



Tribunal Regional Eleitoral
do Maranhão

Estudos técnicos preliminares

Aquisição de Equipamentos de Informática

Versão [2.0] Última

atualização: 5/06/2019

**Histórico de revisão do documento**

Data	Versão	Responsável	Descrição
24/04/2019	1.0	Antonio José de Sousa Santos	Criação do documento.
15/05/2019	1.0	Antonio José de Sousa Santos	Atualização das especificações técnicas
28/05/2019	2.0	George André Melo Castro	Recomendações do relatório da SELIC

1. ANÁLISE DE VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO**1.1 Definição**

Aquisição de MICROMPUTADORES, MONITORES, NOBREAKS, ESTABILIZADORES, ASPIRADOR DE PÓ, VARIADOR DE VOLTAGEM, IMPRESSORAS MULTIFUNCIONAIS com suprimento de TONNER e NOTEBOOKS contemplando serviço de assistência técnica da garantia, a fim de atender as necessidades do TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MARANHÃO – TRE-MA.

1.2 Especificação dos Requisitos**1.2.1 Requisitos de negócio**

Esta demanda tem como objetivo possibilitar a implantação do Processo Judicial Eletrônico (PJE) para as Zonas Eleitorais conforme disposto na resolução nº 9.138/2017 do TRE-MA, faz-se necessário o devido aparelhamento destas conforme institui a resolução nº 211/2015 do Conselho Nacional de Justiça (CNJ) na sua Seção III que dispõe sobre o nivelamento tecnológico mais especificamente no artigo 24 item I que aduz:

“Art. 24. O nivelamento da infraestrutura de TIC deverá obedecer aos seguintes requisitos mínimos:

I – 1 (uma) estação de trabalho do tipo desktop para cada usuário interno que faça uso de sistemas e serviços disponibilizados, preferencialmente com o segundo monitor ou monitor que permita a divisão de tela para aqueles que estejam utilizando o processo eletrônico;”

quarta-feira, 5 de junho de 2019

Página 2 de 36

[..]

III – equipamento de impressão e/ou de digitalização compatível com as demandas de trabalho, preferencialmente com tecnologia de impressão frente e verso e em rede, com qualidade adequada à execução dos serviços.



Dessa forma a aquisição dos itens MICROMPUTADORES, MONITORES, NOBREAKS, ESTABILIZADORES, IMPRESSORAS MULTIFUNCIONAIS com suprimento de TONNER e NOTEBOOKS se coadunam com o objetivo de implantação do PJE além de manter equipamentos de TI operacional, com garantia do fabricante, visando a eficiência computacional nos pleitos de 2020 e 2022.

No caso dos itens ASPIRADOR DE PÓ e VARIADOR DE VOLTAGEM são itens que são usados na operacionalização da manutenção preventiva/corretiva dos milhares de equipamentos de informática (estações de trabalho, impressoras, servidores, nobreaks, switches, e estabilizadores) ações estas que diminuem o tempo de reparo de equipamentos de informática visando minimizar a interrupção dos serviços oferecidos pela STIC aos usuários consequentemente elevando o nível de satisfação dos usuários dos serviços de TIC, e por consequência do cidadão.

Vale ressaltar que se trata de objeto cuja necessidade de contratação é frequente, seja em face do desgaste natural decorrente do uso dessas máquinas, seja pela defasagem tecnológica ou seja por conta da necessidade do aumento do número de equipamentos existentes. Vale ainda ressaltar a grande importância do uso de computadores, notebooks, impressoras e monitores modernos pelas diversas áreas de atuação da Justiça Eleitoral do Maranhão, de modo a minimizar riscos de paralisação ou redução da continuidade das atividades, mantendo constante, eficiente e com desempenho de qualidade os serviços prestados à sociedade.

1.2.2 Requisitos Temporais

Os equipamentos de TIC deverão ser adquiridos para compor a infraestrutura computacional necessária para implantação do PJE nas zonas eleitorais e pleitos eleitorais 2020 e 2022.

O prazo para entrega deverá ser de, no máximo, 30 (trinta) dias úteis, contados a partir do recebimento da Ordem de Fornecimento pela CONTRATADA.

1.2.3 Requisitos de qualidades

Todos os equipamentos a serem fornecidos deverão ser novos, estar em linha de produção e fabricação, com a embalagem original de fábrica lacrada, sendo que, em hipótese alguma, o TRE-MA aceitará equipamentos reconicionados ou já utilizados anteriormente.

Os equipamentos deverão ser fornecidos com todos os itens e acessórios necessários à sua perfeita ativação e funcionamento.

Para todos os itens objeto deste estudo, deverá ser fornecido comprovação de prestação de serviço ON-SITE.

1.2.4 Requisitos legais

Neste item encontram-se as leis e normas que devem ser observadas na construção e fornecimento da Solução de TI a ser contratada.



- a) Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993;
- b) Lei nº 10.520, de 17 de julho de 2002;
- c) Lei nº 11.077, de 30 de dezembro de 2004;
- d) Decreto 7.174, de 12 de maio de 2010;
- e) Decreto 5.450, de 31 de maio de 2005;
- f) Instrução Normativa nº 02, de 30 de abril de 2008;
- g) Instrução Normativa nº 04, de 11 de setembro de 2014;
- h) Decreto 7.892, de 23 de janeiro de 2013;
- i) Resolução 182 do Conselho Nacional de Justiça, de 17 de outubro de 2013

1.2.5 Requisitos sociais, ambientais e culturais

Apresentação de certificações emitidas por instituições públicas ou privadas acreditadas ou credenciadas pelo Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial - Inmetro, que atestem, conforme regulamentação específica, a adequação dos seguintes requisitos, conforme citado no decreto 7174/2010:

- 1 Segurança para o usuário e instalações;

2 Compatibilidade eletromagnética; 3 Consumo de energia.

Todos os itens devem ter comprovações de Adequação às normas de segurança e ergonomia.

Será comprovada por meio de catálogos, manuais ou cópia do certificado a compatibilidade com a norma de segurança IEC 60950-1 (adotada pelo Inmetro) ou UL 60950, em português.

Os equipamentos deverão ser compatíveis com o padrão Energy Star.

1.2.6 Requisitos de arquitetura tecnológica

De acordo com a necessidade da contratação foram descritos os seguintes tipos de equipamentos:

Quadro 1 – Tipos de Equipamentos



Tribunal Regional Eleitoral
do Maranhão

Item	Descrição
1	Microcomputador – Desktop para escritório Small Form Factory com suporte a unidade leitora/gravadora de CDROM/DVD e com Garantia mínima de 4 anos.
2	Microcomputador – Desktop para escritório Small Form Factory com 16 GB de RAM e HD SSD.
3	Monitores de 23"
4	Monitores de 29"
5	Impressora Multifuncional Laser – Com as funções de Impressora/Copiadora/Scanner. Monitor LCD de 03 (três) linhas (texto) ou superior.
6	Notebook – com tela mínima de 14" e mínimo de 04 portas USB.
7	Nobreak de 1.5 Kva

quarta-feira, 5 de junho de 2019

Página 5 de 36

8	Estabilizador de 2.0 Kva
9	Nobreak de 6 KVA
10	Aspirador de Pó 220v.
11	Variador de Voltagem Monofásico (Variac) 5 KVA, 20A, 220 Vca de entrada e Saída AC/DC DE 0 – 220 V. 20ª.

1.2.7 Especificações

Item	Descrição
1	Microcomputador – Desktop para escritório Small Form Factory com suporte a unidade leitora/gravadora de CD-ROM/DVD e com Garantia mínima de 4 anos.

Especificação Técnica:**1. Características Gerais****1.1. Microcomputador Desktop.**

1.2. O gabinete, mouse e teclado deverão ser do mesmo padrão de cor.

2. Critérios de Sustentabilidade

2.1. Atender a diretiva RoHS (Restriction of Hazardous Substances) quanto a não utilização de substâncias nocivas ao Meio Ambiente.

2.2. Estar em conformidade com a norma IEC 60950 para segurança do usuário contra incidentes elétricos e combustão dos materiais elétricos.

3. Processador

3.1. 1 (um) processador com arquitetura x86 de 64 bits (X64) de, no mínimo, 4 núcleos físicos. 3.2. Pontuação de desempenho de, no mínimo, 12.000 pontos verificados pelo site www.cpubenchmark.net, disponível no link "High End CPU Chart", "High to Mid Range CPU Chart" ou "New Desktop CPUs Chart".

4. Placa-Mãe

4.1. Deve suportar o processador cotado.

4.2. Memória DDR4 de 2133MHz ou superior com no mínimo 8GB (Gigabytes).

4.3. Deve possuir, no mínimo, dois slots de memória DDR4 compatível com tecnologia Dual-Channel ou superior.

4.4. Interfaces USB (Universal Serial Bus):

4.4.1. No mínimo, 6 conectores USB externos, sendo pelo menos, 2 (dois) conectores acessíveis no painel dianteiro e 4 (quatro) no painel traseiro, sem a utilização de HUBs ou portas USB instaladas em placas externas de expansão.

4.4.2. No mínimo, 4 (quatro) das portas USB devem ser 3.0.

4.5. Chip de segurança TPM (Trusted Platform Modules), versão 1.2 ou superior baseado na especificação da TCGA (Trusted Computing Platform Alliance).

4.5.1. Deverá ser fornecido software para implementação e gerenciamento do TPM.

4.6. BIOS (características):

4.6.1. Ativação e desativação de password mediante o menu de inicialização (setup).

4.6.2. Senha(s) de proteção para acesso ao setup do microcomputador.

4.6.3. Possibilidade de desativação das portas USB.

4.6.4 A placa mãe deverá possuir o número de série do microcomputador registrado na BIOS e visível no menu de inicialização (setup).

4.6.5. Possibilidade de inserção de código de identificação do equipamento dentro do próprio BIOS, com extensão mínima de oito dígitos (Etiqueta de serviço/ASSET TAG).

4.6.6. Possui ferramenta de diagnóstico gráfico (padrão Windows) de saúde do hardware para, no mínimo, processo de boot, placa gráfica, módulos de memória e dispositivo de armazenamento (HDD ou SSD), com execução de testes independente do estado/versão sistema operacional.

4.7. Capacidade de acesso à Bios através de outro computador conectado na rede no momento da inicialização do POST.

4.8. Acesso remoto via hardware, pelas interfaces de rede física e rede sem fio, à interface gráfica do equipamento (KVM).

4.9. No mínimo 1(uma) porta SATA no padrão SATA 3.0.

4.10 A placa-mãe deve ser fabricada pelo próprio fabricante do microcomputador ou sob a especificação do fabricante do microcomputador.

5. Dispositivo de Armazenamento

5.1. 1 (uma) unidade de disco rígido, instalada internamente ao gabinete do microcomputador, com as características a seguir:

5.2. Capacidade de armazenamento de, no mínimo, 1 TB (Terabyte).

- 5.3. Velocidade de rotação de, no mínimo, 5.400 RPM (Rotações por Minuto).
5.4. Padrão SATA 3.0 ou superior.
5.5. Com suporte às tecnologias SMART (Self-Monitoring, Analysis and Reporting Technology).
5.6. Poderá ser fornecido, em substituição à primeira unidade de disco rígido, uma unidade (hardware) de Acelerador de Disco Rígido SATA com as características a seguir:

5.7. Capacidade mínima de 1 TB

- 5.8. Padrão M.2, PCI-express 3.0 x2 NVMe.
5.9. Deverá possuir todas as funcionalidades para funcionar como cache da unidade de disco rígido principal (item 5.1.1) do microcomputador.
5.10. Endurance mínimo de 182 TB (Terabyte).
5.11. Leitura sequencial de no mínimo 900 MB/s (Megabytes por segundo).
5.12. Latência de leitura de no máximo 8 ms (micro-segundos).
5.13. Latência de escrita de no máximo 30 ms (micro-segundos).

6. Subsistema de Vídeo

- 6.1. Interface de vídeo com, no mínimo, 512MB (Megabytes) de memória, podendo ser compartilhada.
6.2. . Suportar resolução de 1.920 X 1.080 pixels e/ou superior.
6.3. Suporte a DirectX versão 12 (ou superior) e OpenGL 4 (ou superior).
6.4. No mínimo, 3 (três) conectores de saída de vídeo para uso de três monitores simultaneamente (área de trabalho estendida e área de trabalho duplicada).
6.4.1. Dos 3 (três) conectores deverá ter, no mínimo, 2 (dois) conectores digitais do tipo HDMI e/ou Display Port sem restringir funcionalidades (uso de área de trabalho estendida, descanso de tela, modo de economia de energia e outros).
6.4.2. Não serão aceitas placas de vídeo com suporte a apenas 1 monitor com adaptador (cabo Y, splitter, ou outro) para conexão de 2 ou mais monitores.

7. Controladora de Som

- 7.1. Interface de som, incluindo sistema de amplificação integrado à placa-mãe (OnBoard).
7.2. No mínimo, um conector para saída de áudio e um conector para entrada de microfone no gabinete. Será aceito 1 conector de entrada e saída de áudio (combo).
7.2.1. Conector(es) de entrada de microfone e saída de áudio deverá(ão) estar disponível(is) na parte frontal do gabinete do microcomputador.
7.3. Gravação e reprodução simultâneas de sons.
7.4. Dispositivo para reprodução de som multimídia, interno ao gabinete do microcomputador (altofalante(s) integrado(s) ao gabinete), que dispense o uso de caixas acústicas externas para emissão do som provindo da controladora de som, com potência mínima de 1 (um) watt RMS, que permita usar os ajustes do software de som e do sistema operacional no máximo volume sem distorções e capacidade de desativação automática do alto falante interno quando for conectada uma caixa acústica externa ou fone de ouvido na saída da controladora de som.

8. Interfaces de comunicação

- 8.1. Interface de rede física padrão Ethernet 1000BaseT (gigabit Ethernet), compatível com padrões IEEE 802.3 e 802.3u, comunicação full-duplex e com conector RJ45 fêmea.

9. Teclado

- 9.1. Layout de acordo com o padrão ABNT-2.
9.2. Padrão AT estendido com no mínimo 104 teclas.
9.3. Teclas de Iniciar e de Aplicação do MS – Windows.
9.4. LEDs de indicação de tecla Caps Lock e Num Lock.
9.5. Regulagem de inclinação e/ou altura do teclado.
9.6. Padrão USB, com conector USB macho.
9.7. Mínimo de 12 teclas de função.

- 9.8 Bloco numérico separado das demais teclas, à direita do bloco de letras.
9.9. A impressão sobre as teclas deverá ser do tipo permanente, não podendo apresentar desgaste por abrasão em uso prolongado.
9.10. Ser resistente a derramamento de líquido.

10. Mouse

- 10.1. Mouse de conformação ambidestra para uso de forma igualmente ergonômica para destros e canhotos.
10.2. Tecnologia óptica laser de, no mínimo, 1.000 DPI (Dot Pitch per Inch), sem necessidade de dispositivo mecânico (esfera de rolagem) para movimentação do cursor do mouse.
10.3. Necessidade de botão adicional, com dispositivo de rolagem do cursor entre os botões.
10.4. Dispositivo de rolagem com função de terceiro botão.

- 10.5. Padrão USB, com conector USB macho.
10.6. Mousepad, próprio para uso com o mouse cotado, com a parte inferior em borracha antiderrapante.

11. Gabinete com Drive Óptico – DVD

- 11.1. Tipo micro ultra small form factor, reversível (posição vertical e horizontal).
11.2. Possuir sistema de refrigeração adequado ao processador, disco rígido e demais componentes internos ao gabinete para garantir a temperatura de funcionamento e vida útil dos componentes.
11.3. Deverá ter sido projetado para manter-se dentro da faixa de temperatura adequada ao uso, sem necessitar de entrada/saída de ar nas faces superior, laterais e inferior, podendo usar para a referida finalidade apenas a face frontal e/ou traseira.
11.4. Não deve possuir nenhuma superfície e borda interna cortante a fim de evitar cortes durante o manuseio e danos a cabos e periféricos.
11.5. Indicadores luminosos frontais e individuais de funcionamento do microcomputador e de acesso à unidade de disco rígido.
11.6. Dispositivo, no gabinete, para impedir qualquer tipo de acesso ao interior do gabinete com as características a seguir:
11.6.1. Slot com trava de segurança do tipo Noble Lock, Kensington ou similar, instalada com chave removível e com segredo igual para todos os gabinetes.
11.6.2. Deverá ser fornecida 1 (uma) trava com cabo de aço (para amarra à mesa) e 1 (uma) chave por microcomputador.
11.6.3. A trava deve impedir a abertura do gabinete e ainda possuir cabo de aço ou outro mecanismo que permita prender o equipamento à mesa.
11.6.4. A trava, quando instalada no computador, não deve restringir ou dificultar a instalação de cabos ou periféricos nos conectores externos USB, de rede, de vídeo e de alimentação.
11.6.5. 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.
11.7. Permitir a abertura do gabinete e retirada do disco rígido (item 5.1) sem a utilização de ferramentas (gabinete tool less).
11.8. O gabinete não deve apresentar qualquer tipo de adaptação, após fabricado, para suportar dispositivos internos ou externos.
11.9. O gabinete deve possuir recurso (adaptador, suporte, furação vesa ou outro) que permita a fixação do computador na parte traseira ou pedestal do monitor cotado (item 14), sem restrição dos ajustes de altura e inclinação (pivot) do monitor ou de colocação de cabos ou dispositivos USB.

12 Fonte de Alimentação Elétrica

- 12.1. Alimentação comutável automaticamente de 110 a 220 Volts AC.
12.2. Fonte interna ou externa com potência máxima de 95W (Watts).
12.3. No mínimo 80% de eficiência energética (aproveitamento da energia da rede elétrica).

- 12.4. Capaz de suportar a configuração e o uso simultâneo de todos os slots e dispositivos.
- 12.5. Cabo de força Y (cabo com 3 (três) pontas, sendo 1 (uma) para conexão na tomada, e as outras duas para conexão do monitor cotado e da fonte do microcomputador) ou cabo similar.
- 12.6. O cabo de força deve ter conector macho padrão Brasileiro (NBR 14136/2002).

13. Softwares

- 13.1. Deverão ser fornecidas licenças do Sistema Operacional MS - Windows 10 Pro versão 64 bits ou superior no idioma Português Brasil.
- 13.1.1. Fornecimento dos procedimentos para download de imagem e/ou arquivos para a instalação do Sistema Operacional MS - Windows 10 Pro versão 64 bits ou superior no idioma Português Brasil compatível com a licença fornecida.
- 13.1.1.1 Será aceito em substituição aos procedimentos mídia(s) (CD ROM e/ou DVD ROM e/ou pendrive) ou para a instalação da licença do Sistema Operacional MS - Windows 10 Pro versão 64 bits ou superior no idioma Português Brasil.
- 13.1.2. Serão aceitas licenças superiores do sistema operacional desde que seja permitido o downgrade para Windows 10 Pro versão 64 bits no idioma Português Brasil.

14. Compatibilidade

14.1. Todos os componentes, processadores, placa mãe, dispositivos, controladoras, unidades, interfaces e subsistemas e softwares cotados deverão ser compatíveis com os Sistemas Operacionais Linux Ubuntu, MS– Windows 10 Pro 64 bits versões do Windows mais recentes, todos no idioma português padrão Brasil.

15.2. O equipamento ofertado deverá constar no Microsoft Hardware Compatibility List (HCL) para o sistema operacional ofertado. A comprovação da compatibilidade será efetuada pela apresentação do documento Hardware Compatibility Test Report emitido especificamente para o modelo no sistema operacional ofertado.

15. Garantia

15.1. Usual de mercado, com período de Garantia Técnica de, no mínimo, 48 (quarenta e oito) Meses.

Item	Descrição
2	Microcomputador – Desktop para escritório Small Form Factory com 16 GB de RAM e HD SSD.



Especificação Técnica:

1. Características Gerais

- 1.1. Microcomputador Desktop.
- 1.2. O gabinete, mouse e teclado deverão ser do mesmo padrão de cor.

2. Critérios de Sustentabilidade

- 2.1. Atender a diretiva RoHS (Restriction of Hazardous Substances) quanto a não utilização de substâncias nocivas ao Meio Ambiente.
- 2.2. Estar em conformidade com a norma IEC 60950 para segurança do usuário contra incidentes elétricos e combustão dos materiais elétricos.

3. Processador

- 3.1. 1 (um) processador com arquitetura x86 de 64 bits (X64) de, no mínimo, 4 núcleos físicos.
- 3.2. Pontuação de **desempenho** de no mínimo 15.000 pontos verificados pelo site www.cpubenchmark.net, disponível no link "High End CPU Chart", "High to Mid Range CPU Chart" ou "New Desktop CPUs Chart".

4. Placa-Mãe

- 4.1. Deve suportar o processador cotado.
- 4.2. Memória DDR4 de 2133MHz ou superior com no mínimo 16GB (Gigabytes).
- 4.3. Deve possuir, no mínimo, dois slots de memória DDR4 compatível com tecnologia Dual-Channel ou superior.
- 4.4. Interfaces USB (Universal Serial Bus):
 - 4.4.1. No mínimo 6 conectores USB externos, sendo pelo menos, 2 (dois) conectores acessíveis no painel dianteiro e 4 (quatro) no painel traseiro, sem a utilização de HUBs ou portas USB instaladas em placas externas de expansão.
 - 4.4.2. No mínimo 4 (quatro) das portas USB devem ser 3.0.
- 4.5. Chip de segurança TPM (Trusted Platform Modules), versão 1.2 ou superior baseado na especificação da TCPA (Trusted Computing Platform Alliance).

- 4.5.1. Deverá ser fornecido software para implementação e gerenciamento do TPM.
- 4.6. BIOS (características):
 - 4.6.1. Ativação e desativação de password mediante o menu de inicialização (setup).
 - 4.6.2. Senha(s) de proteção para acesso ao setup do microcomputador.
 - 4.6.3. Possibilidade de desativação das portas USB.
 - 4.6.4 A placa mãe deverá possuir o número de série do microcomputador registrado na BIOS e visível no menu de inicialização (setup).
 - 4.6.5. Possibilidade de inserção de código de identificação do equipamento dentro do próprio BIOS, com extensão mínima de oito dígitos (Etiqueta de serviço/ASSET TAG).
 - 4.6.6. Possui ferramenta de diagnóstico gráfico (padrão Windows) de saúde do hardware para, no mínimo, processo de boot, placa gráfica, módulos de memória e dispositivo de armazenamento (HDD ou SSD), com execução de testes independente do estado/versão sistema operacional.
- 4.7. Capacidade de acesso à Bios através de outro computador conectado na rede no momento da inicialização do POST.
- 4.8. Acesso remoto via hardware, pelas interfaces de rede física e rede sem fio, à interface gráfica do equipamento (KVM).
- 4.9. No mínimo, 1(uma) porta SATA no padrão SATA 3.0.
- 4.10 A placa-mãe deve ser fabricada pelo próprio fabricante do microcomputador ou sob a especificação do fabricante do microcomputador.

5. Dispositivos de Armazenamento

5.1. 1 (uma) unidade de disco rígido principal, instalada internamente ao gabinete do microcomputador e configurada como primeira unidade, (onde deve ser instalado o sistema operacional), com as características a seguir.

- 5.1.1. Capacidade de armazenamento de, no mínimo, 240 GB (Giga Bytes).
- 5.1.2. Do tipo SSD (Solid State Drive).
- 5.1.3. Com interface Padrão SATA (2,5 polegadas), e/ou M.2 e/ou NVMe (Non-Volatile Memory Express).
- 5.1.4. Velocidade de leitura de dados de, no mínimo, 500 MB/s (Megabytes por segundo).
- 5.1.5. Velocidade de escrita de dados de, no mínimo, 320 MB/s (Megabytes por segundo).

5.2. 1 (uma) segunda unidade de disco rígido, instalada internamente ao gabinete do microcomputador e configurada como segunda unidade, com as características a seguir:

- 5.2.1. Capacidade de armazenamento de, no mínimo, 1 TB (Terabyte).
- 5.2.2. Velocidade de rotação de, no mínimo, 5.400 RPM (Rotações por Minuto).
- 5.2.3. Padrão SATA 3.0 ou superior.
- 5.2.4. Com suporte às tecnologias SMART (Self-Monitoring, Analysis and Reporting Technology).
- 5.2.5. Poderá ser fornecido, em substituição à primeira unidade de disco rígido, uma unidade (hardware) de Acelerador de Disco Rígido SATA com as características a seguir:
 - 5.2.5.1. Capacidade mínima de 16 GB;
 - 5.2.5.2. Padrão M.2, PCI-express 3.0 x2 NVMe.
 - 5.2.5.3. Deverá possuir todas as funcionalidades para funcionar como cache da unidade de disco rígido principal (item 5.1.1) do microcomputador.
 - 5.2.5.4. Endurance mínimo de 182 TB (Terabyte).
 - 5.2.5.5. Leitura sequencial de no mínimo 900 MB/s (Megabytes por segundo).
 - 5.2.5.6. Latência de leitura de no máximo 8 ms (micro-segundos).
 - 5.2.5.7. Latência de escrita de no máximo 30 ms (micro-segundos).

6. Subsistema de Vídeo

6.1. Interface de vídeo com no mínimo 512MB (Megabytes) de memória, podendo ser compartilhada.

6.2. . Suportar resolução de, 1.920 X 1.080 pixels e/ou superior.

- 6.3.** Suporte a DirectX versão 12 (ou superior) e OpenGL 4 (ou superior).
- 6.4.** No mínimo 3 (três) conectores de saída de vídeo para uso de três monitores simultaneamente (área de trabalho estendida e área de trabalho duplicada).
- 6.4.1.** Dos 3 (três) conectores deverá ter, no mínimo, 2 (dois) conectores digitais do tipo HDMI e/ou Display Port sem restringir funcionalidades (uso de área de trabalho estendida, descanso de tela,

~~quarta-feira, 5 de junho de 2019~~

Página 14 de 36

modo de economia de energia e outros).

6.4.2. Não serão aceitas placas de vídeo com suporte a apenas 1 monitor com adaptador (cabo Y, splitter, ou outro) para conexão de 2 ou mais monitores.

7. Controladora de Som

7.1. Interface de som, incluindo sistema de amplificação integrado à placa-mãe (OnBoard).

7.2. No mínimo, um conector para saída de áudio e um conector para entrada de microfone no gabinete. Será aceito 1 conector de entrada e saída de áudio (combo).

7.2.1. Conector(es) de entrada de microfone e saída de áudio deverá(ão) estar disponível(is) na parte frontal do gabinete do microcomputador. 7.3. Gravação e reprodução simultâneas de sons.

7.4. Dispositivo para reprodução de som multimídia, interno ao gabinete do microcomputador (altfalante(s) integrado(s) ao gabinete), que dispense o uso de caixas acústicas externas, para emissão do som provindo da controladora de som, com potência mínima de 1 (um) watt RMS, que permita usar os ajustes do software de som e do sistema operacional no máximo volume sem distorções e capacidade de desativação automática do alto falante interno quando for conectada uma caixa acústica externa ou fone de ouvido na saída da controladora de som.

8. Interfaces de comunicação

8.1. Interface de rede física padrão Ethernet 1000BaseT (gigabit Ethernet), compatível com padrões IEEE 802.3 e 802.3u, comunicação full-duplex e com conector RJ45 fêmea.

9. Teclado

9.1. Layout de acordo com o padrão ABNT-2.

9.2. Padrão AT estendido com, no mínimo, 104 teclas.

9.3. Teclas de Iniciar e de Aplicação do MS – Windows.

9.4. LEDs de indicação de tecla Caps Lock e Num Lock.

9.5. Regulagem de inclinação e/ou altura do teclado.

9.6. Padrão USB, com conector USB macho.

9.7. Mínimo de 12 teclas de função.

9.8. Bloco numérico separado das demais teclas, à direita do bloco de letras.

9.9. A impressão sobre as teclas deverá ser do tipo permanente, não podendo apresentar desgaste por abrasão em uso prolongado.

9.10. Ser resistente a derramamento de líquido.

10. Mouse

10.1. Mouse de conformação ambidestra para uso de forma igualmente ergonômica para destros e canhotos.

10.2. Tecnologia óptica laser de, no mínimo, 1.000 DPI (Dot Pitch per Inch), sem necessidade de dispositivo mecânico (esfera de rolagem) para movimentação do cursor do mouse.

10.3. No mínimo, 2 (dois) botões de controle, com dispositivo de rolagem do cursor entre os botões.

10.4. Dispositivo de rolagem com função de terceiro botão.

10.5. Padrão USB, com conector USB macho.

10.6. Mousepad, próprio para uso com o mouse cotado, com a parte inferior em borracha antiderrapante.

11. Gabinete

11.1. Tipo ultra small form factor, reversível (posição vertical e horizontal).

11.2. Possuir sistema de refrigeração adequado ao processador, disco rígido e demais componentes internos ao gabinete para garantir a temperatura de funcionamento e vida útil dos componentes.

11.3. Deverá ter sido projetado para manter-se dentro da faixa de temperatura adequada ao uso, sem necessitar de entrada/saída de ar nas faces superior, laterais e inferior, podendo usar para a referida finalidade apenas a face frontal e/ou traseira.



11.4. Não deve possuir nenhuma superfície e borda interna cortante a fim de evitar cortes durante o manuseio e danos a cabos e periféricos.
11.5. Indicadores luminosos frontais e individuais de funcionamento do microcomputador e de acesso à unidade de disco rígido.
11.6. Dispositivo, no gabinete, para impedir qualquer tipo de acesso ao interior do gabinete com as características a seguir:

11.6.1. Slot com trava de segurança do tipo Noble Lock, Kensington ou similar, instalada com chave removível e com segredo igual para todos os gabinetes.
11.6.2. Deverá ser fornecida 1 (uma) trava com cabo de aço (para amarra à mesa) e 1 (uma) chave por microcomputador.
11.6.3. A trava deve impedir a abertura do gabinete e ainda possuir cabo de aço ou outro mecanismo que permita prender o equipamento à mesa.
11.6.4. A trava, quando instalada no computador, não deve restringir ou dificultar a instalação de cabos ou periféricos nos conectores externos USB, de rede, de vídeo e de alimentação.
11.6.5. 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.
11.7. Permitir a abertura do gabinete e retirada do disco rígido (item 5.1) sem a utilização de ferramentas (gabinete tool less).
11.8. O gabinete não deve apresentar qualquer tipo de adaptação, após fabricado, para suportar dispositivos internos ou externos.

12. Fonte de Alimentação Elétrica

12.1. Alimentação comutável automaticamente de 110 a 220 Volts AC.
12.2. Fonte interna ou externa com potência máxima de 95W (Watts).
12.3. No mínimo, 80% de eficiência energética (aproveitamento da energia da rede elétrica).
12.4. Capaz de suportar a configuração e o uso simultâneo de todos os slots e dispositivos.
12.5. Cabo de força Y (cabo com 3 (três) pontas, sendo 1 (uma) para conexão na tomada, e as outras duas para conexão do monitor cotado e da fonte do microcomputador) ou cabo similar.
12.6. O cabo de força deve ter conector macho padrão Brasileiro (NBR 14136/2002).

13. Softwares

13.1. Deverão ser fornecidas licenças do Sistema Operacional MS - Windows 10 Pro versão 64 bits ou superior no idioma Português Brasil.
13.1.1. Fornecimento dos procedimentos para download de imagem e/ou arquivos para a instalação do Sistema Operacional MS - Windows 10 Pro versão 64 bits ou superior no idioma Português Brasil compatível com a licença fornecida.
13.1.1.1 Será aceito em substituição aos procedimentos mídia(s) (CD ROM e/ou DVD ROM e/ou Pendrive) ou para a instalação da licença do Sistema Operacional MS - Windows 10 Pro versão 64 bits ou superior no idioma Português Brasil.
13.1.2. Serão aceitas licenças superiores do sistema operacional desde que seja permitido o downgrade para Windows 10 Pro versão 64 bits no idioma Português Brasil.

14. Compatibilidade

14.1. Todos os componentes, processadores, placa mãe, dispositivos, controladoras, unidades, interfaces e subsistemas e softwares cotados deverão ser compatíveis com os Sistemas Operacionais Linux Ubuntu, MS– Windows 10 Pro 64 bits versões do Windows mais recentes, todos no idioma Português padrão Brasil.
14.2. O equipamento ofertado deverá constar no Microsoft Hardware Compatibility List (HCL) para o sistema operacional ofertado. A comprovação da compatibilidade será efetuada pela apresentação do documento Hardware Compatibility Test Report emitido especificamente para o modelo no sistema operacional ofertado.



15. Garantia

15.1. Usual de mercado, com período de Garantia Técnica de, no mínimo, 48 (quarenta e oito) meses para os microcomputadores.

Item	Descrição
3	Monitores de 23"
Especificação Técnica:	

Tecnologia LED;
Tamanho (pol) 23;
Ajuste de altura, inclinação e rotação – Sim;
Pixel-Pitch máximo (mm) - 0,284;
Brilho (cd/m²) – 250;
Contraste - 1000:1;
Tempo de resposta máximo (ms) 6;
Suporte para exibição de pelo menos 16 milhões de cores Sim;
Suporte à resolução de 1920 x 1080 à 60 Hz, não entrelaçado Sim;
Características anti-reflexiva e anti-estática Sim;
Alimentação de 100 a 240 Volts com comutação automática de voltagem – Sim;
Cores Predominantes - Grafite / Preto;
Deverá registrar informações no formato EDID(Extended Display Identification Data - padrão definido pelo VESA) – Sim;
Certificação de compatibilidade eletromagnética CE e de economia de energia Energy Star 7.0, registrado no EPEAT (Eletronic Product Environmental Assessment Tool) Comprovando que o monitor atinge as exigências para controle do impacto ambiental em seu processo de fabricação – Sim;
Graduações neutras das cores preta ou cinza, e manter o mesmo padrão de cor -
Sim Conexões - VGA / DVI / HDMI ou DisplayPort Garantia – Padrão do Fabricante.

Item	Descrição
4	Monitores de 29"

Especificação Técnica:

Tecnologia LED;
Tamanho (pol) 29;
Ajuste de altura, inclinação e rotação – Sim;
Pixel-Pitch máximo (mm) - 0,284;
Brilho (cd/m²) – 250;
Contraste - 1000:1;
Tempo de resposta máximo (ms) 6;
Suporte para exibição de pelo menos 16 milhões de cores Sim;
Suporte à resolução de 1920 x 1080 à 60 Hz, não entrelaçado Sim;
Características anti-reflexiva e anti-estática Sim;
Alimentação de 100 a 240 Volts com comutação automática de voltagem – Sim;
Cores Predominantes - Grafite / Preto;
Deverá registrar informações no formato EDID(Extended Display Identification Data - padrão definido pelo VESA) – Sim;
Certificação de compatibilidade eletromagnética CE e de economia de energia Energy Star 7.0, registrado no EPEAT (Eletronic Product Environmental Assessment Tool) Comprovando que o monitor atinge as exigências para controle do impacto ambiental em seu processo de fabricação – Sim;
Graduações neutras das cores preta ou cinza, e manter o mesmo padrão de cor -
Sim Conexões - VGA / DVI / HDMI ou DisplayPort Garantia – Padrão do Fabricante,
Onsite.

Item	Descrição
5	Impressora Multifuncional Laser – Com as funções de Impressora/Copiadora/Scanner. Monitor LCD de 03 (três) linhas (texto) ou superior.

Especificação Técnica:

Impressora com tecnologia laser ou LED monocromática;
Deverá possuir as funções de Impressora/Copiadora/Scanner;
Display contendo as principais funções da impressora;
Duplexador automático;
Deverá possuir processador com velocidade de no mínimo 500MHz.
No mínimo 256Mb de memória RAM instalada;
Velocidade de impressão mínima de 40 ppm em tamanho A4/carta;
Entrada de papel mínima para 500 folhas (pode ser em bandejas ou gavetas separadas);
Resoluções mínimas de cópia de 600 X 600 dpi, de digitalização de 600 x 600 dpi,e de impressão de 600 x 600 dpi;
Recursos de envio de digitalização: PC/e-mail/USB; Implementar impressão em frente-verso automaticamente.
Tamanhos de papel suportados: A4 (210 mm x 297 mm), ofício (216mm x 355mm) e carta (216mm x 279mm);
Recurso de digitalização e criação de arquivo de imagem para no mínimo os seguintes formatos: PDF com reconhecimento de caracteres (OCR), JPEG, TIFF, PNG, BMP, XPS;
Conectividade USB 2.0, USB ou superior;
Alimentador automático para cópias/ digitalização duplex;
Possuir conexão Ethernet 10 / 100 Base TX Interface ou superior; pronta para trabalhar em rede sem necessidade de nenhum acessório extra para tal fim.

Possuir compatibilidade com os seguintes sistemas operacionais: Windows 10; Microsoft Windows 8; Windows 2012 Server; Windows 7.
Deve ser acompanhada de suprimento de toner original do mesmo fabricante da impressora, para a impressão de no mínimo 30.000 (trinta mil) folhas poderá ser atendida pelo suprimento original que acompanha o equipamento ou por cartuchos suplementares; Garantia: Padrão do fabricante. Onsite.

Item	Descrição
6	Notebook – com tela de 14”, mínimo de 03 portas USB e garantia de 4 anos.

Especificação Técnica:**1. Processador:**

- 1.1. Arquitetura x86 com suporte a 32 e 64 bits;
- 1.2. Com no mínimo 4 núcleos físico de processamento;
- 1.3. Com no mínimo, 8MB (três megabytes) de cache L3;
- 1.4. Sistema de dissipação de calor dimensionado para a perfeita refrigeração do processador operando em sua capacidade máxima, em ambiente não refrigerado;
- 1.5. Como medida de desempenho, o processador deverá estar classificado, pelo site <http://www.cpubenchmark.net/> (PassMark- CPUs), com pontuação mínima (Average CPU Mark) de 8.800 (oito mil e oitocentos) pontos.

2. Placa principal

- 2.1. Placa mãe desenvolvida pelo fabricante do computador, ou fabricada sob sua especificação para uso na série do equipamento proposto, não sendo aceita placa mãe de livre comercialização no mercado;
- 2.2. Chipset do mesmo fabricante do Processador, desenvolvido exclusivamente para tecnologia móvel;
- 2.3. Suportar boot por pendrive ou disco conectado a uma porta USB.

3. Sistema básico de entrada e saída BIOS

- 3.1. Possuir função de senha de proteção para acesso ao setup do equipamento;
- 3.2. BIOS do próprio fabricante do equipamento, ou desenvolvida sob sua especificação para uso no equipamento proposto;
- 3.3. Capacidade de autorizar e negar o boot pela unidade rede e por dispositivo de armazenamento USB;
- 3.4. Atualizações de BIOS, quando existirem, deverão ser publicadas no site do fabricante do equipamento;
- 3.5. O sistema de setup deve oferecer opção do idioma português para configuração.

4. Memória RAM

- 4.1. No mínimo 8 (oito) GB de memória RAM, DDR3 SDRAM ou tecnologia superior, fornecido pelo fabricante do equipamento;
- 4.2. Velocidade mínima de operação de 1600 MHz;

5. Interfaces e dispositivos integrados

- 5.1. No mínimo 3 (três) portas USB, sendo que pelo menos duas sejam no padrão 3.0, compatíveis com padrão 2.0;
- 5.2. No mínimo 01 (uma) saída de vídeo HDMI, será aceito porta micro HDMI, desde que com fornecimento de adaptador para HDMI.
- 5.3. Câmera HD (webcam) integrada ao equipamento, com no mínimo 720p;
- 5.4. Microfone integrado ao equipamento;
- 5.5. Uma interface Bluetooth 4.0 ou superior integrada ao equipamento;
- 5.6. Controladora de rede sem fio em conformidade com o padrão IEEE 802.11 b/g/n (WiFi)
- 5.7. Interface de rede ethernet RJ-45 integrada com LEDs indicativos de atividade, compatível com o padrão Gigabit Ethernet;
- 5.8. Leitor de cartões 4 em 1 (SD, MMC, SDHC, SDXC)



6. Tela

6.1. Tela Full HD de 14"

6.2. Tratamento antireflexivo do tipo XBrite, Trubrite, XBrite, UltraBrite, ClearBrite, BrightView, TrueLife ou similar

6.3. Capacidade de visualização simultânea das imagens na tela e em um monitor externo;

6.4. A Tela Não deve possuir capacidade de Touch Screen.

7. Interface de som:

7.1. Interface de som de no mínimo 16 bits;

7.2. Alto-falantes estéreos integrados ao equipamento; 7.3. Entrada e Saída para Microfone/Fone de ouvido estéreo.

8. Unidade de armazenamento:

8.1. Unidade de disco rígido com capacidade de armazenamento mínima de 500GB, SATA (5400 RPM) ou superior;

9. Adaptador de vídeo:

9.1. Controladora gráfica integrada à placa principal, com memória de no mínimo 02 (dois) GB com suporte a DirectX e OpenGL;

9.2. Caso o equipamento possua memória compartilhada,

9.3. Conector HDMI de sinal de vídeo para uso simultâneo de um monitor, TV FULL HD ou projetor multimídia adicional (área de trabalho estendida e área de trabalho duplicada).

10. Teclado e mouse

10.1. Teclado no padrão ABNT2. Este deve ser constituído de estrutura firme de forma que ao se pressionar uma tecla as demais do teclado não possam sofrer movimento ou o teclado empenar;

10.2. Dispositivo apontador tipo touchpad tradicional com 2 botões físicos, com recursos de zona de rolagem e multitoque, integrado ao gabinete;

11. Gabinete

11.1. Gabinete deve possuir cor predominante preta, cinza ou prata;

11.2. Possuir entrada específica para instalação de cabo com trava de fixação antifurto.

12. Maleta para Transporte

Maleta para notebooks, em poliéster ou nylon, em cor preta, com um ou mais bolsos internos para documentos e objetos e um ou mais bolsos externos para acomodar carregador e mouse, zíper para fechamento. Deve pesar, no máximo, 1 Kg e possuir qualidade construtiva que garanta resistência e proteção efetiva para o equipamento. Deve ser original do fabricante do equipamento proposto ou conforme modelo de referência: Maleta Targus Notepac ONC1.

13. Alimentação Elétrica e Bateria

13.1. Bateria de células Lithium-Ion (íons de lítio) ou tecnologia superior, com autonomia mínima de 4 horas de operação em modo não stand by;

13.2. A fonte de alimentação, com chaveamento automático, deverá ser própria do equipamento, não sendo aceitas fontes genéricas.

13.3. Os equipamentos deverão trabalhar com tensões de 110v a 220v com variação de $\pm 10\%$. As fontes

deverão possuir comutação automática;

13.4. Os cabos elétricos devem seguir a norma NBR 14136.

14. Software e Documentação Técnica

14.1. O equipamento deverá ser entregue com licença do MS-Windows 10 Professional x64, mas deverá vir instalado de fábrica e devidamente configurado com o sistema operacional Microsoft Windows 7 Professional x64.

14.2. Cada equipamento fornecido deverá acompanhar as referidas mídias de restauração do sistema operacional e drivers ou possuir aplicação no sistema operacional, capaz de realizar a geração.

14.3. Opcionalmente, poderão ser disponibilizados os softwares no sítio da internet do fabricante;

14.4. O idioma deverá ser português/Brasil.

15. Compatibilidade

Deverá possuir compatibilidade com os sistemas operacionais Windows 7 e 10 Professional, de arquitetura 64 bits;

16. Garantia

A garantia para reposição de peças, mão de obra e o Atendimento será pelo período mínimo de 48 (quarenta e oito) meses, on site.

Item	Descrição
7	Nobreak de 1.5 Kva



Especificação Técnica:

Topologia: Nobreak (UPS) interativo com regulação on-line
Potência: 1500 VA/975W
Tensão entrada: Bivolt automático 115/127/220V~
Tensão saída: 115V~
Forma de Onda: Senoidal por aproximação - retangular PWM
Fator de potência de saída: 0.65
Conexão de entrada: Plugue NBR 14136
Conexão de saída: 8 tomadas NBR 14136 (5 no painel traseiro + extensão elétrica gratuita)
Tempo de autonomia: 65 minutos expansível até 10h30 para computador on board + monitor LED 15,6"
Estabilizador: Interno Com 4 Estágios De Regulação
Proteções do nobreak: Sobreaquecimento no transformador e inversor, Potência excedida, Descarga total da bateria, Curto-circuito no inversor.
Proteções para a carga: Queda de rede (Blackout), Ruído de rede elétrica, Sobretensão de rede elétrica, Subtensão de rede elétrica
Surtos de tensão na rede, Correção de variação da rede elétrica por degrau.
Battery Saver: Prolonga a vida útil da bateria evitando gastos desnecessários com sua substituição prematura.
Função TRUE RMS: Analisa corretamente os distúrbios da rede elétrica proporcionando uma proteção precisa.
Recarregador Strong Charger: Permite a recarga das baterias mesmo com níveis muito baixos de carga, inclusive com o nobreak desligado.
Circuito desmagnetizador: Garante o valor de tensão adequado na saída do nobreak para equipamentos de informática e similares (cargas não lineares).
Alarme Audiovisual: Sinaliza com alarme sonoro as condições críticas de operação do nobreak, como:
queda de rede, subtensão, sobretensão, fim do tempo de autonomia, final de vida útil da bateria, potência excedida e sobretensão.
Função Mute: Permite inibir o alarme sonoro durante alguma anormalidade.
Expansão de autonomia: Através da conexão de módulos externos é possível aumentar o tempo de autonomia do nobreak (UPS).

Filtro de Linha: Atenua os ruídos provenientes da rede elétrica.
Fusível: Porta fusível externo com unidade reserva
Autodiagnóstico de bateria: Informa o momento certo de trocar a bateria.
Autoteste: Ao ser ligado testa todos os circuitos internos.
DC Start: Permite ser ligado na ausência de rede elétrica.
Sinalizações: Led bicolor que indica as principais condições de operação do nobreak.
Botão liga/desliga: Temporizado para evitar desligamentos acidentais e/ou involuntários
Inversor sincronizado com a rede elétrica (sistema PLL): Evita oscilações bruscas na saída durante a transição de rede para bateria e vice-versa. Tempo de garantia: No mínimo 18 meses, onsite.
Compatível com o Nobreak 1.5Kva Sms Manager Net4

1. COMPROVAÇÕES

Tabela comprobatória das características solicitadas, independente da sua descrição, através de documentos cuja origem seja exclusivamente do fabricante dos produtos, como catálogos, manuais, ficha de especificação técnica, informações obtidas em sites oficiais do fabricante através da internet, indicando as respectivas URL (Uniform Resource Locator). As comprovações devem ser claras, com indicação de página na tabela comprobatória. A não comprovação de alguma característica exigida, quando solicitada pela CONTRATANTE, levará à desclassificação da proposta.



--

Item	Descrição
8	Estabilizador de 2.0 Kva
Especificação Técnica: Potência mínima de 2000VA/2000W; Compatível com impressora laser de velocidade mínima de 30 ppm; Plugue do cabo de força: padrão NBR 14136 10 Amp; Tensão de entrada: de 110 a 220 VAC, com seleção automática; Frequência da rede: 60 Hz; Tensão de saída: 115 VAC +- 6%; Rendimento com carga nominal: > 91 %; Mínimo de 6 tomadas de saída com padrão NBR 14136 10 Amp; Deverá possuir filtro de linha interno; Estabilizador com no mínimo 8 estágios de regulação; Fusível rearmável ou fusível regenerativo ou dispositivo circuit breaker; Realizar o autoteste ao ser ligado, o estabilizador testa os circuitos internos, garantindo assim o seu funcionamento ideal; Chave liga/desliga embutida para evitar o acionamento ou desacionamento acidental; Proteção contra curto-circuito; Proteção contra surtos de tensão; Proteção contra subtensão de rede elétrica; Proteção contra sobretensão de rede elétrica; Proteção contra sobreaquecimento; Proteção contra sobrecarga; Leds indicativos das condições de funcionamento da rede elétrica; O equipamento deverá possuir certificação do INMETRO; Garantia: no mínimo 12 meses, onsite. Obs.: Modelo de referência: SMS Bivolt 2000 VA Progressive III ou equivalente ou similar ou de melhor qualidade.	

1. COMPROVAÇÕES

Tabela comprobatória das características solicitadas, independente da sua descrição, através de documentos cuja origem seja exclusivamente do fabricante dos produtos, como catálogos, manuais, ficha de especificação técnica, informações obtidas em sites oficiais do fabricante através da internet, indicando as respectivas URL (Uniform Resource Locator). As comprovações devem ser claras, com indicação de página na tabela comprobatória. A não comprovação de alguma característica exigida, quando solicitada pela CONTRATANTE, levará à desclassificação da proposta.

Item	Descrição
9	Nobreak de 6 KVA

Especificação Técnica:

ENTRADA:

Tensão: 220v

Seleção: Fixa

Conexão de entrada: Borneira

Configurações: Monofásico (F+N+t)

Variação: $\pm 20\%$

Frequência: 60 Hz ($\pm 5\%$)

Potência Nominal: 6000 VA/6000W

Fator de Potência: $\geq 0,99$

Forma da Onda: Senoidal

SAÍDA:

Tensão: 110 VAC

Seleção: Fixa

Configurações: (FNT);

Regulação Estática: $\pm$

1% Frequência: 60 Hz.

Forma de Onda (Modo Rede): Senoidal Pura

Forma de Onda (Modo Inversor): Senoidal Pura

Inversor: Sincronizando com a rede (sistema PLL)

THD (Carga Linear): $\leq 3\%$

Fator de Crista: 3:1 (Max)

Fator de Potência: 0,9

Tempo de Transferência: 0 ms BY-

PASS:

Automático: Via Chave Estática Eletrônica

Manual: Via Display Digital

RENDIMENTO:

Modo Rede: $\geq 92\%$

FUNÇÃO:

Auto Teste (Função True RMS): Circuitos internos e baterias ao Ligar/Desligar

Compatível com Gerador: Fase-Neutro

Função Mute: Inibidor de Alarme Sonoro

DC START: Permite ser ligado na ausência de rede

CAPACIDADE DE SOBRECARGA:

Via Inversor

$\geq 105\% < 125\%$ Transfere para o Modo By-Pass em 10 minutos

$\geq 125\% < 150\%$ Transfere para o Modo By-Pass em 1 minutos

$\geq 150\%$ Transfere para o Modo By-Pass Imediatamente

TECNOLOGIA:

On-Line Dupla Conversão: Alta Frequência - com DSP

Microprocessador: RISC de alta velocidade com memória flash
PROTEÇÃO:

Filtro de Linha Interno: Supressão de surtos e filtragem de ruídos Estabilizador Interno: Tensão de Saída Fixa Curto circuito:

- Operação em Rede: 5 ciclos desligam do inversor, sem transferência para o By-Pass e acionamento de alarme.
- Operação em Inversor: 5 ciclos desligam o inversor, e acionamento de alarme.
- Operação By-Pass: Desarme da proteção de entrada ou interrupção na operação.

Sub e Sob Tensão: Tensão de Entrada

Sobre Aquecimento no Transformador e no Inversor: Desligamento Imediato

Circuito Desmagnetizador: Tensão de Saída Garantida

Descarga Total das Baterias: Aumento de vida útil das Baterias

Potência Excedida: Com desarme automático passando para o Modo By-Pass diretamente

Chave L/D Embutida com botão temporizado Evita acionamentos desnecessários

RJ11 / RJ45: Descargas Elétricas na Linha Telefônica

Fusível Rearmável: Não é necessária a substituição após o desarme do equipamento

BATERIAS:

Tipo de Bateria: VRLA (livre de manutenção)

Tensão DC: 192 VDC

Tensão de Corte: 160 VDC

Tempo de Recarga: 90% da Carga após 8 horas

Forma de Recarga: 4 níveis e com o NoBreak em Modo By-Pass

Garantia: no mínimo 12 meses, onsite

AUTONOMIA:

Plena Carga: ≤ 5 minutos

Meia Carga: ≤ 10 minutos

INDICADORES SONOROS:

NoBreak Via Baterias: Soado a cada 4 segundos

Falha no NoBreak: Soado continuamente

Bateria Baixa: Soado a cada segundo

Sobre Carga: Soado a cada segundo

By-Pass: Soado duas vezes a cada segundo

INTERFACE:

USB/232: Porta de Comunicação (acompanha cabo)

Software de Gerenciamento: Para ambientes Windows, Linux ou Mac

SNMP: SIM

- Software para gerenciamento de energia: deverá acompanhar o equipamento em mídia de instalação ou disponível para download via site, cabos e outros materiais para o pleno funcionamento dos nobreaks. O software deverá permitir a emissão do relatório de eventos, indicação de temperatura, tensão de entrada, tensão de saída, potência de saída, porcentagem de carga das baterias, frequência de rede, condição de operação do nobreak.

- Adaptador de rede Ethernet (RJ45) para comunicação via internet e/ou redes corporativas através dos protocolos SNMP/HTTP, TCP/IP.

AMBIENTE:

Ventilação: Convenção Forçada

Temperatura Ambiente para Operação: 0°C a 40°C

Umidade Relativa do Ar: 0% a 95% (Sem Condensação)

Ruído Audível: ≤ 50 dB (A)

~~quarta-feira, 5 de junho de 2019~~

Página 26 de 36

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS:

Gabinete: Caixa de aço com pintura epóxi anticorrosiva

Movimentação: Rodízios para deslocamento

1. COMPROVAÇÕES

Tabela comprobatória das características solicitadas, independente da sua descrição, através de documentos cuja origem seja exclusivamente do fabricante dos produtos, como catálogos, manuais, ficha de especificação técnica, informações obtidas em sites oficiais do fabricante através da internet, indicando as respectivas URL (Uniform Resource Locator). As comprovações devem ser claras, com indicação de página na tabela comprobatória. A não comprovação de alguma característica exigida, quando solicitada pela CONTRATANTE, levará à desclassificação da proposta.

Item	Descrição
10	Aspirador de Pó 220v.
	Características Tipo: Aspirador de Pó Tipo de Coletor: Recipiente Filtro HEPA Roda para Transporte Quantidade de Bocais: 01 Especificações Técnicas Consumo de Energia: 0,09 kWh/mês Potência: 1600 W Voltagem: 220V Cor: Preto e Amarelo EAN: 3221610088005 (220V) Garantia: 12 meses Dimensões e Peso Dimensões do produto sem embalagem (AxLxP): 310x485x290 mm Dimensões do produto com embalagem (AxLxP): 310x290x490 mm Peso do produto sem embalagem: 6,39 kg Peso do produto com embalagem: 7,49 kg Compatível com o Aspirador de Pó Arno Compacteo Ergo Cyclonic Animal Care

Item	Descrição
11	Variador de Voltagem Monofásico (Variac) 5 KVA, 20A, 220 Vca de entrada e Saída AC/DC DE 0 – 220 V. 20°.

Especificação Técnica:

Variador de Voltagem Monofásico (Variac) 5 KVA, 20A 220
Vca de entrada e Saída AC/DC DE 0 - 220 V. 20A. Possuir
Fusível de proteção tanto na entrada quanto na saída

Características:

Temperatura ambiente -5 ~ +40°C
Nível do mar até 1000 mts;
Umidade relativa 25°C ate 90%;

Somente corrente alternada (Vca);
Local isento de gases, vapor, sujeira, produtos corrosivos ou inflamáveis;
Local nivelado e sem vibrações.
Peso aproximado: 16 kg
O variador possui duas alças metálicas para transporte.
Capacidade 5KVA
Fases 1
Temperatura Ambiente-5° ~+40°C
Frequência 50/60 Hz
Entrada 220Vca ± 10%
Saída 0-250Vca ± 10% 0-250Vcc ± 10%
Corrente de Saída 20A
Dimensões 300C x 260A x 230Lmm

**Compatível com Variador de Voltagem Monofasico (Variac) TDGC2-5KVA
20A**

1.2.8 Requisitos de segurança da informação

Os equipamentos de TIC ora adquiridos deverão estar em conformidade com as normas instituídas na Política de Segurança da Informação (PSI) da justiça eleitoral sem prejuízo das orientações do tribunal que versem sobre a matéria.

1.3 Avaliação de solução

O mercado de equipamentos de TI, objeto desse estudo técnico, atualmente é bastante amplo, assim, a especificação técnica descrita para os equipamentos poderá ser atendida pelos principais fornecedores, quais sejam: Daten, Dell, HP, Lenovo, Positivo, Samsung, AOC, etc.

A solução ora pretendida apresenta apenas uma alternativa possível, qual seja, aquisição dos equipamentos descritos no quadro acima, consolidar uma ATA com o modelo de **contratação que SRP, para atender possíveis demandas provenientes do Cadastramento Eleitoral Biométrico, do PJE e do pleito eleitoral de 2020.**

1.4 Relação entre a demanda prevista e a quantidade de cada item

De forma a mensurar a demanda a ser atendida, levou-se em consideração o parque computacional (fonte ASI), que conta com cerca de 1.758 microcomputadores, 256 impressoras multifuncionais, 316 notebooks e 133 monitores de 23 polegadas.

Também se levou em conta, para estimar os quantitativos de equipamentos, demandas por novos equipamentos para utilização eventos do tipo Biometria, Postos de Transmissão Eleitoral, Revisões Biométrica, composição de reserva técnica, Implantação do PJE nas Zonas Eleitorais, equipamentos fora de garantia e a não renovação do parque computacional em anos anteriores por corte no orçamento.

Quadro 2 - Quantitativos estimados

Item	Descrição	Quantidade Estimada
1	Microcomputador – Desktop para escritório Small Form Factory com suporte a unidade leitora/gravadora de CDROM/DVD e com Garantia mínima de 4 anos.	260 Microcomputadores (2*105 zonas + 40 secretarias + 10 reservas).
2	Microcomputador – Desktop para escritório Small Form Factory com 16 GB de RAM e HD SSD.	50
3	Monitores de 23"	260 monitor de 23" (2*105 zonas + 40 secretarias + 10 reservas).
4	Monitores de 29"	50
5	Impressora Multifuncional Laser - Com as funções de Impressora/Copiadora/Scanner. Monitor LCD de 03 (três) linhas (texto) ou superior.	231 Impressoras Multifuncionais (2*105 zonas + 21 reservas).
6	Notebook – com tela mínima de 14" e garantia de 4 anos.	60 notebooks (40 PATs + 20 Juntas Especiais)
7	Nobreak de 1.5 Kva	200 nobreak para zonas eleitorais e secretarias

8	Estabilizador de 2.0 Kva	231 estabilizadores para instalação das multifuncionais.
9	Nobreak de 6 KVA	06
10	Aspirador de Pó 220v.	06
11	Variador de Voltagem Monofásico (Variac) 5 KVA, 20A, 220 Vca de entrada e Saída AC/DC DE 0 - 220 V. 20A.	02

1.5 Escolha e justificativa da solução

A solução ora pretendida apresenta apenas uma alternativa possível, qual seja, aquisição dos equipamentos descritos nesse estudo, para atender possíveis demandas provenientes do Cadastroamento Eleitoral, do PJE e do pleito eleitoral de 2020.

Sugere-se a adoção de pregões separados para cada um dos itens 1,2,3,4,5 e 6 e um outro pregão englobando todo os itens 7,8,9,10 e 11 do Quadro 1 - Tipos de Equipamentos. Sugere-se a adoção de registro de preços na sua forma eletrônica para os pregões supracitados, do tipo “Menor Preço”, conforme a Lei nº 10.520/02 e o Decreto 5.450/05, uma vez que os itens a serem adquiridos são considerados bens comuns.

1.6 Estimativas preliminares dos preços

Para fundamentar o valor estimado, neste estudo, utilizou-se o disposto na instrução normativa nº 05 de 27 de junho de 2014 alterada pela Instrução Normativa nº 3 de 20 de abril de 2017 do Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão.

O parágrafo 2º do artigo 2º da Instrução Normativa nº 5/2014 – MP estabelece que, no âmbito de cada parâmetro, para obtenção do resultado da pesquisa de preços será utilizado como critério ou metodologia a média, a mediana ou o menor dos preços obtidos.

A média é a soma de todas as medições divididas pelo número de observações no conjunto de dado. Em razão de ser suscetível aos valores extremos, a média normalmente é utilizada quando os dados estão dispostos de forma homogênea.



A definição do método para estabelecer o preço de referência para a aquisição/contratação é tarefa discricionária do gestor público. Esse foi o entendimento do Tribunal de Contas da União – TCU no Acórdão 4952/2012 – Plenário, que diz:

“A definição da metodologia a ser empregada no processo de elaboração de pesquisa de preços se encontra nitidamente dentro do espaço de escolha discricionária da administração”. Existem outras técnicas (média ponderada, média saneada e outras) que podem ser utilizadas desde que devidamente justificados pela autoridade competente. É importante ressaltar que o emprego de qualquer que seja a metodologia não pode suceder em equívoco ou levar a resultado diverso do fim almejado em lei.

Preço de referência é o maior valor aceitável para a aquisição/contratação. O preço de referência deve refletir o preço de mercado, levando em consideração todos os fatores que influenciam na formação dos custos. Exemplos:

- Especificação do bem ou serviço
- Quantidade adquirida
- Praça ou mercado a ser pesquisado (municipal, estadual, nacional ou internacional)
- Desempenho
- Níveis de Serviço exigidos
- Prazos de entrega
- Forma de execução
- Garantia / Suporte
- Modalidade de compra (compra direta, dispensa de licitação, pregão, outros)
- Tipo de compra (administrativa ou judicial)

Assim, o resultado da pesquisa realizada seguindo o disposto na IN 05, encontra-se no quadro abaixo.

Item	Descrição	Quantidade Inicial/Total a ser registrada	Preço Médio (R\$)	Valor da aquisição inicial	PESQUISA DE PREÇO
1	Microcomputador – Desktop para escritório Small Form Factory com suporte a unidade leitora/gravadora de CDROM/DVD e com Garantia mínima de 4 anos.	260/ 500	R\$ 4.877,50	R\$ 1.268.150,00	ANEXO I



2	Microcomputador – Desktop para escritório Small Form Factory com 16 GB de RAM e HD SSD.	50/100	R\$ 6.252,33	R\$ 312.616,50	ANEXO II
3	Monitores de 23"	260/500	R\$ 658,52	R\$ 171.215,20	ANEXO III
4	Monitores de 29"	50/100	R\$ 2.003,30	R\$ 100.165,00	ANEXO IV
5	Impressora Multifuncional Laser – Com as funções de Impressora/Copiadora/Scanner. Monitor LCD de 03 (três) linhas	231/300	R\$ 2.315,70	R\$ 534.926,70	ANEXO V

	(texto) ou superior.				
6	Notebook – com tela de 14", mínimo de 03 portas USB e garantia de 4 anos.	60/120	R\$ 4.688,21	R\$ 281.292,60	ANEXO VI
7	Nobreak de 1.5 Kva	200/400	R\$ 892,45	R\$ 178.489,50	ANEXO VII
a	Estabilizador de 2.0 Kva	231/300	R\$ 602,73	R\$ 139.231,21	ANEXO VIII
9	Nobreak de 6 KVA	06/12	R\$ 9633,49	R\$ 57.800,94	ANEXO IX
10	Aspirador de Pó 220v.	06/10	R\$ 524,80	R\$ 3.148,77	ANEXO X
11	Variador de Voltagem Monofásico (Variac) 5 KVA, 20A, 220 Vca de entrada e Saída AC/DC DE 0 – 220 V. 20ª.	02/04	R\$ 1127,97	R\$ 2.255,93	ANEXO XI



O custo prévio estimado para aquisição inicial, com base no somatório do valor unitário de cada item é **de R\$ 3.049.292,35 (três milhões quarenta e nove mil e duzentos e noventa e dois reais e trinta e cinco centavos)**, segundo levantamentos preliminares seguindo o disposto na IN 05.

Após esta estimativa preliminar, no artefato termo de referência, esta pesquisa será realizada com uma acurácia maior, recebendo propostas de fornecedores, constante do Item IV do art. 2º da supracitada IN. Estas propostas não constam das estimativas preliminares pois não houve tempo hábil para recebe-las dos fornecedores, e serão analisadas no tocante da exequibilidade e valore excessivamente elevados para que estes possam ou não fazer parte da cesta de preços.

2. SUSTENTAÇÃO DO CONTRATO

2.1 Definição de recursos humanos e materiais

Os recursos humanos necessários à aquisição dos equipamentos serão os fiscais técnicos, administrativo e o gestor do contrato. Quanto aos recursos materiais não se aplica a este tipo de contratação

2.2 Definição das atividades de transição e encerramento do contrato

Não se aplica

2.3 Elaboração da estratégia de independência

Não se aplica

3. ANÁLISE DE RISCOS

Nº.	Descrição do risco	Probabilidade de ocorrência	Impacto	Ações de mitigação	Responsáveis pelas ações de mitigação

1	Termo de referência não ficar pronto no prazo	baixa	baixo	Usar o termo de referência feito para a primeira contratação como referência	Equipe de Planejamento
2	Fracasso na licitação	baixa	baixo	Remanejar recursos financeiros de outras contas para cobrir os custos da contratação	Secretário da STIC
3	Empresa vencedora sem capacidade técnica/financeira	baixa	alto	Convocação da próxima empresa que	SELIC



Tribunal Regional Eleitoral
do Maranhão

				participou do processo licitatório	
--	--	--	--	------------------------------------	--

4. ESTRATÉGIA PARA CONTRATAÇÃO

4.1 Natureza do objeto

Objeto de natureza comum, cujos padrões de desempenho e qualidade podem ser objetivamente definidos, por meio de especificações usuais de mercado.

4.2 Parcelamento do objeto e forma de adjudicação

A contratação será realizada através de licitações em separado para cada um dos itens 1,2,3,4,5 e 6 e outra licitação que englobará todos itens 7,8,9,10 e 11 assim mitigando o risco de fracasso na licitação.

4.3 Modalidade e o tipo de licitação

Será adotado o PREGÃO ELETRÔNICO, nas licitações por se tratarem de objetos de natureza comum, do Tipo MENOR PREÇO, através de Sistema de Registro de Preços.

4.4 Classificação orçamentária

44.90.52. – Material Permanente

4.5 Vigência e prazo de garantia

Havendo a necessidade de SRF, o prazo de vigência da Ata de Registro de Preços será de 12 (doze) meses.

5. CONCLUSÃO DOS ESTUDOS PRELIMINARES**5.1 Declaração de viabilidade da contratação**

Com base nas informações levantadas ao longo dos estudos técnicos preliminares, a equipe de planejamento declara que a contratação é viável.

equipe de planejamento

Função/cargo	Nome	Assinatura
Demandante Titular	Carlos Eduardo Araujo da Silva	
Técnico Titular	Fabricio Caminha Fernandes	
Administrativo Titular	Marco Aurélio Martins Fernandes	

Aprovação – STIC

Integrantes da STIC	Data	Assinatura
Coordenador de Infraestrutura Carlos Eduardo Araujo da Silva		
STI	Data	Assinatura
Secretário de Tecnologia da Informação Gualter Gonçalves Lopes Júnior		

quarta-feira, 5 de junho de 2019

Página 35 de 36

