

## **ANEXO I DO TERMO DE REFERÊNCIA**

### **ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS MÍNIMAS**

#### **ITEM I – MICROCOMPUTADOR - ESTAÇÃO DE TRABALHO (DESKTOP) DO TIPO PADRÃO**

##### **1. PLACA PRINCIPAL**

- 1.1. Arquitetura ATX ou BTX, conforme padrões estabelecidos e divulgados no site [www.formfactors.org](http://www.formfactors.org), organismo que define os padrões existentes.
- 1.2. Possuir, no mínimo, 2 (dois) slots para memória do tipo DDR4 2400 MHz ou superior, que suporte canal duplo (dual channel) ou superior.
- 1.3. Deverá possuir 2 (dois) slots livres tipo PCI-E, sendo no mínimo 1 (um) slot do tipo PCI Express 16x. Caso a controladora de vídeo seja do tipo off board, está deverá ser obrigatoriamente do tipo PCI-Express 16X. Nesta hipótese o equipamento deverá possuir 1 (um) slot PCI-E livre.
- 1.4. Possuir chip TPM 1.2 (Trusted Platform Module) ou versão superior, soldado à placa principal, acompanhado de drivers e software para utilização do chip.
- 1.5. Recursos DASH 1.0 (Desktop and mobile Architecture for System Hardware).
- 1.6. Sistema de detecção de intrusão de chassis, com acionador instalado no gabinete que permita a detecção de abertura ainda que o equipamento esteja desligado da fonte de energia.
- 1.7. Possuir suporte a gerenciamento remoto por hardware.
- 1.8. Possuir suporte à virtualização por hardware.
- 1.9. Possuir compatibilidade com o processador.
- 1.10. Possuir suporte a gerenciamento mesmo com computador desligado.
- 1.11. Regulagem da velocidade de rotação do cooler da CPU de forma automática, de acordo com a variação de temperatura da CPU.
- 1.12. Suportar boot por pendrive ou disco conectado a uma porta USB.

##### **2. BIOS**

- 2.1. Tipo Flash Memory, utilizando memória não volátil e reprogramável, e compatível com os padrões ACPI 3.0 e Plug-and-Play.
- 2.2. Com suporte a SMBIOS (System Management BIOS) e ACPI (Advanced Configuration and Power Interface) que proverá, tecnologia de ajuste dinâmico do consumo de energia através do controle do clock do processador com base na utilização da CPU.
- 2.3. Lançada a partir de 2015 e entregue na versão mais atual disponibilizada pelo fabricante.
- 2.4. Possuir recursos de controle de permissão através de senhas, uma para inicializar o computador, uma para acesso e alterações das configurações do BIOS e outra para o disco rígido.
- 2.5. Permitir a inserção de código de identificação do equipamento dentro da própria BIOS (número do patrimônio). Serão aceitas BIOS com reprogramação

via software desde que estes estejam devidamente licenciados para o equipamento e constantes no CD-ROM/DVD-ROM de drivers e aplicativos que deverá vir junto com o equipamento e também disponibilizados para download no sítio do fabricante.

- 2.6. Suporte os recursos da placa principal e do processador.
- 2.7. As atualizações da BIOS devem ser disponibilizadas no site do fabricante.
- 2.8. Suporte à tecnologia de previsão/contingenciamento de falhas de disco rígido S.M.A.R.T habilitada.

### 3. PROCESSADOR

- 3.1. Suporte a conjunto de instruções 64bits.
- 3.2. Quatro ou mais núcleos físicos, com Índice Desktop CPU Performance auditado de, no mínimo, 7000 (sete mil) para o equipamento ofertado. O Índice Desktop CPU Performance utilizado como referência será validado junto ao site Internet <https://www.cpubenchmark.net/desktop.html>.
- 3.3. Possuir tecnologia de gerenciamento remoto por hardware.
- 3.4. Possuir tecnologia de virtualização por hardware.
- 3.5. Compatível com a placa principal.
- 3.6. Sistema de dissipação de calor dimensionado para a perfeita refrigeração do processador, considerando que este esteja operando em sua capacidade máxima, pelo período de 8 horas diárias consecutivas, em ambiente não refrigerado.

### 4. INTERFACES

- 4.1. Interface tipo SATA-3 ou superior, que permita gerenciar as unidades de disco rígido.
- 4.2. Interface tipo SATA ou superior que permita gerenciar a unidade leitora/gravadora de mídia óptica especificada.
- 4.3. Possuir, no mínimo, 1 (uma) saída de vídeo com conector VGA e no mínimo 2 (duas) saídas de vídeo com conector do tipo DisplayPort, sem uso de adaptadores, em uma controladora de vídeo integrada, compatível com a API DirectX 11 ou superior, que permita o compartilhamento de memória com o sistema mínimo de 1.024 MB, com suporte a no mínimos 2 (dois) monitores independentes.
- 4.4. Controladora de Rede, integrada à placa mãe com velocidade de 10/100/1000 Mbits/s, padrões Ethernet, Fast-Ethernet e Gigabit Ethernet, autosense, full-duplex, plug-and-play, configurável totalmente por software, com conector padrão RJ-45 e função wake-on-lan em funcionamento e suporte a múltiplas VLANs (802.1q). Não serão aceitas placas de rede externas (off board).
- 4.5. Controladora de som com conector de saída na parte traseira do gabinete e com suporte para conexões de saída e microfone, em conectores separados ou no mesmo conector, na parte frontal do gabinete.
- 4.6. No mínimo 6 (seis) interfaces USB, sendo no mínimo 2 (duas) interfaces USB 3.0 frontais, no mínimo 2 (duas) interfaces USB 3.0 traseiras e no mínimo 2

(duas) interfaces USB 2.0 traseiras, sem a utilização de hubs ou portas USB instaladas em adaptadores PCI, com possibilidade de desativação das portas através da BIOS do sistema.

## 5. MEMÓRIA RAM

5.1. Memória RAM, tipo DDR4 ou superior, com, no mínimo, 8 (oito) GB, de, no mínimo, 2400 MHz, compatíveis com o barramento da placa principal, expansível até, no mínimo, 16 (dezesesseis) GB.

## 6. UNIDADES DE DISCO RÍGIDO

6.1. Uma unidade de disco rígido interna com capacidade mínima de 1 TB, com interface tipo SATA-3.

6.2. Velocidade de rotação de, no mínimo, 7.200 rpm.

6.3. Memória cachê buffer de, no mínimo, 16 MB.

6.4. Deverá possuir as tecnologias S.M.A.R.T. (Self-Monitoring, Analysis and Reporting Technology) e NCQ (Native Command Queuing)

## 7. UNIDADE DE MÍDIA ÓTICA

7.1. Unidade de DVD±RW dual-layer interna;

7.2. Interface tipo Serial ATA ou superior;

7.3. Luz indicadora de leitura;

7.4. Botão de ejeção na parte frontal da unidade;

7.5. Deverá possuir trava para a mídia para o caso de posicionamento vertical da unidade;

7.6. Deverá possuir mecanismo na parte frontal da unidade que possibilite a ejeção de emergência em caso de travamento de mídia óptica na unidade.

## 8. GABINETE

8.1. Padrão compatível com a placa principal.

8.2. Padrão SFF (Small Form Factor) ou USFF (Ultra Small Form Factor), com volume entre 4.000 cm<sup>3</sup> e 14.000 cm<sup>3</sup>, cujo projeto permita o uso nas posições horizontal, comportando o uso de monitor de vídeo sobre o mesmo e vertical.

8.3. Sistema de monitoramento de temperatura controlada pela BIOS, adequado ao processador, fonte e demais componentes internos ao gabinete. O fluxo do ar interno deve seguir as orientações do fabricante do microprocessador.

8.4. Fonte de alimentação tipo ATX ou BTX interna ao gabinete para corrente alternada com tensões de entrada de 100 a 240 VAC (+/-10%), 50-60Hz, com ajuste automático, suficiente para suportar todos os dispositivos internos na configuração máxima admitida pelo equipamento (placa principal, interfaces, discos, memórias e demais periféricos) e que implemente PFC (Power Factor Correction) ativo com eficiência mínima de 90%.

8.5. Conector Plug do cabo de alimentação com 3 pinos, encaixável em tomada padrão NBR-14136.

- 8.6. Botão de liga/desliga e luzes de indicação de atividade da unidade de disco rígido e de computador ligado (power-on) na parte frontal do gabinete.
- 8.7. Com conexões frontais para microfone e fone de ouvido, em conectores separados ou no mesmo conector.
- 8.8. Com no mínimo duas interfaces USB frontais.
- 8.9. No mínimo 01 baia (para a unidade de disco rígido) e 01 baia (para a unidade de mídia ótica).
- 8.10. Deve permitir a abertura/fechamento do equipamento e a troca de componentes internos (disco rígido, unidade de mídia ótica, memórias e placas de expansão) sem a utilização de ferramentas (Tool Less), não sendo aceitas quaisquer adaptações sobre o gabinete original. Não serão aceitos parafusos recartilhados, nem com adaptadores em substituição ao parafuso previsto para o gabinete.
- 8.11. Acabamento interno composto de superfícies não cortantes.
- 8.12. Possuir sistema antifurto que impeça o acesso indevido aos componentes internos, com encaixe para trava antifurto e cadeado.
- 8.13. Deverá permitir a instalação de placas de expansão nos slots livres.
- 8.14. Não serão admitidas quaisquer adaptações no gabinete destinadas a implementar os sistemas de abertura/fechamento rápido e de segurança sem o uso de ferramentas.
- 8.15. Deverá possuir dispositivo com sensor de intrusão de abertura de gabinete com registro em registro de eventos, com acesso por software de gerenciamento ofertado. Em caso de violação/intervenção no equipamento, deverá ser gerado log com mensagem de alerta, informando data e hora da ocorrência.
- 8.16. Deverá ser identificado com número de série em sua parte exterior e que o mesmo seja reconhecido pelo próprio fabricante do microcomputador para facilitar o processo de abertura de chamados e histórico durante o período de garantia.
- 8.17. Deverá possuir autofalante integrado, com capacidade de reproduzir os sons de alerta gerados pelo sistema operacional e alarmes gerados por problemas de inicialização. O mesmo deverá estar conectado diretamente a placa mãe, sem uso de adaptadores.

## 9. TECLADO

- 9.1. Padrão AT do tipo estendido de 104 teclas, com todos os caracteres da língua portuguesa.
- 9.2. Teclas Windows logo (acesso ao menu iniciar) e aplicação (acesso ao menu de atalhos: equivalente ao botão direito do mouse)
- 9.3. Conformidade com o padrão ABNT-2.
- 9.4. Deverá manter o mesmo padrão de cor do gabinete.
- 9.5. Com ajuste de inclinação.
- 9.6. Conexão do tipo USB sem uso de adaptadores.

## 10. MOUSE

- 10.1. Tecnologia laser, de conformação ambidestra, com botões: esquerdo, direito e central próprio para rolagem.
- 10.2. Resolução mínima de 1200 dpi.
- 10.3. Conexão do tipo USB sem uso de adaptadores.
- 10.4. Deverá manter o mesmo padrão de cor do gabinete.
- 10.5. Com mousepad adequado ao modelo do mouse.

## 11. MONITOR

- 11.1. Padrão LED de tela plana widescreen de no mínimo 23 e no máximo 26 polegadas.
- 11.2. Brilho mínimo de: 250 cd/m<sup>2</sup>.
- 11.3. Contraste mínimo: 1.000:1.
- 11.4. Pixel Pitch máximo: H: 0.3 mm.
- 11.5. Suporte de Cores: maior que 16 milhões de cores.
- 11.6. Tempo de Resposta máximo: 8 ms (escala preto para branco ou escala cinza para cinza)
- 11.7. Resolução mínima: 1440 x 900 @ 60Hz (Widescreen).
- 11.8. Conectores de Entrada de vídeo: 2 (duas) entradas, sendo 1 (uma) entrada do tipo DisplayPort e 1 (uma) entrada VGA.
- 11.9. Possuir certificação de segurança UL ou IEC 60950 emitido por órgão credenciado pelo INMETRO ou similar internacional.
- 11.10. Com objetivo de adquirir equipamentos aderentes ao conceito sustentável, não somente durante a produção bem como quando do descarte, o projeto do monitor e todas as partes que o compõem devem seguir a diretiva (RoHS) European Union Restriction of Hazardous Substances, para a segurança do usuário contra incidentes e combustão dos materiais elétricos, sendo que os resíduos materiais não agridam o meio ambiente.
- 11.11. Deverá ser comprovada a adequação a norma ISO/IEC 61000 ou equivalente.
- 11.12. O monitor deve possuir controle de brilho, contraste, posicionamento vertical, posicionamento horizontal.
- 11.13. Fonte própria de alimentação bivolt automática (110V/220V), interna ao gabinete.
- 11.14. Regulagem de inclinação e altura.
- 11.15. Solução de giro e regulagem de altura acoplada no monitor, não sendo aceito adaptadores.
- 11.16. Deverá possuir 1 (um) cabo de vídeo compatível com o conector do tipo DisplayPort e 1 (um) cabo VGA. Os dois cabos sem utilização de adaptadores.
- 11.17. Possuir encaixe para trava antifurto.
- 11.18. Devem ter gradações neutras das cores preta e cinza.
- 11.19. A garantia de funcionamento será pelo período de 60 (sessenta) meses contada a partir do Recebimento Definitivo do equipamento, sem prejuízo de qualquer política de garantia adicional oferecida pelo fabricante. O licitante

deverá descrever, em sua proposta, os termos da garantia adicional oferecida pelo fabricante.

- 11.20. O atendimento deverá ser on-site e no horário de 8h00 as 17h00, de segunda a sexta-feira.
- 11.21. O tempo máximo de paralisação tolerável do equipamento será de 2 (dois) dias úteis, contado a partir do momento em que for realizado a abertura do chamado técnico devidamente formalizado. Caso a Contratada não termine o reparo do equipamento no prazo estabelecido e a critério da Contratante, a utilização do equipamento tornar-se inviável, a Contratada deverá substituí-lo no prazo de 2 (dois) dias úteis por outro, com características e capacidades iguais ou superiores ao substituído.
- 11.22. Durante o período de garantia, a contratada deverá disponibilizar serviço de atendimento telefônico (0800 ou ligação local) ou serviço web para abertura de ocorrências.
- 11.23. Todos os drivers para os sistemas operacionais suportados devem estar disponíveis para download no web-site do fornecedor do equipamento.

## 12. COMPATIBILIDADE

- 12.1. Compatibilidade com o sistema operacional Microsoft Windows 10 Pro 64bits. O modelo do equipamento deve constar a lista de Hardware Compatível da Microsoft (HCL).
- 12.2. O equipamento ofertado deverá constar no Microsoft Windows Catalog. A comprovação da compatibilidade será efetuada pela apresentação do documento Hardware Compatibility Test Report emitido especificamente para o modelo no sistema operacional ofertado, em <https://sysdev.microsoft.com/en-us/hardware/lpl/>.
- 12.3. Compatibilidade com o padrão DMI 2.0 (Desktop Management Interface) ou mais recente da DMTF (Desktop Management Task Force), comprovado através de documentação expedida pelo fabricante do equipamento.
- 12.4. Todos os dispositivos de hardware, além dos seus drivers e outros softwares fornecidos com o equipamento deverão ser compatíveis com o sistema operacional Windows 10 Pro 64bits.
- 12.5. Compatibilidade com EPEAT na categoria Gold, comprovada através de atestados ou certidões que comprovem que o equipamento é aderente ao padrão de eficiência energética EPEAT, emitido por instituto credenciado junto ao INMETRO ou equivalente internacional. Será admitida como comprovação também, a indicação que o equipamento consta no site [www.epeat.net](http://www.epeat.net) na categoria Gold.
- 12.6. Com objetivo de adquirir equipamentos aderentes ao conceito sustentável, não somente durante a produção bem como quando do descarte, o projeto do microcomputador e todas as partes que o compõem devem seguir a diretiva (RoHS) European Union Restriction of Hazardous Substances, para a segurança do usuário contra incidentes e combustão dos materiais elétricos, sendo que os resíduos materiais não agridam o meio ambiente.

- 12.7. Deverá possuir certificação Energy Star (Ambiental – Redução de consumo de energia).
- 12.8. Deve ser aderente a norma IEC 60950 ou UL 1950.
- 12.9. Deve possuir baixo nível de ruído conforme NBR 10152 ou ISO 7779 ou equivalente.

### 13. SOFTWARE

- 13.1. Licença de uso do Sistema Operacional Windows 10 Pro 64bits instalado, em Português do Brasil e em regime de OEM, com mídias disponibilizadas.
- 13.2. A licença de uso (product key) do Sistema Operacional deve ser fixada em local visível ou gravada na memória flash da BIOS, possibilitando a leitura quando feito a reinstalação do Sistema Operacional. As licenças dos sistemas operacionais devem ser válidas para versões 64 bits. O sistema deve ser devidamente instalado, sendo que no mínimo 50% dos equipamentos ofertados devem ser fornecidos com as mídias para futura reinstalação padrão de fábrica.
- 13.3. Licença de uso do pacote de escritório Microsoft Office Home and Business 2016 64bits instalado, em Português do Brasil e em regime de OEM, sendo que no mínimo 50% dos equipamentos ofertados devem ser fornecidos com as mídias para futura reinstalação.
- 13.4. Drivers disponibilizados em CD/DVD ou disponíveis no site do fabricante.

### 14. GARANTIA E SUPORTE

- 14.1. A garantia de funcionamento será pelo período de 48 (quarenta e oito) meses contada a partir do Recebimento Definitivo do equipamento, sem prejuízo de qualquer política de garantia adicional oferecida pelo fabricante. O licitante deverá descrever, em sua proposta, os termos da garantia adicional oferecida pelo fabricante.
- 14.2. O atendimento deverá ser on-site (no local) e no horário de 8h00 às 17h00, de segunda a sexta-feira.
- 14.3. O tempo máximo de paralisação tolerável do equipamento será de 2 (dois) dias úteis, contado a partir do momento em que for realizado a abertura do chamado técnico devidamente formalizado. Caso a Contratada não termine o reparo do equipamento no prazo estabelecido e a critério da Contratante, a utilização do equipamento tornar-se inviável, a Contratada deverá substituí-lo no prazo de 2 (dois) dias úteis por outro, com características e capacidades iguais ou superiores ao substituído.
- 14.4. Durante o período de garantia, a contratada ou o fabricante do equipamento deverá disponibilizar serviço de atendimento telefônico (0800 ou ligação local) ou serviço web para abertura de ocorrências.
- 14.5. Todos os drivers para os sistemas operacionais suportados devem estar disponíveis para download no web-site da contratada ou do fabricante do equipamento.

## 15. OUTROS REQUISITOS

- 15.1. Todos os equipamentos ofertados (gabinete, teclado e mouse) devem ter gradações neutras das cores preta e cinza, e manter o mesmo padrão de cor.
- 15.2. Deverá ser apresentado prospecto com as características técnicas de todos os componentes do equipamento, como placa principal, processador, memória, interface de rede, fonte de alimentação, disco rígido, unidade leitora de mídia óptica, mouse, teclado e vídeo, incluindo especificação de marca, modelo, e outros elementos que de forma inequívoca identifiquem e comprovem as configurações cotadas, possíveis expansões e upgrades, através de certificados, manuais técnicos, folders e demais literaturas técnicas editadas pelos fabricantes. Serão aceitas cópias das especificações obtidas em sítios dos fabricantes na Internet, em que conste o respectivo endereço eletrônico. A escolha do material a ser utilizado fica a critério do proponente.
- 15.3. Todos os equipamentos a serem entregues deverão ser idênticos, ou seja, todos os componentes externos e internos de mesmos modelos e marcas dos utilizados nos equipamentos enviados para avaliação e/ou homologação. Caso o componente não mais se encontre disponível no mercado, admitem-se substitutos com qualidade e características idênticas ou superiores, mediante nova homologação.
- 15.4. Todos os componentes do produto deverão ser novos (sem uso, reforma ou recondicionamento).
- 15.5. Todos os cabos e conectores necessários ao funcionamento dos equipamentos deverão ser fornecidos, com comprimento de pelo menos 1,5m (um metro e cinquenta centímetros).
- 15.6. Os componentes dos equipamentos deverão ser gerenciáveis remotamente, assumindo-se que possam estar desligados, porém energizados pela rede elétrica e conectados localmente a rede de dados. Serão exigidas, para efeitos de comprovação deste item a gerência dos seguintes componentes: BIOS, Vídeo, Teclado e Mouse.
- 15.7. Possuir a capacidade de inventário remoto de hardware mesmo com o equipamento desligado.

### **ITEM II – SERVIDOR (COMPUTADOR)**

#### 1. PLACA PRINCIPAL

- 1.1. Sistema de detecção de intrusão de chassis, com acionador instalado no gabinete que permita a detecção de abertura ainda que o equipamento esteja desligado da fonte de energia.
- 1.2. Possuir, no mínimo, 4 (quatro) slots para memória do tipo DDR4 20400 MHz ou superior, que suporte canal duplo (dual channel) ou superior.
- 1.3. Possuir suporte a gerenciamento remoto por hardware.
- 1.4. Possuir suporte à virtualização por hardware.
- 1.5. Possuir suporte a gerenciamento mesmo com computador desligado.
- 1.6. Regulagem da velocidade de rotação do cooler da CPU de forma automática, de acordo com a variação de temperatura da CPU.



- 1.7. Trusted Platform Module (TPM): Trusted Platform Module 1.2, FIPS, Common Criteria;
  - 1.8. Configuração de Chassis: Chassis para até 8 Hard Drives de 3,5", com conector automático, configuração de torre.
  - 1.9. Possibilidade para instalação de 02 processadores.
2. BIOS
- 2.1. Possuir recursos de controle de permissão através de senhas, uma para inicializar o computador, uma para acesso e alterações das configurações do BIOS e outra para o disco rígido.
  - 2.2. Permitir a inserção de código de identificação do equipamento dentro da própria BIOS (número do patrimônio). Serão aceitas BIOS com reprogramação via software desde que estes estejam devidamente licenciados para o equipamento e constantes no CD-ROM/DVD-ROM de drivers e aplicativos que deverá vir junto com o equipamento e também disponibilizados para download no sítio do fabricante.
  - 2.3. Suporte os recursos da placa principal e do processador.
  - 2.4. As atualizações da BIOS devem ser disponibilizadas no site do fabricante.
  - 2.5. Economia de Energia BIOS Setting;
  - 2.6. Configurações UEFI BIOS.
3. PROCESSADOR
- 3.1. Possuir 1 (um) processador de 64 bits, com arquitetura x64 e no mínimo 8 (oito) núcleos, com índice SPECrate 2017 Integer (base) auditado de, no mínimo 43 (quarenta e três). O índice SPECrate 2017 Integer (base) utilizado como referência será validado junto ao site Internet <http://www.spec.org/>.
  - 3.2. Memória máxima de 1866 MHz.
  - 3.3. Suporte a conjunto de instruções 64bits.
  - 3.4. Possuir tecnologia de gerenciamento remoto por hardware.
  - 3.5. Sistema de dissipação de calor dimensionado para a perfeita refrigeração do processador, considerando que este esteja operando em sua capacidade máxima, pelo período de 24 horas diárias consecutivas, em ambiente não refrigerado.
4. INTERFACES
- 4.1. Interface que permita gerenciar as unidades de disco rígido.
  - 4.2. Interface que permita gerenciar a unidade leitora/gravadora de mídia óptica especificada.
  - 4.3. No mínimo 6 (seis) interfaces USB, sendo no mínimo 2 (duas) interfaces USB 3.0 frontais, no mínimo 2 (duas) interfaces USB 3.0 traseiras e no mínimo 2 (duas) interfaces USB 2.0 traseiras, sem a utilização de hubs ou portas USB instaladas em adaptadores PCI, com possibilidade de desativação das portas através da BIOS do sistema.

#### 4.4. CONTROLADORA RAID

4.5. Controladora RAID de discos com as seguintes características técnicas:

4.6. Suportar drives SSD (Solid-State Drive) e HDD (Hard Disk Drive) simultaneamente.

4.7. Memória cache de 1GB ou superior.

4.8. Proteção da cache através de memória flash não volátil.

4.9. Suportar RAID 0, 1, 5, 6 e 10, via hardware.

4.10. Possuir canais SATA/SAS 6 Gb/s, suficientes para suportar a quantidade máxima de discos do servidor.

4.11. Permitir expansão de volumes de forma on-line.

4.12. Permitir migração de RAID de forma on-line.

4.13. Permitir implementação de drives hot-sparing no formato global e dedicado.

4.14. Suportar tecnologia S.M.A.R.T.

4.15. Permitir Hot-plug e Hot-swap.

4.16. Possuir, no mínimo, 2 (duas) interfaces de rede, padrão Ethernet 10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T, com suporte TCP/IP offload Engine (TOE) ativado, ou I/O Acceleration Technology (I/OAT) ou tecnologia equivalente que permita a redução do uso da CPU para processamento de pacotes de dados.

4.17. Gerenciamento de Sistemas Integrado iDRAC8 Enterprise, Controladora de Acesso Remoto Integrado, Enterprise.

4.18. Hyper-V Habilitado com Sistema Operacional (Standard ou Datacenter) Pré Instalado em um Virtual Hard Drive.

#### 5. MEMÓRIA RAM

5.1. Memória RAM, tipo DDR4 ou superior, com, no mínimo 32 (trinta e dois) GB, de, no mínimo, 2400 MHz, compatíveis com barramento da placa principal, com a implementação da tecnologia de canal duplo (dual channel) ou superior, expansível até, no mínimo, 128 (cento e vinte e oito) GB.

#### 6. UNIDADES DE DISCO RÍGIDO

6.1. Hard Drive: 03 unidades.

6.2. Capacidade mínima de cada unidade: 02TB.

6.3. Velocidade de rotação 7.2K RPM.

6.4. Tipo: SATA.

6.5. Velocidade de transmissão: 6Gbps.

6.6. Tamanho: 3.5in.

6.7. Conexão: Hot-plug Hard Drive.

#### 7. UNIDADE DE MÍDIA ÓTICA

7.1. Unidade de DVD±RW dual-layer interna;

7.2. Interface tipo Serial ATA ou superior;

7.3. Luz indicadora de leitura;

7.4. Botão de ejeção na parte frontal da unidade;

7.5. Deverá possuir mecanismo na parte frontal da unidade que possibilite a ejeção de emergência em caso de travamento de mídia óptica na unidade.

## 8. GABINETE

- 8.1. Padrão compatível com a placa principal.
- 8.2. Tipo: Torre.
- 8.3. Suporte: com rodas para Chassis de Torre.
- 8.4. 01x Fonte de alimentação padrão Hot Plug 750W.
- 8.5. 01x Fonte de alimentação redundante padrão Hot Plug 750W totalizando duas fontes uma principal e uma redundante.
- 8.6. 02x cabos de alimentação, C13, BR14136, 1,8 metros, 250V, 10ª, para Brasil.
- 8.7. 01x Ventilador redundante.
- 8.8. Sistema de monitoramento de temperatura controlada pela BIOS, adequado ao processador, fonte e demais componentes internos ao gabinete. O fluxo do ar interno deve seguir as orientações do fabricante do microprocessador.
- 8.9. Botão de liga/desliga e luzes de indicação de atividade da unidade de disco rígido e de computador ligado (power-on) na parte frontal do gabinete.
- 8.10. Deve permitir a abertura/fechamento do equipamento e a troca de componentes internos (disco rígido, unidade de mídia óptica, memórias e placas de expansão) sem a utilização de ferramentas (Tool Less), não sendo aceitas quaisquer adaptações sobre o gabinete original. Não serão aceitos parafusos recartilhados, nem com adaptadores em substituição ao parafuso previsto para o gabinete.
- 8.11. Acabamento interno composto de superfícies não cortantes.
- 8.12. Possuir sistema antifurto que impeça o acesso indevido aos componentes internos, com encaixe para trava antifurto e cadeado.
- 8.13. Deverá permitir a instalação de placas de expansão nos slots livres.
- 8.14. Não serão admitidas quaisquer adaptações no gabinete destinadas a implementar os sistemas de abertura/fechamento rápido e de segurança sem o uso de ferramentas.
- 8.15. Deverá possuir dispositivo com sensor de intrusão de abertura de gabinete com registro em registro de eventos, com acesso por software de gerenciamento ofertado. Em caso de violação/intervenção no equipamento, deverá ser gerado log com mensagem de alerta, informando data e hora da ocorrência.
- 8.16. Deverá ser identificado com número de série em sua parte exterior e que o mesmo seja reconhecido pelo próprio fabricante do microcomputador para facilitar o processo de abertura de chamados e histórico durante o período de garantia.

## 9. TECLADO

- 9.1. Padrão AT do tipo estendido de 104 teclas, com todos os caracteres da língua portuguesa.
- 9.2. Teclas Windows logo (acesso ao menu iniciar) e aplicação (acesso ao menu de atalhos: equivalente ao botão direito do mouse)

- 9.3. Conformidade com o padrão ABNT-2.
- 9.4. Deverá manter o mesmo padrão de cor do gabinete.
- 9.5. Com ajuste de inclinação.
- 9.6. Conexão do tipo USB sem uso de adaptadores.

## 10. MOUSE

- 10.1. Tecnologia laser, de conformação ambidestra, com botões: esquerdo, direito e central próprio para rolagem.
- 10.2. Resolução mínima de 1200 dpi.
- 10.3. Conexão do tipo USB sem uso de adaptadores.
- 10.4. Deverá manter o mesmo padrão de cor do gabinete.
- 10.5. Com mousepad adequado ao modelo do mouse.

## 11. COMPATIBILIDADE

- 11.1. Compatibilidade com o sistema operacional Microsoft Windows Server 2012 R2 Standard 64bits. O modelo do equipamento deve constar a lista de Hardware Compatível da Microsoft (HCL).
- 11.2. O equipamento ofertado deverá constar no Microsoft Windows Catalog. A comprovação da compatibilidade será efetuada pela apresentação do documento Hardware Compatibility Test Report emitido especificamente para o modelo no sistema operacional ofertado, em <https://sysdev.microsoft.com/en-us/hardware/lpl/>.
- 11.3. Todos os dispositivos de hardware, além dos seus drivers e outros softwares fornecidos com o equipamento deverão ser compatíveis com o sistema operacional Microsoft Windows Server 2012 R2 Standard 64bits.
- 11.4. Compatibilidade com EPEAT na categoria Gold, comprovada através de atestados ou certidões que comprovem que o equipamento é aderente ao padrão de eficiência energética EPEAT, emitido por instituto credenciado junto ao INMETRO ou equivalente internacional. Será admitida como comprovação também, a indicação que o equipamento consta no site [www.epeat.net](http://www.epeat.net) na categoria Gold.
- 11.5. Com objetivo de adquirir equipamentos aderentes ao conceito sustentável, não somente durante a produção bem como quando do descarte, o projeto do microcomputador e todas as partes que o compõem devem seguir a diretiva (RoHS) European Union Restriction of Hazardous Substances, para a segurança do usuário contra incidentes e combustão dos materiais elétricos, sendo que os resíduos materiais não agridam o meio ambiente.
- 11.6. Deverá possuir certificação Energy Star (Ambiental – Redução de consumo de energia).
- 11.7. Deve ser aderente a norma IEC 60950 ou UL 1950.
- 11.8. Deve possuir baixo nível de ruído conforme NBR 10152 ou ISO 7779 ou equivalente.

## 12. SOFTWARE

- 12.1.Licença de uso do Sistema Operacional Windows Server 2016, Standard Ed, com instalação de fábrica, 2 Sockets, 2 VMs, em Português do Brasil e em regime de OEM, com mídias disponibilizadas.
- 12.2.A licença de uso (product key) do Sistema Operacional deve ser fixada em local visível ou gravada na memória flash da BIOS, possibilitando a leitura quando feito a reinstalação do Sistema Operacional. As licenças dos sistemas operacionais devem ser válidas para versões 64 bits.
- 12.3.Drivers disponibilizados em CD/DVD ou disponíveis no site do fabricante.

### 13. GARANTIA E SUPORTE

- 13.1.A garantia de funcionamento será pelo período de 48 (quarenta e oito) meses contada a partir do Recebimento Definitivo do equipamento, sem prejuízo de qualquer política de garantia adicional oferecida pelo fabricante. O licitante deverá descrever, em sua proposta, os termos da garantia adicional oferecida pelo fabricante.
- 13.2.O atendimento deverá ser on-site (no local) e no horário de 8h00 às 17h00, de segunda a sexta-feira.
- 13.3.O tempo máximo de paralisação tolerável do equipamento será de 1 (dia) útil, contado a partir do momento em que for realizado a abertura do chamado técnico devidamente formalizado. Caso a Contratada não termine o reparo do equipamento no prazo estabelecido e a critério da Contratante, a utilização do equipamento tornar-se inviável, a Contratada deverá substituí-lo no prazo de 1 (um) dia útil por outro, com características e capacidades iguais ou superiores ao substituído.
- 13.4.Durante o período de garantia, a contratada ou o fabricante do equipamento deverá disponibilizar serviço de atendimento telefônico (0800 ou ligação local) ou serviço web para abertura de ocorrências.
- 13.5.Todos os drivers para os sistemas operacionais suportados devem estar disponíveis para download no web-site da contratada ou do fabricante do equipamento.

### 14. OUTROS REQUISITOS

- 14.1.Todos os equipamentos ofertados (gabinete, teclado e mouse) devem ter graduações neutras das cores preta e cinza, e manter o mesmo padrão de cor.
- 14.2.Deverá ser apresentado prospecto com as características técnicas de todos os componentes do equipamento, como placa principal, processador, memória, interface de rede, fonte de alimentação, disco rígido, unidade leitora de mídia óptica, mouse, teclado e vídeo, incluindo especificação de marca, modelo, e outros elementos que de forma inequívoca identifiquem e comprovem as configurações cotadas, possíveis expansões e upgrades, através de certificados, manuais técnicos, folders e demais literaturas técnicas editadas pelos fabricantes. Serão aceitas cópias das especificações obtidas em sítios dos fabricantes na Internet, em que conste o respectivo endereço eletrônico. A escolha do material a ser utilizado fica a critério do proponente.

- 14.3. Todos os equipamentos a serem entregues deverão ser idênticos, ou seja, todos os componentes externos e internos de mesmos modelos e marcas dos utilizados nos equipamentos enviados para avaliação e/ou homologação. Caso o componente não mais se encontre disponível no mercado, admitem-se substitutos com qualidade e características idênticas ou superiores, mediante nova homologação.
- 14.4. Todos os componentes do produto deverão ser novos (sem uso, reforma ou recondicionamento).
- 14.5. Todos os cabos e conectores necessários ao funcionamento dos equipamentos deverão ser fornecidos, com comprimento de pelo menos 1,5m (um metro de cinquenta centímetros).
- 14.6. Os componentes dos equipamentos deverão ser gerenciáveis remotamente, assumindo-se que possam estar desligados, porém energizados pela rede elétrica e conectados localmente a rede de dados. Serão exigidas, para efeitos de comprovação deste item a gerência dos seguintes componentes: BIOS, Vídeo, Teclado e Mouse.
- 14.7. Possuir a capacidade de inventário remoto de hardware mesmo com o equipamento desligado.

### **ITEM III – NOTEBOOK**

#### **1. GABINETE**

- 1.1. Deve ter peso máximo de 1,8 Kg, com bateria e disco SSD instalados;
- 1.2. Deve possuir as seguintes medidas com o equipamento fechado: com recurso de toque: largura: 310 mm a 338 mm; profundidade: 232 mm a 235 mm; altura: 18 mm a 20 mm;
- 1.3. Deve possuir botão de liga/desliga e luzes de indicação de atividade da unidade de disco rígido e de equipamento ligado (power-on);
- 1.4. Deve possuir entrada universal para trava de segurança;
- 1.5. Deve ter cor preta, cinza, prata ou combinação dessas.

#### **2. PLACA PRINCIPAL**

- 2.1. As atualizações de BIOS, quando existirem, deverão ser publicadas no site do fabricante do equipamento.
- 2.2. Deve possuir placa de vídeo Nvidia GeForce 830M com memória dedicada de 02 GB;

#### **3. PROCESSADOR**

- 3.1. Processador com suporte a instruções de 64bits específico para notebooks;
- 3.2. Deve possuir 2 (dois) ou mais núcleos físicos, com Índice Laptop CPU Performance auditado de, no mínimo, 4.800 (quatro mil e oitocentos) pontos para o equipamento ofertado. O índice Laptop CPU Performance utilizado como referência será validado tendo como referência a base de dados do

Passmark CPU Mark disponível no site <https://www.cpubenchmark.net/laptop.html>.

- 3.3. Obrigatoriamente da última geração disponibilizada pelo fabricante do notebook para ser comercializada no Brasil. Não serão aceitos processadores descontinuados.

#### 4. MEMÓRIA RAM

- 4.1. Memória RAM, tipo DDR4 ou superior, com, no mínimo, 8 (oito) GB, de, no mínimo, 2400MHz, compatíveis com o barramento da placa principal, com a implementação da tecnologia de canal duplo (dual channel) ou superior, expansível até, no mínimo, 16 (dezesesseis) GB.

#### 5. UNIDADE DE DISCO

- 5.1. Deve possuir dispositivo de armazenamento interno de estado sólido SSD. Não será aceito disco rígido do tipo (HD) nem tampouco modelos híbridos HD + SSD.
- 5.2. O dispositivo SSD deverá ter uma capacidade mínima de 500 GB.
- 5.3. Suporte às tecnologias S.M.A.R.T (Self-Monitoring, Analysis and Reporting Technology) e NCQ (Native Command Queuing).
- 5.4. Controladora de discos integrada à placa mãe, padrão SATA-3 ou mSATA III, com taxa de transferência de 6.0 Gb/s.

#### 6. TELA

- 6.1. Deve possuir tela LED de no máximo 15,4 polegadas com Truelife;
- 6.2. Deve possuir resolução mínima de 1366x768;

#### 7. TECLADO E TOUCHPAD

- 7.1. Deve possuir teclado e touchpad integrados ao gabinete;
- 7.2. Teclado padrão em português Brasil com tecla “ç”;

#### 8. ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA E BATERIA

- 8.1. Deve possuir bateria com autonomia mínima de 6 (seis) horas de uso comum, conforme folheto do fabricante do equipamento.
- 8.2. Deve possuir Bateria com capacidade mínima de 46 WHr (Watt/hora).
- 8.3. Deve possuir adaptador AC universal, com tensão de entrada 110/220 VAC 50/60 Hz e com seleção automática.

#### 9. INTERFACES

- 9.1. Deve possuir no mínimo 3 (três) portas USB integradas, do tipo USB 3.0 (sem uso de adaptadores ou hubs USB);
- 9.2. Deve possuir 1 (uma) porta HDMI (sem uso de adaptadores);
- 9.3. Deve possuir 1 (uma) porta RJ45 compatível com o padrão Gigabit Ethernet (sem uso de adaptadores);

- 9.4. Deve possuir 1 (uma) controladora de comunicação sem fio integrada à placa principal, dual band (2x2), com suporte aos padrões 802.11a, 802.11b, 802.11g, 802.11n e 802.11ac, protocolos 802.11i (WLAN security, TKIP e AES), WEP 64 e 128, WPA, WPA2, IEEE 802.11 e IEEE 802.1x, com certificação de homologação da ANATEL para dispositivos sem fio, comprovada por meio da respectiva etiqueta afixada ao equipamento, com validade vigente. Potência ajustada automaticamente, de acordo com a recepção do sinal, de forma a proporcionar economia de bateria. (sem uso de adaptadores);
- 9.5. Deve possuir 1 (uma) interface bluetooth 4.0 ou superior integrada. (sem uso de adaptadores);
- 9.6. Deve possuir alto-falante e microfone embutidos, e no mínimo um conector para saída e/ou entrada de áudio;
- 9.7. Deve possuir leitor de cartão SD;

## 10. ACESSÓRIOS

- 10.1. Deverá ser fornecido mouse óptico USB específico para uso em notebook (mini mouse), com resolução mínima de 1200 DPI e com 3 (três) botões, sendo um de rolagem, e mouse pad com superfície adequada para utilização de mouse óptico.

## 11. SOFTWARE

- 11.1. Licença de uso do Sistema Operacional Windows 10 Professional 64bits instalado, em Português do Brasil e em regime de OEM, com mídias disponibilizadas;
- 11.2. A licença de uso (product key) do Sistema Operacional deve ser fixada em local visível ou gravada na memória flash da BIOS, possibilitando a leitura quando feito a reinstalação do Sistema Operacional. As licenças dos sistemas operacionais devem ser válidas para versões 64 bits. O sistema deve ser devidamente instalado, sendo que no mínimo 50% dos equipamentos ofertados devem ser fornecidos com as mídias para futura reinstalação padrão de fábrica.
- 11.3. Licença de uso do pacote de escritório Microsoft Office Home and Business 2016 64bits instalado, em Português do Brasil e em regime de OEM, sendo que no mínimo 50% dos equipamentos ofertados devem ser fornecidos com as mídias para futura reinstalação.
- 11.4. Drivers disponibilizados em CD/DVD ou disponíveis no site do fabricante.

## 12. GARANTIA E SUPORTE TÉCNICO

- 12.1. O equipamento (incluindo a bateria) deverá possuir garantia on-site de, no mínimo, 36 (trinta e seis) meses, contados a partir da data do recebimento definitivo;
- 12.2. Durante o período de garantia, a contratada deverá disponibilizar serviço de atendimento telefônico (0800 ou ligação local) ou serviço web para abertura de ocorrências;



- 12.3. Na abertura do chamado, a contratada deverá fornecer um numero de registro diferenciado para acompanhamento de cada equipamento;
- 12.4. A assistência técnica em garantia será prestada na modalidade ON-SITE, no endereço da sede do Coren em Campo Grande/MS;
- 12.5. A assistência técnica e o suporte técnico da contratada deverão solucionar a ocorrência, após sua abertura pelo COREN, entre as 8h e 17h, de segunda a sexta-feira, em até 02 (dois) dias úteis, ao final dos quais, caso não tenha sido solucionado, deverá ser substituído por equipamento idêntico ou superior.
- 12.6. Durante o período de garantia, o licitante se comprometerá a substituir em até 10 (dez) dias úteis, sem ônus para o COREN, os equipamentos que apresentarem, em período de 60 (sessenta dias), 05 (cinco) ou mais ocorrências constatadas de defeitos.

#### **ITEM IV – SWITCH 10/100/1000 24 PORTAS**

##### **1. CARACATERÍSTICAS**

- 1.1. Diferencial: - Switch avançado com gerenciamento inteligente Gigabit de 24 portas PoE com alimentação econômica PoE 180 W e 4 portas GbE SFP.
- 1.2. Portas: - 24 portas PoE+ 10/100/1000 RJ-45 com negociação automática; - 4 portas SFP 1000 Mbps; - Suporta um máximo de 24 portas 10/100/1000 com detecção automática e mais 4 portas SFP 1000BASE-X, ou uma combinação
- 1.3. Memória e processador: - MIPS a 500 MHz; - 32 MB de flash; - Tamanho do buffer de pacotes: 4,1 Mb; - SDRAM de 128 MB
- 1.4. Latência: - Latência de 100 Mb: < 5 µs; - Latência de 1000 Mb: < 5 µs;
- 1.5. Capacidade de produção: - Até 41,7 Mpps
- 1.6. Capacidade de routing/switching: - 56 Gbps
- 1.7. PoE de fonte de alimentação: - 180 W PoE+
- 1.8. Características de gestão: - IMC - Centro de gerenciamento inteligente; - Interface de linha de comando limitada; - Navegador Web; - SNMP Manager; - IEEE 802.3 Ethernet MIB
- 1.9. Dimensões: - 44 x 23,8 x 4,4 cm
- 1.10. Conteúdo da embalagem: - 01 Switch; - 01 Cabo de Força; - 01 Kit para montagem em rack; - 01 Cabo do console; - 01 Conjunto de documentação.
- 1.11. Garantia: 36 meses on-site.

#### **ITEM V – NOBREAK 2000 VA**

##### **1. CARACTERÍSTICAS**

- 1.1. Potência VA: 2000VA
- 1.2. Potência W (real): 2200W

- 1.3. Tensão de entrada: 110V/220V (F+N+T) ou (F+F+T)
- 1.4. Tensão de saída: 110V/220V (F+N+T) ou (F+F+T)
- 1.5. Conexão de Entrada: 2kVA Plug 10A (NBR14136)
- 1.6. Conexão de Saída: 2kVA – no mínimo 4 tomadas 10A (NBR14136)
- 1.7. Frequência: 50 / 60Hz
- 1.8. Fator de Potencia de Saída: 0,8
- 1.9. Tempo de Transferência: Zero
- 1.10. Formato de onda no inversor: Senoidal pura
- 1.11. Bypass: Automático
- 1.12. Função Economia de Energia: aumenta a eficiência do sistema, reduzindo o consumo de energia elétrica.
- 1.13. DC Start: Permite ser ligado na ausência de rede elétrica
- 1.14. Circuito PFC: Circuito corretor de fator de potência de entrada
- 1.15. Conversor de Frequência: Permite configurar o nobreak para operação com frequência de entrada diferente da saída
- 1.16. Display Inteligente: LCD + Teclas de Navegação
- 1.17. Interface de Comunicação: RS-232; USB; Slot de comunicação para cartão Web/SNMP
- 1.18. Conector para bateria externa: Tipo engate rápido
- 1.19. Acessórios: Cartão Web/SNMP; Módulo de Bateria Externo
- 1.20. Garantia: 36 meses on-site

## **ITEM VI – NOBREAK 800VA**

### **1. CARACTERÍSTICAS**

- 1.1. Potência VA: 800VA
- 1.2. Nobreak interativo com regulação on-line.
- 1.3. Microprocessador: RISC de alta velocidade com memória Flash.
- 1.4. DC Start: Permite ser ligado na ausência de rede elétrica.
- 1.5. Auto teste: Ao ser ligado realiza teste dos circuitos internos e baterias.
- 1.6. Modelo bivolt: Automático de entrada 115-127/220V.
- 1.7. Tomadas: no mínimo 04 (quatro) com saída 115-127V no padrão NBR 14136.
- 1.8. Led colorido: Indica o modo de operação do nobreak.
- 1.9. Botão: Liga/desliga temporizado com função Mute.
- 1.10. Fusível: Porta fusível externo com unidade reserva.
- 1.11. Bateria interna: 01 bateria 12Vdc / 07Ah
- 1.12. Garantia: 36 meses on-site.