de máquinas virtuais entre servidores físicos, em sua análise de performance e capacidade para que não se ocorram falso positivos.
       42. A solução deve ser capaz de criar gráficos do tipo “Mapa de Calor” afim de facilitar a análise e agrupamento de um volume grande de objetos como uma grande quantidade de máquinas virtuais.
       43. A solução deve ser capaz de correlacionar a performance das máquinas virtuais com informações de conformidade e mudança de configuração afim de ajudar o troubleshoot de possíveis problemas.
       44. A Solução deve ter a funcionalidade de se criar novas métricas a partir do cálculo de uma ou mais métricas coletadas afim de se sanar qualquer necessidade de se monitorar uma métrica que não exista nativamente no ambiente.
       45. A solução deve ser capaz de se criar tags e aplicá-las aos objetos monitorados e posteriormente deve ser capaz de usá-las como filtros.
    2. **GERENCIAMENTO AVANÇADO**
       1. A solução deve possuir recurso de alta disponibilidade (automatedfailover), no caso de falhas de um virtual appliance o outro assume sem perda de dados ou indisponibilidade do ambiente de gerenciamento.
       2. A solução deve vir com templates de dashboards customizados prontos. A fim de facilitar a vida dos administradores do sistema, que podem usar esses templates como ponto de partida para possível customização.
  1. **Especificações comuns a todos os Servidores discriminados no item 4.2.**

**4.4.1. Gerenciamento e Inventario:**

1. O equipamento deve possuir solução de gerenciamento do próprio fabricante através de recursos de hardware e software com capacidade de prover as seguintes funcionalidades:
2. Possuir software de gerência, com capacidade de gerenciamento remoto de um único equipamento (1:1) e vários equipamentos (1:N);
3. O equipamento deve possuir interface de rede dedicada para gerenciamento que suporte nativamente a atribuição de endereçamento IP dinâmico;
4. Permitir o monitoramento remoto, das condições de funcionamento dos equipamentos e seus componentes, tais como: processadores, memória RAM, controladora RAID, discos, fontes de alimentação, NICs e ventiladores;
5. Suportar os protocolos de criptografia SSL para acesso Web e SSH para acesso CLI;
6. Emitir alertas de anormalidade de hardware através do software de gerência e suportar o encaminhamento via e-mail e trap SNMP;
7. Suportar autenticação local e através de integração com MS Active Directory/LDAP;
8. Permitir o controle remoto da console do servidor do tipo virtual KVM out-of-band, ou seja, independente de sistema operacional ou software agente;
9. Permitir a captura de vídeo ou tela de situações de falhas críticas de sistemas operacionais e inicialização do sistema (boot), possibilitando uma depuração mais aprimorada;
10. As funcionalidades de gerenciamento e monitoramento de hardware devem ser providas por recursos do próprio equipamento e independente de agentes ou sistema operacional;
11. Suportar configurações via script por REST API;
12. Suportar os protocolos de gerenciamento, IPMI e SNMP v1, v2c, v3, WMI, SSH, WS MAN e REDFISH;
13. Permitir customizar alertas e automatizar a execução de tarefas baseadas em script;
14. Permitir configurar os seguintes parâmetros de hardware, BIOS/UEFI, Controladoras RAID, Volumes de Armazenamento, interfaces de rede e gerenciamento, via templates;
15. Permitir a instalação, update e configuração remota de sistemas operacionais, drivers e firmwares, através de solução de deployment compatível com a solução ofertada;
16. Permitir a criação de perfis (baselines) de configuração para detectar desvios relacionados ao firmware dos componentes de hardware;
17. Possuir informações de garantia e apresentar via relatório e ou scorecard, listando o tipo de garantia e data limite, em caso de limite informar via email de forma automatizada para que seja possível ação da contratante;
18. Permitir a detecção de pré-falhas dos componentes de hardware.
19. Realizar a abertura automática de chamados sem intervenção humana, diretamente junto ao fabricante do equipamento em caso de falha de componentes de hardware;
20. Permitir ligar, desligar e reiniciar os servidores remotamente e independente de sistema operacional;
21. Deve possuir recurso remoto que permita o completo desligamento e reinicialização (Hard-Reset) remoto do equipamento através da interface de gerência ou através de solução alternativa (Hardware/Software);
22. Permitir a emulação de mídias virtuais de inicialização (boot) através de CD/DVD remoto, compartilhamentos de rede NFS/CIFS e dispositivos de armazenamento USB remotos;
23. Permitir acesso do tipo Console Virtual, do mesmo fabricante dos servidores ofertados, que permita gerenciar, monitorar e configurar parâmetros físicos dos servidores de forma remota e centralizada;
24. O software de gerenciamento deve realizar descoberta automática dos servidores, permitindo inventariar os mesmos e seus componentes;
25. Suportar o monitoramento remoto (1:1 e 1:N) do consumo de energia elétrico e temperatura dos servidores, através de exibição gráfica, e permitir gerenciar parâmetros de consumo, com geração de alertas;
26. Possuir configuração de alerta de consumo de energia para grupos de dispositivos;
27. Possuir controles de energia baseados no tempo (diariamente, semanalmente e ou faixa de datas);
28. Permitir configurar dispositivos individuais, grupos físicos e grupos lógicos;
29. Permitir comparação de dispositivos relacionado ao seu consumo, criando reports com equipamentos ociosos em consumo e os de maior consumo;
30. A interface de gerência do servidor deve permitir a criação de grupos de modo a permitir o gerenciamento de outros servidores a partir de um único IP.
31. Deve possuir funcionalidade que impeça que usuários não autorizados modifiquem configurações no hardware através de console local ou remota.
32. Deve possuir funcionalidade que permita que os discos locais do servidor sejam apagados de forma definitiva através de tecnologia de regravação de dados ou similar. Esta funcionalidade deve possibilitar que sejam definitivamente apagados quaisquer disco dentro do servidor, suportando, no mínimo discos físicos (HDDs), discos criptografados (SEDs) e dispositivos de memória não volátil (SSDs e NVMe).
33. Deve possibilitar o download automático de atualizações de firmwares, BIOS e drivers diretamente do site do fabricante ou repositório local.
34. As atualizações de firmwares, BIOS e drivers devem ser possuir tecnologia de verificação de integridade do fabricante, de modo a garantir a autenticidade da mesma.
35. Deve possuir funcionalidade que permita a checagem pré-boot em nível de hardware da integridade do software de área de boot do sistema operacional;
    * 1. **Acessórios:**
36. Devem ser fornecidos junto com o equipamento, todos os acessórios e cabos necessários para o pleno funcionamento do mesmo.
    * 1. **Documentação Técnica:**
37. Deverão ser fornecidos manuais técnicos do usuário e de referência contendo todas as informações sobre os produtos com as instruções para instalação, configuração, operação e administração.
    * 1. **Serviços de Instalação.**
38. Serviço de instalação física em local indicado pela contratante, incluindo a devida energização para teste dos equipamentos.
    * 1. **Certificados.**
39. Deve ser entregue certificação comprovando que o equipamento está em conformidade com a norma IEC 60950, para segurança do usuário contra incidentes elétricos e combustão dos materiais elétricos.
    * 1. **Outros.**
40. Quando o Licitante não for o próprio fabricante dos equipamentos ofertados, deverá apresentar declaração do Fabricante específica para o edital, autorizando a empresa licitante a comercializar e prestar os serviços de garantia exigidos;
41. O equipamento deverá pertencer a linha corporativa do fabricante, não sendo aceito equipamentos destinados ao uso doméstico;
42. Os componentes do equipamento deverão ser homologados pelo fabricante. Não será aceita a adição ou subtração de qualquer componente não original de fábrica para adequação do equipamento;
43. Apresentação de no mínimo um atestado emitido por pessoa jurídica de direito público ou privado, comprovando que a proponente fornece/forneceu bens compatíveis com os objetos da licitação emitidos em papel timbrado, com assinatura, identificação e telefone do emitente.
    * 1. **Garantia:**
44. Deve possuir garantia padrão por um período mínimo de 36 (trinta e seis) meses para reposição de peças danificadas, mão-de-obra de assistência técnica e suporte;
45. Os serviços de suporte e manutenção devem ser do fabricante da solução ofertada;
46. Os serviços de reparo dos equipamentos especificados serão executados somente e exclusivamente onde se encontram (ON-SITE);
47. A CONTRATADA deve possuir Central de Atendimento tipo (0800) para abertura dos chamados de garantia, comprometendo-se à manter registros dos mesmos constando a descrição do problema;
48. O atendimento deve ser realizado em regime 24x7;
49. O prazo máximo para atendimento do chamado deve ser de até 4 horas após a sua abertura;
50. A CONTRATADA também deve oferecer canais de comunicação e ferramentas adicionais de suporte online como “chat”, “email” e página de suporte técnico na Internet com disponibilidade de atualizações e “hotfixes” de drivers, BIOS, firmware, sistemas operacionais e ferramentas de troubleshooting, no mínimo;
51. Durante o prazo de garantia será substituída sem ônus para o CONTRATANTE, a parte ou peça defeituosa, após a conclusão do respectivo analista de atendimento de que há a necessidade de substituir uma peça ou recolocá-la no sistema, salvo-se quando o defeito for provocado por uso inadequado;
52. Esta modalidade de cobertura de garantia deverá, obrigatoriamente, entrar em vigor a partir da data de comercialização dos equipamentos e não serão aceitos, em hipótese alguma, outros condicionantes para o início da mesma como auditorias, estudos ou avaliações técnicas prévias, aplicações de recomendações por parte da contratada, etc;
53. Possuir recurso disponibilizado via web, site do próprio fabricante (informar url para comprovação), que permita verificar a garantia do equipamento através da inserção do seu número de série;
54. Oferecer serviço e ferramentas de diagnóstico e troubleshooting remotos na qual os técnicos da CONTRATADA se conectam diretamente ao sistema do usuário através de uma conexão de Internet segura para agilizar e melhorar o processo de solução de problemas;

A substituição de componentes ou peças decorrentes da garantia não gera quaisquer ônus para a contratante. Toda e qualquer peça ou componente consertado ou substituído, fica automaticamente garantido até o final do prazo de garantia do objeto;

1. **ENTREGA E CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO DO OBJETO.**
   1. O prazo de entrega dos bens é de 20 dias, contados do envio da nota de empenho em remessa *(única ou parcelada)*, nos endereços relacionados no **Anexo I-B** do Edital;
   2. As informações sobre a entrega estarão indicadas no campo observação/finalidade da nota de Empenho, salvo se informada no ato da entrega do Empenho.
   3. As notas de Empenhos, encaminhadas por este Órgão Gerenciador e seus Participantes se dará através de comunicação por email, indicado no **Anexo I-C** (indicação de Preposto) e deverá ser confirmada em até 24 horas úteis, sob pena de aplicação de sanções cabíveis.
   4. Caso o volume de produtos a serem entregues seja de grande porte ou quantidade, é necessário o agendamento prévio da entrega.
   5. No caso de materiais permanentes, o prazo de garantia mínima dos objetos ofertados deverá ser de no mínimo 36 meses;
   6. Os bens serão recebidos provisoriamente no prazo de 15 (quinze) dias, pelo (a) responsável no local de entrega, para efeito de posterior verificação de sua conformidade com as especificações constantes neste Termo de Referência e na proposta;
   7. Os bens poderão ser rejeitados, no todo ou em parte, quando em desacordo com as especificações constantes neste Termo de Referência e na proposta, devendo ser substituídos no prazo de 10 (dez) dias, a contar da notificação da contratada, às suas custas, sem prejuízo da aplicação das penalidades;
   8. Os bens serão recebidos definitivamente no prazo de até 30 (trinta) dias, contados do recebimento provisório, após a verificação da qualidade e quantidade do material e consequente aceitação mediante termo circunstanciado;
      1. Na hipótese de a verificação a que se refere o subitem anterior não ser procedida dentro do prazo fixado, reputar-se-á como realizada, consumando-se o recebimento definitivo no dia do esgotamento do prazo;
   9. O recebimento provisório ou definitivo do objeto não exclui a responsabilidade da contratada pelos prejuízos resultantes da incorreta execução do contrato.
2. **GARANTIA ON-SITE**
   1. Durante o prazo de garantia de funcionamento, a contratada prestará serviços de assistência técnica On-Site, por meio de manutenção corretiva, com fornecimento de peças e originais, com vistas a manter os equipamentos em perfeitas condições de uso, sem ônus adicionais para a Universidade;
   2. Entende-se por manutenção corretiva, a série de procedimentos destinados a recolocar os equipamentos em seu perfeito estado de uso, compreendendo, inclusive, substituições de peças, ajustes e reparos necessários, de acordo com seus manuais e normas técnicas específicas;
   3. As peças que apresentarem vícios no período de vigência da garantia devem ser substituídas por outras novas, de primeiro uso e apresentar padrões de qualidade e desempenho iguais ou superiores aos das peças utilizadas na fabricação do equipamento;
   4. Deverá ser disponibilizado à Universidade, o serviço de atendimento a clientes, visando abrir chamados e acionar a assistência técnica, funcionando em horário comercial, através de telefone 0800 (discagem direta gratuita), podendo a empresa disponibilizar abertura de chamados pela internet);
   5. Os chamados deverão ser resolvidos em até 05 (cinco) dias úteis, contados do primeiro dia útil seguinte à abertura do chamado. Findo o prazo sem que a solução do problema seja solucionada, deverá a contratada disponibilizar equipamento de especificação igual ou superior a titulo de backup, não ultrapassando o prazo máximo de 30 (trinta) dias;
   6. Deverá ser fornecido (manuais, termos de garantia, etc.), em português, caso exista, necessários à instalação e a operação dos equipamentos;
   7. A CONTRATADA deverá, quando da assinatura da Ata de Registro de Preços, assinar um termo de responsabilidade pela garantia dos equipamentos, independente da garantia do fabricante;
   8. Os serviços deverão ocorrer de acordo com instruções a serem dadas pela Superintendência de Tecnologia da Informação (STI) ou por servidor da UFF designado para esse fim. A realização dos serviços previstos será acompanhada por profissional designado pela Superintendência de Tecnologia da Informação;
   9. Os equipamentos deverão ser entregues de acordo com as especificações do item 02 deste termo de referência, em perfeito estado de funcionamento, sem amassados, arranhões ou outros problemas lógicos ou físicos;
3. **CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO DO OBJETO**
   1. A comprovação do atendimento às características técnicas especificadas neste Termo de Referência se dará mediante avaliação da documentação técnica integrante da proposta apresentada, que consistirá de catálogos, manuais ou publicações oficiais e originais dos respectivos fabricantes;
   2. Serão aceitos, para efeito de comprovação de características técnicas, endereços de sítios Internet que contenham as informações solicitadas, os quais serão consultados no momento da validação das propostas, sendo de responsabilidade do licitante informar corretamente tais endereços;
   3. Os objetos da presente aquisição serão os especificados no item 6.2, aqui definidos como aqueles pertencentes à atual linha de produção dos fabricantes e destinados ao mercado corporativo;
   4. O número de série de cada equipamento deve ser único, afixado em local visível na parte externa do gabinete e na embalagem que o contém;
   5. Todos os equipamentos a serem entregues deverão ser idênticos, ou seja, todos os componentes externos e internos de mesmos modelos e marcas referenciados nos folders ou catálogos entregues com a proposta;
   6. A licitante vencedora deverá garantir que todos os componentes do produto sejam novos e de primeiro uso e que estejam em linha de produção durante a vigência do contrato.
4. **QUALIFICAÇÃO TÉCNICA DOS LICITANTES**
   1. O licitante vencedor em preço deverá apresentar, junto com a proposta comercial, Atestado de Capacidade Técnica, fornecido por pessoa jurídica de direito público ou privado comprovando que o licitante tenha comercializado no mínimo 25% da quantidade total de equipamentos registrados conforme o objeto;
   2. Atestado de capacidade técnica, fornecidos por pessoas jurídicas de direito público ou privado, impresso em papel timbrado, com os dados do responsável pela informação atestada, comprovando que a licitante forneceu, instalou, configurou e prestou suporte técnico características semelhantes aos especificados neste edital, prestando a devida garantia de forma satisfatória. A seu critério, o órgão poderá fazer diligências para comprovação do conteúdo dos atestados. Não serão aceitas declarações genéricas de catálogos, manuais ou internet. Os atestados deverão ser apresentados em seu original ou cópia devidamente autenticada;
   3. Não será considerado válido o atestado de capacidade técnica emitida por empresa pertencente ao mesmo grupo empresarial do licitante;
   4. O pregoeiro poderá proceder, antes da adjudicação, diligências para comprovação da execução dos serviços objeto dos atestados de capacidade técnica, inclusive exigir que o licitante apresente notas fiscais e/ou contratos dos serviços prestados;
   5. O licitante deverá comprovar, por meio de documentação, possuir mecanismo de logística reversa de amplitude nacional, que consiste em instrumento de desenvolvimento econômico e social, caracterizado por um conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou outra destinação final ambientalmente adequada, em conformidade as diretrizes estabelecida na Lei n. 12.305, de 2/8/2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos;
   6. O licitante deverá informar o CNPJ do fabricante para averiguação da situação do registro junto ao Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras ou Utilizadoras de Recursos Ambientais, em <https://servicos.ibama.gov.br/ctf/publico/certificado_regularidade_consulta.php> , instituído pelo art. 17, inciso II da lei nº 6.938/81.
5. OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE
   1. São obrigações da Contratante:
      1. receber o objeto no prazo e condições estabelecidas no Edital e seus anexos;
      2. verificar minuciosamente, no prazo fixado, a conformidade dos bens recebidos provisoriamente com as especificações constantes do Edital e da proposta, para fins de aceitação e recebimento definitivo;
      3. comunicar à Contratada, por escrito, sobre imperfeições, falhas ou irregularidades verificadas no objeto fornecido, para que seja substituído, reparado ou corrigido;
      4. acompanhar e fiscalizar o cumprimento das obrigações da Contratada, através de comissão/servidor especialmente designado;
      5. efetuar o pagamento à Contratadano valor correspondente ao fornecimento do objeto, no prazo e forma estabelecidos no Edital e seus anexos;
   2. A Administração não responderá por quaisquer compromissos assumidos pela Contratada com terceiros, ainda que vinculados à execução do presente Termo de Contrato, bem como por qualquer dano causado a terceiros em decorrência de ato da Contratada, de seus empregados, prepostos ou subordinados.
6. OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA
   1. A Contratada deve cumprir todas as obrigações constantes no Edital, seus anexos e sua proposta, assumindo como exclusivamente seus os riscos e as despesas decorrentes da boa e perfeita execução do objeto e, ainda:
      1. efetuar a entrega do objeto em perfeitas condições, conforme especificações, prazo e local constantes no Termo de Referência e seus anexos, acompanhado da respectiva nota fiscal, na qual constarão as indicações referentes a: marca, fabricante, modelo, procedência e prazo de garantia ou validade;
         1. O objeto deve estar acompanhado do manual do usuário, com uma versão em português e da relação da rede de assistência técnica autorizada (quando pertinente);
      2. responsabilizar-se pelos vícios e danos decorrentes do objeto, de acordo com os artigos 12, 13 e 17 a 27, do Código de Defesa do Consumidor (Lei nº 8.078, de 1990);
      3. substituir, reparar ou corrigir, às suas expensas, no prazo fixado neste Termo de Referência, o objeto com avarias ou defeitos;
      4. comunicar à Contratante, no prazo máximo de 24 (vinte e quatro) horas que antecede a data da entrega, os motivos que impossibilitem o cumprimento do prazo previsto, com a devida comprovação;
      5. manter, durante toda a execução do contrato, em compatibilidade com as obrigações assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação;
      6. indicar preposto para representá-la durante a execução do contrato **(Anexo I-C)**.
         1. A Contratada deverá nomear um preposto responsável pelos serviços, que deverá ser apresentado no ato da apresentação da Proposta e / ou quando houver substituição ou promoção; com a missão de garantir, notavelmente, o bom andamento dos trabalhos, fiscalizando e ministrando orientações necessárias aos executantes dos serviços, de acordo com as normas pré-estabelecidas pela contratante, sem ônus algum para a CONTRATANTE.
         2. A CONTRATADA deverá manter o preposto, durante o período de vigência do contrato, para representá-la administrativamente, sempre que for necessário, o qual deverá ser indicado mediante declaração em que deverá constar o nome completo, nº CPF e do documento de identidade.
         3. O preposto deverá estar apto a esclarecer as questões relacionadas às faturas dos serviços prestados.
         4. A empresa orientará o seu preposto quanto à necessidade de acatar as orientações da Administração, inclusive quanto ao cumprimento de confirmação do recebimento das Notas de Empenho por email, no prazo máximo de 24 horas úteis.
7. DA SUBCONTRATAÇÃO
   1. Não será admitida a subcontratação do objeto licitatório.
8. DA ALTERAÇÃO SUBJETIVA
   1. É admissível a fusão, cisão ou incorporação da contratada com/em outra pessoa jurídica, desde que sejam observados pela nova pessoa jurídica todos os requisitos de habilitação exigidos na licitação original; sejam mantidas as demais cláusulas e condições do contrato; não haja prejuízo à execução do objeto pactuado e haja a anuência expressa da Administração à continuidade do contrato.
9. DO CONTROLE E FISCALIZAÇÃO DA EXECUÇÃO
   1. Nos termos do art. 67 Lei nº 8.666, de 1993, será designado representante para acompanhar e fiscalizar a entrega dos bens, anotando em registro próprio todas as ocorrências relacionadas com a execução e determinando o que for necessário à regularização de falhas ou defeitos observados.
      1. O recebimento de material de valor superior a R$ 176.000,00 (cento e setenta e seis mil reais) será confiado a uma comissão de, no mínimo, 3 (três) membros, designados pela autoridade competente.
   2. A fiscalização de que trata este item não exclui nem reduz a responsabilidade da Contratada, inclusive perante terceiros, por qualquer irregularidade, ainda que resultante de imperfeições técnicas ou vícios redibitórios, e, na ocorrência desta, não implica em corresponsabilidade da Administração ou de seus agentes e prepostos, de conformidade com o art. 70 da Lei nº 8.666, de 1993.
   3. O representante da Administração anotará em registro próprio todas as ocorrências relacionadas com a execução do contrato, indicando dia, mês e ano, bem como o nome dos funcionários eventualmente envolvidos, determinando o que for necessário à regularização das falhas ou defeitos observados e encaminhando os apontamentos à autoridade competente para as providências cabíveis.
10. DO PAGAMENTO
    1. O pagamento será realizado no prazo máximo de até trinta (30) dias, contados a partir do recebimento da Nota Fiscal ou Fatura, através de ordem bancária, para crédito em banco, agência e conta corrente indicados pelo contratado.
       1. Os pagamentos decorrentes de despesas cujos valores não ultrapassem o limite de que trata o inciso II do art. 24 da Lei 8.666, de 1993, deverão ser efetuados no prazo de até 5 (cinco) dias úteis, contados da data da apresentação da Nota Fiscal, nos termos do art. 5º, § 3º, da Lei nº 8.666, de 1993.
    2. A Nota Fiscal ou Fatura deverá ser obrigatoriamente acompanhada da comprovação da regularidade fiscal, constatada por meio de consulta on-line ao SICAF ou, na impossibilidade de acesso ao referido Sistema, mediante consulta aos sítios eletrônicos oficiais ou à documentação mencionada no art. 29 da Lei nº 8.666, de 1993.
       1. Constatando-se, junto ao SICAF, a situação de irregularidade do fornecedor contratado, deverão ser tomadas as providências previstas no do art. 31 da Instrução Normativa nº 3, de 26 de abril de 2018.
    3. Havendo erro na apresentação da Nota Fiscal ou dos documentos pertinentes à contratação, ou, ainda, circunstância que impeça a liquidação da despesa, como, por exemplo, obrigação financeira pendente, decorrente de penalidade imposta ou inadimplência, o pagamento ficará sobrestado até que a Contratada providencie as medidas saneadoras. Nesta hipótese, o prazo para pagamento iniciar-se-á após a comprovação da regularização da situação, não acarretando qualquer ônus para a Contratante.
    4. Será considerada data do pagamento o dia em que constar como emitida a ordem bancária para pagamento.
    5. Antes de cada pagamento à contratada, será realizada consulta ao SICAF para verificar a manutenção das condições de habilitação exigidas no edital.
    6. Constatando-se, junto ao SICAF, a situação de irregularidade da contratada, será providenciada sua notificação, por escrito, para que, no prazo de 5 (cinco) dias úteis, regularize sua situação ou, no mesmo prazo, apresente sua defesa. O prazo poderá ser prorrogado uma vez, por igual período, a critério da contratante.
    7. Previamente à emissão de nota de empenho e a cada pagamento, a Administração deverá realizar consulta ao SICAF para identificar possível suspensão temporária de participação em licitação, no âmbito do órgão ou entidade, proibição de contratar com o Poder Público, bem como ocorrências impeditivas indiretas, observado o disposto no art. 29, da Instrução Normativa nº 3, de 26 de abril de 2018.
    8. Não havendo regularização ou sendo a defesa considerada improcedente, a contratante deverá comunicar aos órgãos responsáveis pela fiscalização da regularidade fiscal quanto à inadimplência da contratada, bem como quanto à existência de pagamento a ser efetuado, para que sejam acionados os meios pertinentes e necessários para garantir o recebimento de seus créditos.
    9. Persistindo a irregularidade, a contratante deverá adotar as medidas necessárias à rescisão contratual nos autos do processo administrativo correspondente, assegurada à contratada a ampla defesa.
    10. Havendo a efetiva execução do objeto, os pagamentos serão realizados normalmente, até que se decida pela rescisão do contrato, caso a contratada não regularize sua situação junto ao SICAF.
        1. Será rescindido o contrato em execução com a contratada inadimplente no SICAF, salvo por motivo de economicidade, segurança nacional ou outro de interesse público de alta relevância, devidamente justificado, em qualquer caso, pela máxima autoridade da contratante.
    11. Quando do pagamento, será efetuada a retenção tributária prevista na legislação aplicável.
        1. A Contratada regularmente optante pelo Simples Nacional, nos termos da Lei Complementar nº 123, de 2006, não sofrerá a retenção tributária quanto aos impostos e contribuições abrangidos por aquele regime. No entanto, o pagamento ficará condicionado à apresentação de comprovação, por meio de documento oficial, de que faz jus ao tratamento tributário favorecido previsto na referida Lei Complementar.
    12. Nos casos de eventuais atrasos de pagamento, desde que a Contratada não tenha concorrido, de alguma forma, para tanto, fica convencionado que a taxa de compensação financeira devida pela Contratante, entre a data do vencimento e o efetivo adimplemento da parcela, é calculada mediante a aplicação da seguinte fórmula:

EM = I x N x VP, sendo:

EM = Encargos moratórios;

N = Número de dias entre a data prevista para o pagamento e a do efetivo pagamento;

VP = Valor da parcela a ser paga.

I = Índice de compensação financeira = 0,00016438, assim apurado:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| I = (TX) | I = | ( 6 / 100 ) | I = 0,00016438  TX = Percentual da taxa anual = 6% |

365

1. DO REAJUSTE
   1. Os preços são fixos e irreajustáveis no prazo de um ano contado da data limite para a apresentação das propostas.
      1. Dentro do prazo de vigência do contrato e mediante solicitação da contratada, os preços contratados poderão sofrer reajuste após o interregno de um ano, aplicando-se o índice IPCA exclusivamente para as obrigações iniciadas e concluídas após a ocorrência da anualidade.
   2. Nos reajustes subsequentes ao primeiro, o interregno mínimo de um ano será contado a partir dos efeitos financeiros do último reajuste.
   3. No caso de atraso ou não divulgação do índice de reajustamento, o CONTRATANTE pagará à CONTRATADA a importância calculada pela última variação conhecida, liquidando a diferença correspondente tão logo seja divulgado o índice definitivo. Fica a CONTRATADA obrigada a apresentar memória de cálculo referente ao reajustamento de preços do valor remanescente, sempre que este ocorrer.
   4. Nas aferições finais, o índice utilizado para reajuste será, obrigatoriamente, o definitivo.
   5. Caso o índice estabelecido para reajustamento venha a ser extinto ou de qualquer forma não possa mais ser utilizado, será adotado, em substituição, o que vier a ser determinado pela legislação então em vigor.
   6. Na ausência de previsão legal quanto ao índice substituto, as partes elegerão novo índice oficial, para reajustamento do preço do valor remanescente, por meio de termo aditivo.
   7. O reajuste será realizado por apostilamento.
2. DA GARANTIA DE EXECUÇÃO
   1. Não haverá exigência de garantia contratual da execução derivada desse Pregão Eletrônico.
3. DAS SANÇÕES ADMINISTRATIVAS
   1. Comete infração administrativa nos termos da Lei nº 10.520, de 2002, a Contratada que:
      1. inexecutar total ou parcialmente qualquer das obrigações assumidas em decorrência da contratação;
      2. ensejar o retardamento da execução do objeto;
      3. falhar ou fraudar na execução do contrato;
      4. comportar-se de modo inidôneo;
      5. cometer fraude fiscal;
   2. Pela inexecução total ou parcial do objeto deste contrato, a Administração pode aplicar à CONTRATADA as seguintes sanções:
      1. **Advertência,** por faltas leves, assim entendidas aquelas que não acarretem prejuízos significativos para a Contratante;
      2. multa moratória de 0,1% (um décimo por cento) por dia de atraso injustificado sobre o valor da parcela inadimplida, até o limite de 15 (quinze) dias;
      3. multa compensatória de 5% (cinco por cento) sobre o valor total do contrato, no caso de inexecução total do objeto;
      4. em caso de inexecução parcial, a multa compensatória, no mesmo percentual do subitem acima, será aplicada de forma proporcional à obrigação inadimplida;
      5. suspensão de licitar e impedimento de contratar com o órgão, entidade ou unidade administrativa pela qual a Administração Pública opera e atua concretamente, pelo prazo de até dois anos;
      6. impedimento de licitar e contratar com órgãos e entidades da União com o consequente descredenciamento no SICAF pelo prazo de até cinco anos;
         1. A Sanção de impedimento de licitar e contratar prevista neste subitem também é aplicável em quaisquer das hipóteses previstas como infração administrativa no subitem 13.1 deste Termo de Referência.
      7. declaração de inidoneidade para licitar ou contratar com a Administração Pública, enquanto perdurarem os motivos determinantes da punição ou até que seja promovida a reabilitação perante a própria autoridade que aplicou a penalidade, que será concedida sempre que a Contratada ressarcir a Contratante pelos prejuízos causados;
   3. As sanções previstas nos subitens 13.2.1, 13.2.5, 13.2.6 e 13.2.7 poderão ser aplicadas à CONTRATADA juntamente com as de multa, descontando-a dos pagamentos a serem efetuados.
   4. Também ficam sujeitas às penalidades do art. 87, III e IV da Lei nº 8.666, de 1993, as empresas ou profissionais que:
      1. tenham sofrido condenação definitiva por praticar, por meio dolosos, fraude fiscal no recolhimento de quaisquer tributos;
      2. tenham praticado atos ilícitos visando a frustrar os objetivos da licitação;
      3. demonstrem não possuir idoneidade para contratar com a Administração em virtude de atos ilícitos praticados.
   5. A aplicação de qualquer das penalidades previstas realizar-se-á em processo administrativo que assegurará o contraditório e a ampla defesa à Contratada, observando-se o procedimento previsto na Lei nº 8.666, de 1993, e subsidiariamente a Lei nº 9.784, de 1999.
   6. As multas devidas e/ou prejuízos causados à Contratante serão deduzidos dos valores a serem pagos, ou recolhidos em favor da União, ou deduzidos da garantia, ou ainda, quando for o caso, serão inscritos na Dívida Ativa da União e cobrados judicialmente.
      1. Caso a Contratante determine, a multa deverá ser recolhida no prazo máximo de 10 (dez) dias, a contar da data do recebimento da comunicação enviada pela autoridade competente.
   7. Caso o valor da multa não seja suficiente para cobrir os prejuízos causados pela conduta do licitante, a União ou Entidade poderá cobrar o valor remanescente judicialmente, conforme artigo 419 do Código Civil.
   8. A autoridade competente, na aplicação das sanções, levará em consideração a gravidade da conduta do infrator, o caráter educativo da pena, bem como o dano causado à Administração, observado o princípio da proporcionalidade.
   9. Se, durante o processo de aplicação de penalidade, se houver indícios de prática de infração administrativa tipificada pela Lei nº 12.846, de 1º de agosto de 2013, como ato lesivo à administração pública nacional ou estrangeira, cópias do processo administrativo necessárias à apuração da responsabilidade da empresa deverão ser remetidas à autoridade competente, com despacho fundamentado, para ciência e decisão sobre a eventual instauração de investigação preliminar ou Processo Administrativo de Responsabilização - PAR.
   10. A apuração e o julgamento das demais infrações administrativas não consideradas como ato lesivo à Administração Pública nacional ou estrangeira nos termos da Lei nº 12.846, de 1º de agosto de 2013, seguirão seu rito normal na unidade administrativa.
   11. O processamento do PAR não interfere no seguimento regular dos processos administrativos específicos para apuração da ocorrência de danos e prejuízos à Administração Pública Federal resultantes de ato lesivo cometido por pessoa jurídica, com ou sem a participação de agente público.
   12. As penalidades serão obrigatoriamente registradas no SICAF.
4. ESTIMATIVA DE PREÇOS E PREÇOS REFERENCIAIS.
   1. O custo estimado total da contratação é de R$7.499.881,60 (sete milhões, quatrocentos e noventa e nove mil, oitocentos e oitenta e um reais e sessenta centavos). O valor máximo aceitável por itens está previsto no Anexo I-A deste Termo de Referência.
   2. A existência de preços registrados não obriga a Administração a firmar as contratações que deles poderão advir, facultando-se a realização de licitação específica para a contratação pretendida, sendo assegurada ao beneficiário do Registro a preferência de fornecimento em igualdade de condições;
   3. Os bens objeto da aquisição estão dentro da padronização seguida pelo órgão, conforme especificações técnicas e requisitos de desempenho constantes do **Catálogo Unificado de Materiais - CATMAT do SIASG;**
   4. Em caso de divergência entre as descrições e especificações constantes do **CATMAT** e do presente Termo de Referência, prevalecem as últimas.
5. DOS RECURSOS ORÇAMENTÁRIOS.
   1. De acordo o Decreto 7892/2013, Art. 7º § 2º:

*“Na licitação para registro de preços não é necessário indicar a dotação orçamentária, que somente será exigida para a formalização do contrato ou outro instrumento hábil.”*

Niterói, 02 de dezembro de 2019.

**RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO TERMO DE REFERÊNCIA:**

|  |  |
| --- | --- |
| Representante Técnico  -------------------------------------  Douglas Nunes de Paula  Siape 1660114  STI | Representante Administrativo  ---------------------------------------  João Paulo Marques Moraes  Siape 1549110  PROAD |
| Demandante  ------------------------------------------------------------------  Gerencia Governança Segurança da Informação - GGSI | |

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Hélcio de Almeida Rocha

Siape 302823

**Superintendente da STI**

**Aprovo o Termo de Referência para licitação de Servidores:**

|  |
| --- |
| **Autoridade Competente Pró-Reitoria de Administração** |
|  |