

## ESTUDOS PRELIMINARES

### I - ANÁLISE DE VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO

#### 1 Especificação dos requisitos

##### 1.1 De negócio

1.1.1 A solução deverá:

1.1.1.1 Permitir apoiar o uso da Tecnologia de Informação e Comunicação (TIC) na automatização de processos de trabalho (tais como produção de documentos, elaboração de planilhas, criação de apresentações, utilização de sistemas e serviços informatizados, acesso rede mundial de computadores, etc), na estruturação de informações de forma a contribuir para a melhoria da gestão e do desempenho da Administração Pública, a gestão de riscos e de controles internos.

1.1.1.2 Possibilitar a substituição de equipamentos de TIC defeituosos, a atualização tecnológica e o incremento do parque computacional existente, no âmbito do Tribunal Regional Eleitoral do Rio Grande do Norte (TRE-RN), de forma a aprimorar a infraestrutura e a governança, atender ao princípio da padronização (compatibilidade de especificações técnicas de desempenho com relação aos equipamentos atuais), prover soluções efetivas e primar pela satisfação dos usuários de TIC.

1.1.2 Atualmente existe a necessidade de aquisição dos seguintes equipamentos, abaixo relacionados:

Item	Descrição	Tipo
1	<i>Notebook</i>	
2	Microcomputador	Tipo 01 - <i>Apple Mac Mini</i>
3		Tipo 02 - <i>Apple iMac</i>
4		Tipo 03 - Uso Geral
5	Monitor	23 (vinte e três) polegadas
6	Estabilizador	300VA
7		1000VA
8	<i>Nobreak</i>	700VA
9		1000VA
10	Impressora	<i>Laser</i>
11		Multifuncional <i>Laser</i>
12		Matricial

13		Multifuncional Jato de Tinta
14		Térmica – Tipo 01
15	Servidor de Impressão	
16	<i>Switch</i>	08 portas
17	Projetor	
18	Telefone IP (VOIP)	
19	<i>HD Externo</i>	
20	Tablet	
21	<i>Apple iPad</i>	<i>Air</i>
22		<i>Mini</i>
23	<i>Gateway VPN</i>	
24	<i>Web Cam</i>	
25	Microfone	
26	Apontador <i>Laser</i> para apresentação	
27	Caixa de Som	
28	<i>Notebook</i>	<i>Apple MacBook</i>

## 1.2 De capacitação

1.2.1 Não haverá necessidade de treinamento presencial ou a distância.

## 1.3 Legais

1.3.1 A solução deverá observar as seguintes normas:

1.3.1.1 *e-PING*: a arquitetura *e-PING* define um conjunto mínimo de premissas, políticas e especificações técnicas (padrões) que regulamentam a utilização da TIC, na interoperabilidade de serviços de Governo Eletrônico, segmentada em áreas, entre elas, a de interconexão e segurança, que se tornam obrigatórias nas especificações para a aquisição ou atualização de equipamentos de TIC.

1.3.1.2 *e-MAG*: as recomendações do Modelo de Acessibilidade em Governo Eletrônico (*eMAG*) permitem que a implementação da acessibilidade digital seja conduzida de forma padronizada, de fácil implementação, coerente com as necessidades brasileiras e em conformidade com os padrões internacionais.

1.3.1.3 Lei 8.078, art. 20, § 2º, 39, § 8º (Código de Defesa do Consumidor):

1.3.1.3.1 “Art. 20. O fornecedor de serviços responde pelos vícios de qualidade que os tornem impróprios ao consumo ou lhes diminuam o valor, assim como

por aqueles decorrentes da disparidade com as indicações constantes da oferta ou mensagem publicitária, podendo o consumidor exigir, alternativamente e à sua escolha:

1.3.1.3.1.1 § 2º São impróprios os serviços que se mostrem inadequados para os fins que razoavelmente deles se esperam, bem como aqueles que não atendam as normas regulamentares de prestabilidade.”

1.3.1.3.2 “Art. 39. É vedado ao fornecedor de produtos ou serviços, dentre outras práticas abusivas: (Redação dada pela Lei nº 8.884, de 11.6.1994):

1.3.1.3.2.1 VIII - colocar, no mercado de consumo, qualquer produto ou serviço em desacordo com as normas expedidas pelos órgãos oficiais competentes ou, se normas específicas não existirem, pela Associação Brasileira de Normas Técnicas ou outra entidade credenciada pelo Conselho Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (Conmetro).”

1.3.1.4 ABNT: a Associação Brasileira de Normas Técnicas é o Fórum Nacional de Normalização. As Normas Brasileiras, cujo conteúdo é de responsabilidade dos Comitês Brasileiros (ABNT/CB) e dos Organismos de Normalização Setorial (ABNT/ONS), são elaboradas por Comissões de Estudo (CE), formadas por representantes dos setores envolvidos, delas fazendo parte produtores, consumidores e neutros (universidades, laboratórios e outros):

1.3.1.4.1 NOV 2002NBR 14136: Plugues e tomadas para uso doméstico e análogo até 20 A/250 V em corrente alternada – Padronização.

1.3.1.5 Lei 8.666/1993:

1.3.1.5.1 “Art. 15. As compras, sempre que possível, deverão:

1.3.1.5.1.1 I – atender ao princípio da padronização, que imponha compatibilidade de especificações técnicas e de desempenho, observadas, quando for o caso, as condições de manutenção, assistência técnica e garantia oferecidas”.

#### **1.4 De manutenção**

1.4.1 Todos os equipamentos deverão ser:

1.4.1.1 Novos, de primeiro uso e originais do fabricante;

1.4.1.2 Entregues de forma completa, ou seja, com todos os insumos

necessários à sua correta instalação e operação (cabos, manuais, acessórios de fixação, etc) e sem necessidade de adaptações para colocação em funcionamento.

1.4.2 Durante o período de garantia o fabricante deverá prover:

1.4.2.1 O serviço de manutenção corretiva, com reposição de peças e/ou equipamentos (que deverão ser novos e originais do fabricante), atualização de versão, *patches* de correção, de configurações e demais procedimentos necessários.

1.4.2.2 O suporte técnico remoto às atividades para tratamento de problemas relacionadas à solução, dos produtos adquiridos, quanto a:

1.4.2.2.1 Orientação sobre uso, configuração e instalação.

1.4.2.2.2 A compatibilidade e interoperabilidade.

1.4.2.2.3 Interpretação da documentação.

1.4.2.2.4 Identificação de falhas.

## 1.5 Temporais

1.5.1 O TRE-RN solicitará a quantidade dos bens a serem adquiridos por demanda, conforme a necessidade atual existente e futura, em especial, as ações relacionadas à biometria ordinária e revisional no âmbito da Justiça Eleitoral do RN.

1.5.2 A entrega dos bens deverá observar o quantitativo mínimo pretendido, necessário para o exercício de 2016, estimado em 50% (cinquenta por cento) dos equipamentos defeituosos e de biometria.

## 1.6 De segurança da informação

1.6.1 A fornecedora da solução deverá observar a Política de Segurança da Informação do TRE-RN (POSIC), instituída através da Resolução nº 06 de 29 de abril de 2014 do Diário da Justiça Eleitoral, quanto aos seguintes aspectos:

1.6.1.1 O fornecimento dos equipamentos e a prestação da garantia.

1.6.1.2 Submeter-se aos procedimentos de segurança corporativa em todos os eventos onde for necessária a presença de seus funcionários nas dependências do TRE-RN.

1.6.1.3 Manter o sigilo relativo aos dados e informações postos à sua disposição, não podendo cedê-los a terceiros ou divulgá-los de qualquer forma, sob as penas da lei.

## 1.7 Sociais, ambientais e culturais

1.7.1 Para produtos que estejam constando na lista de Regulamentos Técnicos e Programas de Avaliação da Conformidade compulsórios do Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia - INMETRO, só serão admitidas as ofertas de bens relacionados neste Termo de Referência que possuam a Etiqueta Nacional de Conservação de Energia – ENCE ou que atestem, por outra entidade certificadora, a sustentabilidade ambiental do bem.

1.7.2 Os equipamentos devem possuir interface intuitiva ao usuário com opção de escolha para o idioma português do Brasil (pt\_BR).

## 1.8 Tecnológicos

### 1.8.1 Notebook

#### 1.8.1.1 Desempenho

1.8.1.1.1 Índice *Sysmark 2012 Rating* igual ou superior a 130 (cento e trinta) pontos e/ou índice *Passmark-CPU* versão 7 igual ou superior a 4700.

1.8.1.1.2 Poderão ser utilizadas até 03 (três) iterações do software *SYSmark* em uma única execução.

1.8.1.1.3 Não serão admitidos configurações e ajuste que impliquem no funcionamento do equipamento fora as condições normais recomendadas pelo fabricante do equipamento ou dos componentes, tais como, alterações de frequência de clock, características de disco ou de memória, e *drivers* não recomendados pelo fabricante do equipamento.

1.8.1.1.4 Deve ser utilizada a configuração padrão de fábrica de *BIOS*, sendo permitida apenas alteração na parte de utilização de memória de vídeo.

#### 1.8.1.2 Processador

1.8.1.2.1 De 02 (dois) ou mais núcleos físicos de processamento.

1.8.1.2.2 Com no mínimo, 2MB (dois megabytes) de *cache*.

#### 1.8.1.3 Placa Mãe

1.8.1.3.1 4 GB (quatro gigabytes), com o barramento de, no mínimo, 1600 MHz; *DDR3*.

1.8.1.3.2 *BIOS* com as características a seguir: Suporte para redução de consumo de energia tipo *EPA* e/ou *ACPI*; Senha(s) de proteção para acesso ao *Setup*.

1.8.1.3.3 No mínimo 04 (quatro) interfaces para Barramento Serial Universal (*USB*) livres.

1.8.1.3.4 Porta para conexão de monitor externo padrão *SVGA*, com resolução de 1.024 X 768 pixels e 16 milhões de cores:

1.8.1.3.4.1 No mínimo 01 (um) *slot Express Card* ou 1 (uma) das *USB* ser no padrão 3.0.

1.8.1.3.4.2 No mínimo, 01 (uma) *interface* de entrada e saída de áudio para fone de ouvido (*line in* e *line out*) ou 02 (duas) *interfaces* sendo uma de entrada (microfone) e outra de saída (fone de ouvido) de áudio.

1.8.1.3.4.3 Porta padrão *RJ-45* para conexão de cabo à *interface* de rede.

1.8.1.3.4.4 Possibilitar o uso de forma simultânea e internamente da unidade/*drive* de gravação e leitura *CD R*, *CD RW*, *DVD R* e *DVD RW*, unidade de disco rígido, bateria e ainda *slot Express Card*.

#### **1.8.1.4 Teclado**

1.8.1.4.1 Mínimo de 85 (oitenta e cinco) teclas.

1.8.1.4.2 Possuir tecla para 'ç' (cedilha).

1.8.1.4.3 Possuir teclas de acentuação: ^(ácento circunflexo), ~(til), '(ácento agudo), ` (crase), `` (trema) e as teclas “(aspas duplas) e ‘ (aspas simples).

1.8.1.4.4 Possuir teclas alfabéticas com disposição similar às do teclado padrão *ABNT II* (aceitar configuração de teclas “Português Brasil – ABNT II” do *Windows*).

1.8.1.4.5 Mínimo de 12 (doze) teclas de função.

1.8.1.4.6 Recurso de repetição automática, quando a tecla for pressionada continuamente.

1.8.1.4.7 Tecla de função especial para utilização das teclas de função para controle de volume (aumentar e diminuir), brilho do *display TFT* e ativar e desativar porta *SVGA*.

#### **1.8.1.5 Dispositivo de apontamento (*mouse embutido*)**

1.8.1.5.1 Do tipo *Touchpad* ou *Trackpoint* com pelo menos 02 (dois) botões.

1.8.1.5.2 Embutido no gabinete do *notebook*.

1.8.1.5.3 Padrão *Microsoft Mouse*.

#### **1.8.1.6 Dispositivos de Armazenamento**

1.8.1.6.1 Unidade de disco rígido interno com as características a seguir:

1.8.1.6.1.1 Capacidade de armazenamento de, no mínimo, 500 *GB*.

1.8.1.6.1.2 Padrão *SATA* ou superior.

1.8.1.6.1.3 Rotação de, no mínimo, 5.400 *RPM*.

1.8.1.6.2 Unidade/*drive* de gravação e leitura *CD R*, *CD RW*, *DVD R* e *DVD*

*RW:*

1.8.1.6.2.1 Gravação e Leitura de CD-R, CD-RW, DVD+R, DVD-R, DVD-RW, DVD+RW.

1.8.1.6.2.2 Velocidade de, no mínimo, 24X para gravação de *CD-R* e *CD-RW*.

1.8.1.6.2.3 Velocidade de, no mínimo, 24X para regravação de *CD-RW*.

1.8.1.6.2.4 Velocidade de, no mínimo, 24X para leitura de *CD-RW* e *CD-R*.

1.8.1.6.2.5 Velocidade de, no mínimo, 4X para leitura de *DVD*.

1.8.1.6.2.6 Velocidade de, no mínimo, 4X para gravação de *DVD*.

1.8.1.6.3 A unidade de disco rígido e a unidade de DVD-RW devem ser internas ao gabinete do *notebook* com acesso externo pelo painel frontal ou pelos painéis laterais.

#### **1.8.1.7 Subsistema de Vídeo**

1.8.1.7.1 Padrão *XGA*.

1.8.1.7.2 A alocação da memória *RAM* descrita no item 1.8.1.3.1, pela controladora de vídeo, deve ocorrer de forma dinâmica.

1.8.1.7.3 Conector de 15 (quinze) pinos, do tipo *D-Sub* fêmea, ou *HDMI* fêmea, para conexão de monitor de vídeo *SVGA* externo.

1.8.1.7.4 *Display* de Cristal líquido colorido *TFT* padrão *WXGA* com as características a seguir:

1.8.1.7.4.1 Medida na diagonal: de, no mínimo, 14 polegadas e, no máximo 15,6 polegadas.

1.8.1.7.4.2 Com tecnologia semi-refletiva do tipo *X-Brite*, *Trubrite*, *XBright*, *UltraBright*, *ClearBright*, *BrightView*, *TrueLife* ou similar.

1.8.1.7.4.3 *Display* de matriz ativa *TFT*.

1.8.1.7.4.4 Resolução de, no mínimo, 1024 X 768 *pixels*.

1.8.1.7.4.5 Implementar 16 milhões de cores na resolução 1.024 X 768 *pixels*.

#### **1.8.1.8 Subsistema Multimídia**

1.8.1.8.1 Placa de som de, no mínimo, 16 bits estéreo.

1.8.1.8.2 No mínimo 02 (dois) alto-falantes embutidos no gabinete do *notebook*.

1.8.1.8.3 *Interface(s)* para caixas estéreos e microfone externo.

#### **1.8.1.9 Recursos de Comunicação**

1.8.1.9.1 *Interface Wireless* para conexão a redes *LAN* sem fio (*Wi-Fi*) compatível com os padrões *IEEE 802.11b* e *802.11g* e compatível com algoritmo/recursos de segurança de redes sem fio *WEP*, *WPA* e *WPA2*.

1.8.1.9.2 *Interface* padrão *Ethernet 1000BaseT (gigabit Ethernet)* embutida no *notebook*.

#### **1.8.1.10 Requisitos de Alimentação Elétrica**

1.8.1.10.1 Mínimo de 01 (uma) bateria de *Líthium-íon* recarregável composta de, no mínimo, 06 (seis) células.

1.8.1.10.2 Carregador/adaptador de baterias *bivolt* comutável automaticamente de 100 a 240 *volts AC*.

#### **1.8.1.11 Requisitos Físicos**

1.8.1.11.1 Peso do *notebook* (incluindo bateria, *display*, unidade/*drive* de gravação e leitura *CD/DVD*, *interfaces USB*, de vídeo, e demais *interfaces* que o *notebook* possua) de, no máximo, 2,5 Kg (dois quilos e quinhentos gramas). Será aceito equipamento com variação de peso até 5% maior que o definido neste item.

#### **1.8.1.12 Compatibilidade**

1.8.1.12.1 Deverá(ão) ser fornecido(s) driver(s) e software(s) necessário(s) para a configuração de todos os componentes, placa-mãe (*motherboard*), *interfaces*, dispositivos, controladoras, unidades, subsistemas, equipamentos multimídia e outros que se fizerem necessários para a configuração dos equipamentos nos, *MS – Windows 7 Professional* (64 bits), *MS-Windows 8 Pro* (64 bits) e versão mais atual existente do *MS-Windows*, todos no idioma Português padrão Brasil.

1.8.1.12.2 Não é necessário o fornecimento de *drivers* de componentes e dispositivos que sejam nativos dos Sistemas Operacionais *MS - Windows 7 Professional* (64 bits), *MS-Windows 8 Pro* (64 bits) e versão mais atual existente do *MS-Windows*, todos no idioma Português padrão Brasil.

1.8.1.12.3 Os equipamentos deverão ser compatíveis e executar os Sistemas Operacionais *Windows 7 Professional* (64 bits), *MS-Windows 8 Pro* (64 bits) e versão mais atual existente do *MS-Windows*, todos no idioma Português padrão Brasil.

#### **1.8.1.13 Componentes adicionais**

1.8.1.13.1 Composta de, no mínimo, manual(is) original(is), em mídia ou impresso, do fabricante do *notebook*, de uso e configuração do equipamento

na língua inglesa ou portuguesa.

1.8.1.13.2 Maleta acolchoada para acomodação e transporte do *notebook*, cabos, manuais, acessórios e mídias que o acompanham.

1.8.1.13.3 A maleta deve possuir alça de mão e alça de ombro (as alças devem suportar o peso do *notebook*, manuais, cabos e mídias que o acompanham).

1.8.1.13.4 Licenças do Sistema Operacional *MS - Windows 8 Pro (64 bits)* ou mais atual existente no idioma Português Brasil.

1.8.1.13.5 As licenças fornecidas deverão permitir *downgrade* para utilização do *Windows 7 Professional* (versão 64 Bits) no idioma Português Brasil.

1.8.1.13.6 Serão aceitas licenças na modalidade *OEM*.

1.8.1.13.7 Mídia(s) com programa para reinstalação do sistema operacional e drivers necessários ao pleno funcionamento do *notebook* de forma automática (*CD/DVD* de restauração).

1.8.1.13.8 Mouse Ótico *laser USB* para *notebook* com as características a seguir:

1.8.1.13.8.1 Tecnologia ótica *laser*, sem necessidade de dispositivo mecânico (esfera de rolagem) para movimentação do cursor do *mouse*.

1.8.1.13.8.2 No mínimo, 02 (dois) botões de controle, com dispositivo de rolagem do cursor entre os botões.

1.8.1.13.8.3 Resolução por *hardware* de, no mínimo, 800 (oitocentos) *dpi*.

1.8.1.13.8.4 Padrão *USB*, com conector *USB macho*.

1.8.1.13.8.5 Compatível com o padrão *Microsoft Mouse*.

1.8.1.13.9 *Mousepad* com as características a seguir:

1.8.1.13.9.1 Dimensões mínimas: 15 cm X 15 cm (ou com raio de 7,5 cm caso o *mousepad* seja redondo).

1.8.1.13.9.2 Parte superior própria para o *mouse* cotado.

1.8.1.13.9.3 Parte inferior em material antiderrapante.

1.8.1.13.9.4 Compatível com o *mouse* cotado.

#### **1.8.1.14 Garantia**

##### **1.8.1.14.1 Período de Garantia**

1.8.1.14.1.1 O período de garantia técnica deverá ser de, no mínimo, de 36 (trinta e seis) meses para todo o equipamento, peças e componentes.

1.8.1.14.1.2 A bateria do *notebook* (descrita no item 1.8.1.10.1) deverá ter

garantia mínima de 12 (doze) meses.

1.8.1.14.1.3 Prestar, durante o período de garantia, assistência técnica contra defeitos de fabricação e suporte técnico referente ao uso de recursos dos equipamentos e à solução de problemas de funcionamento, durante a utilização normal do equipamento, independente da existência de falha material.

#### **1.8.1.14.2 Forma de Atendimento da Assistência Técnica**

1.8.1.14.2.1 O atendimento será do tipo “on site”, mediante manutenção corretiva nas dependências do TRE-RN, em dia de expediente, de segunda a sexta-feira, das 08h às 14h, por profissionais especializados e deverá cobrir todo e qualquer defeito apresentado, incluindo a substituição de peças, componentes, ajustes, reparos e correções necessárias.

1.8.1.14.2.2 A substituição de peças e/ou componentes mecânicos ou eletrônicos por outros de marcas e/ou modelos diferentes dos originais entregues, somente poderá ser efetuada mediante análise e autorização do TRE-RN.

1.8.1.14.2.3 Todas as peças e componentes mecânicos ou eletrônicos substituídos deverão apresentar padrões de qualidade e desempenho iguais ou superiores aos utilizados na fabricação do(s) equipamento(s), sendo sempre “novos e de primeiro uso”.

### **1.8.2 Microcomputador Tipo 01 –*Apple Mac Mini***

#### **1.8.2.1 Processador**

1.8.2.1.1 *Intel Core i5 dual core de 2,8GHz.*

#### **1.8.2.2 Memória**

1.8.2.2.1 *RAM: 8GB de memória.*

#### **1.8.2.3 Controladora de disco rígido**

1.8.2.3.1 *Fusion Drive de 1TB.*

#### **1.8.2.4 Interface de vídeo**

1.8.2.4.1 *Intel Iris Graphics.*

#### **1.8.2.5 Garantia**

1.8.2.5.1 O período de garantia técnica deverá ser de, no mínimo, de 01 (um) ano, com assistência técnica local.

**1.8.3 Microcomputador Tipo 02 –*Apple iMac*****1.8.3.1 Processador**

1.8.3.1.1 *Intel Core i5 Quad Core de 3,2GHz (Turbo Boost de até 3,6GHz).*

**1.8.3.2 Memória**

1.8.3.2.1 *RAM: 16Gb de SDRAM DDR3, 1867MHz – 02 (duas) de 8Gb.*

**1.8.3.3 Controladora de disco rígido e óptico**

1.8.3.3.1 *Fusion Drive de 1TB ou 256Gb de armazenamento flash.*

**1.8.3.4 Display**

1.8.3.4.1 Tela retina 5K de 27 (vinte e sete) polegadas.

**1.8.3.5 Interface de vídeo**

1.8.3.5.1 *AMD Radeon R9 M380 com 2 GB de memória de vídeo.*

**1.8.3.6 Teclado**

1.8.3.6.1 Teclado *Apple* com teclado numérico (inglês) e guia do usuário (português).

**1.8.3.7 Mouse**

1.8.3.7.1 *Magic Mouse, 02 (dois).*

**1.8.3.8 Componentes adicionais**

1.8.3.8.1 Kit de Acessórios

**1.8.3.9 Garantia**

1.8.3.9.1 O período de garantia técnica deverá ser de, no mínimo, de 01 (um) ano, com assistência técnica local.

**1.8.4 Microcomputador Tipo 03 – Uso Geral****1.8.4.1 Processador**

1.8.4.1.1 Um processador em arquitetura x64, com 04 (quatro) núcleos físicos reais em única pastilha, compatível com o equipamento ofertado.

1.8.4.1.2 *Clock* mínimo de 2.6GHz, sendo considerados parâmetros de *clock* em modo nativo ou com tecnologia *Turbo Boost* da *Intel*.

1.8.4.1.3 Suporta execução de sistema operacional e outros aplicativos de 64 bits.

1.8.4.1.4 Suporte à tecnologia de virtualização.

1.8.4.1.5 Serão aceitos processadores na última geração constantes na linha de produção do fabricante do mesmo (Ex. Intel core 4ª geração), admitindo-se a geração anterior em caso de mudança de tecnologia.

**1.8.4.2 Placa mãe**

- 1.8.4.2.1 Mínimo 04 (quatro) *slots* para memória tipo *DDR3*, permitindo a instalação de até 32 (trinta e dois) *Gigabytes* - padrão mínimo *DDR3-1333MHz (PC3-10600)*.
- 1.8.4.2.2 *Chip* de segurança padrão *TPM (Trusted Platform Module)*, versão 1.2, integrado à mesma.
- 1.8.4.2.3 *Supportarboot* por pendrive ou disco conectado a uma porta *USB*.
- 1.8.4.2.4 Suporte ao padrão de barramento *PCI Express x1* e *x16*.

**1.8.4.3 Memória**

- 1.8.4.3.1 Mínimo 08 (oito) *Gigabytes* , em dois módulos idênticos de 04 (quatro) *Gigabytes* cada, operando em *Dual Channel*.
- 1.8.4.3.2 Memória *RAM (Random Access Memory)* padrão *DDR3-1333MHz (PC3-10600)* ou superior.
- 1.8.4.3.3 Possuir pelo menos 02 (dois) *slots* de memória livres, após a configuração inicial, para futuras expansões.

**1.8.4.4 BIOS**

- 1.8.4.4.1 Tipo *Flash Memory*, atualizável diretamente pelo microcomputador.
- 1.8.4.4.2 Deverá ser compatível com padrão *SMBIOS 2.6* ou superior.
- 1.8.4.4.3 Possuir senhas de acesso a *BIOS* e de “*Power-on*”.
- 1.8.4.4.4 Permitir a inserção de código de identificação do equipamento dentro da própria *BIOS* (número do patrimônio e número de série). 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.
- 1.8.4.4.5 Suporte à tecnologia de previsão/contingenciamento de falhas de disco rígido *S.M.A.R.T.* habilitada.
- 1.8.4.4.6 A *interface* de configuração de *BIOS* deverá ser em Português ou Inglês.

**1.8.4.5 Slots**

- 1.8.4.5.1 *PCI* e Portas de comunicação.
- 1.8.4.5.2 Disponibilizar no mínimo 02 (dois) *slots* de expansão dispostos nas configurações mínimas de 01 (um) *PCI-E X16*, 01 (um) *PCI-E X4* ou superior.
- 1.8.4.5.3 Os conectores das portas de entrada/saída de sinal devem ser

identificados no padrão de cores, bem como pelos nomes ou símbolos.

#### **1.8.4.6 Portas**

- 1.8.4.6.1 Possuir no mínimo 08 (oito) portas *USB* externas, sendo 04 (quatro) delas no padrão *USB 3.0* e as demais no padrão *USB 2.0*, onde no mínimo 02 (duas) das respectivas posicionadas na parte frontal do gabinete para facilitar o uso de dispositivos como câmeras e *pen-drives*, com possibilidade de desativação das portas através da *BIOS* do sistema.
- 1.8.4.6.2 Não será permitido uso de “hub” *USB*.
- 1.8.4.6.3 01 (uma) porta serial.
- 1.8.4.6.4 01 (uma) porta mini din “on-board” ou *USB* para teclado.
- 1.8.4.6.5 01 (uma) porta mini din “on-board” ou *USB* para *mouse*.
- 1.8.4.6.6 02 (duas) saídas de vídeo, sendo 01 (uma) padrão *VGA* e 01 (uma) digital integradas a placa mãe.
- 1.8.4.6.7 01 (um) conector de: *Line-in*, *Mic-in* e *Line-out*.
- 1.8.4.6.8 01 (um) conector de: *Mic-in* e *Headphone-out*. Estes devem estar presentes na parte frontal do gabinete, para facilitar o uso de microfones e fones de ouvido.
- 1.8.4.6.9 01 (um) conector *R-45*, para conexão de rede.

#### **1.8.4.7 Controladora de disco rígido e óptico**

- 1.8.4.7.1 01 (uma) controladora de unidade de disco rígido padrão mínimo *SATA-III* de 6.0 *Gb/s* integrada a placa mãe com no mínimo 02 (dois) canais e suporte a *Raid 0* e *Raid 1*.
- 1.8.4.7.2 01 (uma) controladora de unidade ótica (por exemplo *CD-ROM*) tipo *SATA*.

#### **1.8.4.8 Unidades de armazenamento**

- 1.8.4.8.1 01 (um) disco rígido mínimo de 1TB, *SATA-III*, de 6.0 *Gb/s*, 7200 *RPM* com suporte a tecnologia *NCQ* (*Native Command Queuing*).
- 1.8.4.8.2 Possuir suporte mínimo a tecnologia *SMART*, para detectar pré-falhas do disco rígido, evitando assim perdas de dados.
- 1.8.4.8.3 01 (uma) unidade ótica do tipo *DVD-RW*, padrão *SATA*, interno ao gabinete.

#### **1.8.4.9 Interface de vídeo**

- 1.8.4.9.1 01 (uma) controladora gráfica no padrão *Full HD*, *PCI Express X16*, podendo ser *off-board* ou integrada ao processador, com no mínimo 128MB *DDR-3* de memória compartilhada com a memória principal onde o

compartilhamento poderá ser dinâmico ou pré-definido. Deverá atender ainda às exigências abaixo:

1.8.4.9.1.1 Possuir suporte mínimo ao *DirectX 10* e *OpenGL 2.x* ou *OpenCL 1.x*.

1.8.4.9.1.2 A controladora deverá possuir no mínimo 02 (duas) saídas de vídeo, 01 (uma) padrão *VGA* e 01 (uma) padrão *Display Port, DVI* ou *HDMI* integradas.

1.8.4.9.1.3 Permitir a extensão da área de trabalho, com no mínimo 01 (um) conector *VGA* e no mínimo 01 (um) conector *DisplayPort, DVI* ou *HDMI*.

1.8.4.9.1.4 Se as portas digitais forem do tipo *displayport* ou *HDMI*, os adaptadores para *DVI* para os monitores deverão ser entregues com o equipamento.

#### **1.8.4.10 Placa de Rede**

1.8.4.10.1 Rede *Gigabit Ethernet*:

1.8.4.10.1.1 *Interface* com conector padrão RJ-45.

1.8.4.10.1.2 Taxa de transmissão mínima de *10Mbps Half* e *Full-Duplex*, *100Mbps Half* e *Full-Duplex*, *1000Mbps Full-Duplex*, *10/100/1000 Mbits*.

1.8.4.10.1.3 Possuir suporte à tecnologia *WOL (Wake-up On LAN)*.

1.8.4.10.1.4 Possuir suporte à tecnologia *PXE 2.0* ou superior para realizar instalação remota através da rede.

#### **1.8.4.11 Interface de som**

1.8.4.11.1 Interface de som “*on-board*”, padrão *Plug-and-Play*.

1.8.4.11.2 Compatível com o padrão “*High Definition Audio*”.

1.8.4.11.3 Possuir no mínimo 01 (um) alto-falante que poderá estar integrado ao gabinete e deverá ter no mínimo uma potência de 1W, não sendo aceito qualquer tipo de adaptação ao gabinete original para atender a essa exigência. Caso o equipamento não possua auto-falante integrado deve ser fornecido um conjunto de caixas de som padrão *USB*.

1.8.4.11.4 O conjunto de caixa de som deve possuir a potência mínima de 1W, atender ao mesmo padrão de cores do restante do equipamento e possuir a logomarca do fabricante impressa nas mesmas.

#### **1.8.4.12 Teclado**

1.8.4.12.1 Teclado padrão *ABNT-2*.

1.8.4.12.2 Padrão *USB*, com conector *USB* macho.

1.8.4.12.3 Regulagem de altura e inclinação do teclado.

#### **1.8.4.13      Mouse**

1.8.4.13.1 Deverá ser fornecido 01 (um) *mouse* por equipamento.

1.8.4.13.2 Mouse do tipo óptico, de conformação ambidestra, com botões esquerdo, direito e central próprio de rolagem.

1.8.4.13.3 Resolução de no mínimo 800 *dpi*.

1.8.4.13.4 Padrão *USB*, com conector *USB* macho.

1.8.4.13.5 Possuir 02 botões para seleção (*click*) e um botão de rolagem “*scroll*”.

#### **1.8.4.14      Gabinete**

1.8.4.14.1 Padrão *Small Form Factor* com dimensões máximas de 13.000cm<sup>3</sup>, admitindo-se variação de 10% em relação ao volume máximo. Serão consideradas as medidas externas de altura, largura e profundidade.

1.8.4.14.2 Deve possuir sistema de resfriamento onde o fluxo de ar deve ser horizontal/linear, frontal/traseiro, ou seja, deve ter entrada pela parte frontal do gabinete e saída pela parte traseira.

1.8.4.14.3 A estrutura do gabinete (tampa superior) deverá suportar o peso do monitor durante a montagem na horizontal, sem desalinhamento da mesma.

1.8.4.14.4 Deve possuir tratamento anticorrosivo.

1.8.4.14.5 Deve atender ao padrão *Toolless* permitindo assim, a abertura do equipamento e a troca de componentes internos (disco rígido, unidade de mídia ótica, memórias e placas de expansão) sem a utilização de ferramentas.

1.8.4.14.6 Gabinete deverá suportar a instalação mínima de 02 (duas) unidades de discos rígidos de 3,5 polegadas ou 2,5, polegadas, ambas internas ao mesmo.

1.8.4.14.7 Possuir botão liga/desliga.

1.8.4.14.8 Possuir indicadores liga/desliga na parte frontal e acesso ao disco rígido.

1.8.4.14.9 Dispositivo, no gabinete, para impedir qualquer tipo de acesso ao interior do gabinete com as características a seguir:

1.8.4.14.9.1 *Slot* com trava do tipo *kensington* instalada com chave removível e com segredo igual para todos os gabinetes.

1.8.4.14.9.2 Deverá ser fornecida 01 (uma) trava e 01 (uma) chave por

microcomputador.

1.8.4.14.9.3 Poderá ainda, em substituição a chave removível, possuir dispositivo eletromecânico acionado pelo *SETUP* (neste caso, com chave/ferramenta de contingência igual para todos os microcomputadores sendo um para cada equipamento).

1.8.4.14.9.4 Deve possuir ainda etiqueta permanente com código de barras em material resistente ao desgaste por abrasão, onde conste a marca, o modelo, a configuração e o número de série do equipamento.

1.8.4.14.9.5 O gabinete não deve apresentar qualquer tipo de adaptação, após fábricado.

#### **1.8.4.15      Fonte de alimentação**

1.8.4.15.1      Fonte de alimentação com potência suficiente para suportar todos os dispositivos internos na configuração máxima admitida pelo equipamento (placa principal, interfaces, discos, memórias e demais periféricos) e chaveamento automático de voltagem 110/220V.

1.8.4.15.2      A fonte deve possuir tecnologia *PFC* – correção de fator de potência ativo igual ou superior a 85%, para evitar a perda significativa de energia e considerando-se recomendações de sustentabilidade no padrão mundial.

1.8.4.15.3      A conformidade das exigências para a fonte deverão ser comprovadas mediante apresentação da certificação *80PLUS* na respectiva categoria *Silver* ou superior juntamente com a proposta e poderão ser verificadas no site [www.80plus.org](http://www.80plus.org). Poderão ser fornecidos atestados ou certidões que comprovem que o equipamento é aderente ao padrão de eficiência energética, emitido por instituto credenciado junto ao INMETRO.

#### **1.8.4.16      Softwares**

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

1.8.4.16.2      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.

1.8.4.16.3      Descrição das respectivas mídias, mantendo o padrão de fábrica para ambos os sistemas operacionais do *Windows x64* nas versões 10

e 7, possibilitando assim perfeita configuração e utilização dos mesmo em adequação ao ambiente de TI ou a critério da administração.

1.8.4.16.4 O idioma deverá ser português – Brasil.

#### **1.8.4.17 Documentação**

1.8.4.17.1 Acompanhar documentação em português em papel ou meio digital.

1.8.4.17.2 O fabricante deverá possuir o catálogo ou descrição do modelo ofertando na *Internet* para consulta.

#### **1.8.4.18 Compatibilidade**

1.8.4.18.1 O equipamento ofertado deverá constar no *Microsoft Windows Catalog*, como certificado para o sistema operacional *Microsoft Windows 10* e 7 nas categorias *x64*.

1.8.4.18.2 O equipamento deverá possuir certificado de homologação comprovando a compatibilidade do mesmo com, pelo menos, uma distribuição de *Linux Kernel* 2.6.32 ou superior. A comprovação da compatibilidade será efetuada pela apresentação de documento emitido especificamente para o modelo ofertado ou no caso da homologação *Linux Ubuntu* ou *SUSE*, a comprovação de compatibilidade poderá ser efetuada pela apresentação constante no site *HCL Ubuntu*, disponível em (<http://webapps.ubuntu.com/certification>) ou *SUSE*, disponível em (<http://developer.novell.com/yesssearch/Search.jsp>). Serão aceitos também relatórios de compatibilidade de equipamento mediante a apresentação de laudos ou atestados de laboratórios credenciados junto ao INMETRO.

1.8.4.18.3 Todos os dispositivos de hardware, além de seus *drivers* deverão ser compatíveis com os sistemas operacionais *Linux*, *Windows 7* e *10*, na distribuição especificada.

1.8.4.18.4 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.

1.8.4.18.5 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*.

#### **1.8.4.19 Outros requisitos**

1.8.4.19.1 Todos os equipamentos ofertados (gabinete, teclado e *mouse*) devem possuir gradações neutras das cores preta ou cinza, e manter o mesmo padrão de cor predominante do gabinete.

1.8.4.19.2 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 ótica, *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 constem o respectivo endereço eletrônico. A escolha do material a ser utilizado fica a critério do proponente.

1.8.4.19.3 Todos os equipamentos a serem entregues deverão ser idênticos. Caso o componente não mais se encontre disponível no mercado, admitem-se substitutos com qualidade e características idênticas ou superiores, mediante nova homologação.

1.8.4.19.4 As unidades do equipamento deverão ser entregues devidamente acondicionadas em embalagens individuais adequadas, que utilizem preferencialmente materiais recicláveis, de forma a garantir a máxima proteção durante o transporte e a armazenagem.

#### **1.8.4.20 Garantia e suporte**

1.8.4.20.1 A garantia para reposição de peças, mão de obra e atendimento deverá ser de, no mínimo, 36 (trinta e seis) meses, *on site*, contados a partir do recebimento definitivo do equipamento, sem prejuízo de qualquer política de garantia adicional oferecida pelo fabricante.

1.8.4.20.2 Todos os *drivers* para os sistemas operacionais suportados devem estar disponíveis na “*Web Site*” do fabricante do equipamento.

1.8.4.20.3 A fornecedora do equipamento deverá descrever, em sua proposta, os termos da garantia adicional oferecida pelo fabricante.

**1.8.5 Monitor LED 23 (vinte e três) polegadas:**

- 1.8.5.1 Tecnologia *LED* mínimo de 23 (vinte e três) polegadas no formato padrão 16:9.
- 1.8.5.2 *Pixel-pitch* máximo de 0.280 mm.
- 1.8.5.3 Brilho mínimo de 250 cd/m<sup>2</sup>.
- 1.8.5.4 Contraste dinâmico mínimo de 1.000.000:1 ou estático 1000:1.
- 1.8.5.5 Tempo de resposta de no máximo 7 ms.
- 1.8.5.6 Ângulo de visão horizontal mínimo 160 graus.
- 1.8.5.7 Ângulo de visão vertical mínimo 160 graus.
- 1.8.5.8 Suporte a resolução de 1920x1080 a 60 Hz.
- 1.8.5.9 Possuir interfaces de conexão tipo *D-SUB* 15 pinos e digital (*DVI* ou *HDMI*).
- 1.8.5.10 Deve acompanhar 01 (um) cabo *D-Sub* 15 pinos.
- 1.8.5.11 Fonte de alimentação interna ao gabinete, operando nas tensões 110/240 volts com comutação automática de voltagem. Não serão aceitos monitores com fontes externas ao gabinete.
- 1.8.5.12 Cor preta.
- 1.8.5.13 Garantia do fabricante de, no mínimo, 01 (um) ano, *on site*.

**1.8.6 Estabilizador 300VA:**

- 1.8.6.1 Potência de Saída: 300VA de potência real.
- 1.8.6.2 Microprocessado com 08 (oito) estágios de regulação.
- 1.8.6.3 Função *TRUE RMS*.
- 1.8.6.4 Filtro de linha integrado que atenua os ruídos da rede elétrica.
- 1.8.6.5 *Led* no painel frontal que sinaliza que o estabilizador está ligado através da chave liga/desliga.
- 1.8.6.6 Deve estar de acordo com a norma brasileira de segurança e desempenho para estabilizadores de tensão *NBR 14373:2006*.
- 1.8.6.7 Chave liga/desliga embutida: evita o desligamento acidental.
- 1.8.6.8 Porta fusível externo.
- 1.8.6.9 Proteção para internet, linha telefônica/fax.
- 1.8.6.10 Gabinete em plástico com proteção antichama.
- 1.8.6.11 *Bivolt*: Entrada 115/127/220V e Saída 115V.
- 1.8.6.12 Tomadas de saída: mínimo de 04 (quatro) tomadas de saída.
- 1.8.6.13 Proteção contra subtensão e sobretensão de rede elétrica com

desligamento e rearme automático.

- 1.8.6.14 Proteção contra sobrecarga e sobreaquecimento com desligamento automático.
- 1.8.6.15 Proteção contra surtos de tensão provenientes da rede elétrica.
- 1.8.6.16 Garantia do fabricante de, no mínimo, 01 (um) ano, com assistência técnica local.

#### **1.8.7 Estabilizador 1000VA:**

- 1.8.7.1 Potência de Saída: 1000 VA de potência real.
- 1.8.7.2 Filtro de linha interno que atenua ruídos provenientes da rede.
- 1.8.7.3 *Led* no painel frontal que sinaliza que o estabilizador está ligado através da chave liga/desliga.
- 1.8.7.4 Deve estar de acordo com a norma brasileira de segurança e desempenho para estabilizadores de tensão NBR 14373:2006.
- 1.8.7.5 Porta fusível externo com unidade reserva.
- 1.8.7.6 Gabinete em plástico com proteção antichama.
- 1.8.7.7 Entrada *Bivolt* e Saída 115V.
- 1.8.7.8 Tomadas de saída: mínimo de 04 (quatro) tomadas de saída.
- 1.8.7.9 Filtro de linha interno que atenua ruídos provenientes da rede.
- 1.8.7.10 Proteção contra surtos de tensão provenientes da rede elétrica.
- 1.8.7.11 Proteção contra subtensão e sobretensão com desligamento e rearme automático.
- 1.8.7.12 Proteção contra sobrecarga e sobreaquecimento com desligamento automático.
- 1.8.7.13 Garantia do fabricante de, no mínimo, 01 (um) ano, com assistência técnica local.

#### **1.8.8 Nobreak 700VA:**

- 1.8.8.1 Potência mínima de 700 VA.
- 1.8.8.2 Topologia: *line interactive*.
- 1.8.8.3 Fator de potência de saída mínima de 0,60 e no mínimo 420W de potência real.
- 1.8.8.4 Possuir indicadores de rede, inversor e bateria.
- 1.8.8.5 Microprocessado.
- 1.8.8.6 Possuir autonomia mínima de 06 (seis) minutos em plena carga.

- 1.8.8.7 Baterias seladas, livres de manutenção e instaladas internamente ou incorporada na mesma unidade.
- 1.8.8.8 O equipamento deverá possuir identificação do fabricante e número de série, bem como deverá estar acondicionado na embalagem original, devendo garantir proteção durante transporte e estocagem.
- 1.8.8.9 Tensão de Entrada: automática, 115V-127V/220V.
- 1.8.8.10 Tensão de Saída: 110V ou 115V.
- 1.8.8.11 Mínimo de 04 (quatro) tomadas.
- 1.8.8.12 Proteção contra subtensão, sobretensão, sobrecarga, curto-circuito e sobretemperatura.
- 1.8.8.13 Frequência de 60 Hertz.
- 1.8.8.14 Forma de onda de saída do inversor: senoidal.
- 1.8.8.15 Possuir estabilizador incorporado.
- 1.8.8.16 Alarme de fim de baterias.
- 1.8.8.17 Carregador de baterias incorporado.
- 1.8.8.18 Possuir chave embutida ou temporizada contra desligamentos accidentais.
- 1.8.8.19 Regulação estática de 5%.
- 1.8.8.20 Rendimento >95% em modo rede e >85% em modo bateria.
- 1.8.8.21 Deverá atender as normas técnicas - NBR 14136:2002 e NBR 15204:2005.
- 1.8.8.22 Garantia do fabricante de, no mínimo, 01 (um) ano, com assistência técnica local.

**1.8.9 Nobreak 1400VA:**

- 1.8.9.1 Potência mínima 1400VA.
- 1.8.9.2 Fator de potência de saída mínima de 0,60 e no mínimo 840W de potência real.
- 1.8.9.3 Possuir indicadores das condições de rede, carga e baterias.
- 1.8.9.4 Topologia: *line interactive*.
- 1.8.9.5 Forma de onda senoidal.
- 1.8.9.6 Microprocessado.
- 1.8.9.7 Possuir autonomia mínima de 06 min em carga total.
- 1.8.9.8 Baterias seladas, livres de manutenção e instaladas internamente ou incorporada na mesma unidade.

- 1.8.9.9 Tensão de Entrada: automática, 110V/220V.
- 1.8.9.10 Possuir no mínimo 04 (quatro) tomadas, diretamente no corpo do produto.
- 1.8.9.11 Proteção contra sobrecarga, curto-circuito, surtos (subtensão e sobretensão) e sobreaquecimento.
- 1.8.9.12 Possuir chave embutida ou temporizada contra desligamentos accidentais.
- 1.8.9.13 Tensão de Saída: 110 ou 115V.
- 1.8.9.14 Possuir estabilizador para evitar a passagem de problemas da rede para os equipamentos.
- 1.8.9.15 Proteção contra picos de tensão através de fusível ou chave rearmável.
- 1.8.9.16 Permitir monitoração, notificação e *shutdown*.
- 1.8.9.17 Deverá atender as normas técnicas - NBR 14136:2002 e NBR 15204:2005.
- 1.8.9.18 Garantia do fabricante de, no mínimo, 01 (um) ano, com assistência técnica local.

#### **1.8.10 Impressora Laser de Rede**

- 1.8.10.1 Impressora com tecnologia laser ou *LED* monocromática.
- 1.8.10.2 Velocidade de Impressão de, no mínimo, 26 ppm em papel tamanho A4.
- 1.8.10.3 Deve imprimir a primeira página em, no mínimo, 8,5 segundos.
- 1.8.10.4 Capacidade de entrada de folhas de, no mínimo, 250 folhas.
- 1.8.10.5 Deverá possuir processador com velocidade de, no mínimo, 500MHz.
- 1.8.10.6 Deverá possuir resolução para impressão de, no mínimo, 600 x 600 dpi.
- 1.8.10.7 Deverá possuir memória de, no mínimo, 128 MB.
- 1.8.10.8 Implementar impressão em frente-verso automaticamente.
- 1.8.10.9 Deverá possuir um ciclo mensal recomendado, de no mínimo, 3.000 páginas mês.
- 1.8.10.10 Deverá suportar mídias tamanho A4, A5, carta e ofício.
- 1.8.10.11 Possuir conexão *USB* de alta velocidade (compatível com especificações *USB* 2.0).

- 1.8.10.12 Possuir conexão *Ethernet 10 / 100 Base TX Interface* ou superior; pronta para trabalhar em rede sem necessidade de nenhum acessório extra para tal fim.
- 1.8.10.13 Possuir compatibilidade com os seguintes sistemas operacionais: *Microsoft XP Professional; Microsoft Windows 8; Windows 2003 Server; Windows 2008 Server; Linux.*
- 1.8.10.14 Deve ser acompanhada de suprimentos suficientes para a impressão de, no mínimo, 2.000 folhas, sem o uso de funcionalidades frente-e-verso.
- 1.8.10.15 Garantia do fabricante de, no mínimo, 01 (um) ano, *on site.*

#### **1.8.11 Impressora Multifuncional *Laser Monocromática de Rede***

- 1.8.11.1 Impressora com tecnologia laser ou *LED* monocromática.
- 1.8.11.2 Deverá possuir as funções de Impressora/Copiadora/*Scanner*.
- 1.8.11.3 Monitor *LCD* de 03 (três) linhas (texto) ou superior.
- 1.8.11.4 Velocidade de Impressão de no mínimo 30 ppm em papel tamanho A4.
- 1.8.11.5 Capacidade de entrada de folhas de no mínimo 250 folhas.
- 1.8.11.6 Deverá possuir processador com velocidade de no mínimo *500MHz*.
- 1.8.11.7 Deverá possuir resolução para impressão de no mínimo 600 x 600 *dpi*.
- 1.8.11.8 Deverá possuir resolução para scannerde no mínimo 600 x 600 *dpi*.
- 1.8.11.9 Digitalização para *USB, e-mail, computador local e computador de rede.*
- 1.8.11.10 Deverá possuir memória de, no mínimo, 256MB.
- 1.8.11.11 Implementar impressão em frente-verso automaticamente.
- 1.8.11.12 Deverá possuir um ciclo mensal recomendado de no mínimo 3.000 páginas mês.
- 1.8.11.13 Deverá suportar mídias tamanho A4, A5, carta e ofício.
- 1.8.11.14 Possuir conexão *USB* de alta velocidade (compatível com especificações *USB 2.0*).
- 1.8.11.15 Possuir conexão *Ethernet 10 / 100 Base TX Interface* ou superior; pronta para trabalhar em rede sem necessidade de nenhum acessório extra para tal fim.
- 1.8.11.16 Possuir compatibilidade com os seguintes sistemas operacionais: *Microsoft XP Professional; Microsoft Windows 8; Windows 2003 Server;*

*Windows 2008 Server; Linux.*

- 1.8.11.17 Deve ser acompanhada de suprimentos suficientes para a impressão de, no mínimo, 2.000 folhas, sem o uso de funcionalidades frente-e-verso.
- 1.8.11.18 Garantia do fabricante de, no mínimo, 01 (um) ano, *on site*.

#### **1.8.12 Impressora Matricial**

- 1.8.12.1 Resolução: 360 ppp por 180 ppp (pontos por polegada).
- 1.8.12.2 Matricial de impacto com cabeça de impressão de, no mínimo, 24 (vinte e quatro) agulhas.
- 1.8.12.3 Possuir, no mínimo, 02 (duas) das fontes residentes: Rascunho (*Draft*), *Gothic*, *Courier*, *Roman* e *Sans Serif* no mínimo.
- 1.8.12.4 Mínimo de 80 (oitenta) colunas.
- 1.8.12.5 Espaçamento de linha: 1/6" default e programável através de linguagem ESC/P2 ou similar compatível.
- 1.8.12.6 Capacidade de impressão em folha avulsa nos tamanhos A4, ofício e legal.
- 1.8.12.7 Formulários contínuos de 80 (oitenta) colunas; envelopes; etiquetas, formulários multivias (original mais, no mínimo, 4 vias).
- 1.8.12.8 Tempo médio entre falhas: 20.000 horas (ligada).
- 1.8.12.9 Suportar e utilizar formulários com gramaturas diferentes que variem, no mínimo, entre 75 a 125 g/m<sup>2</sup>.
- 1.8.12.10 Impressão de, no mínimo, 400 cps (caracteres por segundo) com tamanho de caractere de 10, 11, 12, ou 13 cpp (caracteres por polegada) em pelo menos uma das fontes citadas no item 3.3.1.4 ou de, no mínimo, 10 cpp (caracteres por polegada) em qualidade rascunho ou qualidade superior.
- 1.8.12.11 Mecanismo de tracionamento por fricção de papel.
- 1.8.12.12 Trator do tipo empurra (formulário contínuo passa pelo trator antes de passar pela cabeça de impressão) ou puxa (formulário contínuo passa pela cabeça de impressão antes de passar pelo trator) com tensionamento de papel.
- 1.8.12.13 Teclas para ajuste de posicionamento para formulário contínuo.
- 1.8.12.14 Retrocesso de formulário contínuo para carga de folha avulsa sem necessidade de remoção do formulário contínuo.
- 1.8.12.15 Interface: *USB*.
- 1.8.12.16 Alimentação elétrica nominal de 110 VAC, 60 Hz.
- 1.8.12.17 Compatível com *Windows XP* e *Windows 7*.

1.8.12.18 Garantia do fabricante de, no mínimo, 01 (um) ano, com assistência técnica local.

### **1.8.13 Impressora Multifuncional Jato de Tinta**

#### **1.8.13.1 Velocidade de impressão**

- 1.8.13.1.1 Qualidade rascunho, preto, carta até 30 ppm.
- 1.8.13.1.2 Qualidade rascunho, cor, carta até 23 ppm.
- 1.8.13.1.3 Qualidade normal, preto, carta até 8.9 ppm.
- 1.8.13.1.4 Qualidade normal, cor, carta até 5.3 ppm.
- 1.8.13.1.5 Qualidade otimizada, preto, carta até 1.6 ppm.

#### **1.8.13.2 Resolução**

- 1.8.13.2.1 Qualidade de resolução de impressão otimizada, preto:  
Capacidade de renderização de até 1200 *dpi* em preto para impressão de um computador.
- 1.8.13.2.2 Qualidade de resolução de impressão otimizada, cor:  
Capacidade de renderização de no mínimo 4800 x 1200 *dpi* cor otimizada para impressão a partir de um computador e 1200 *dpi* de entrada.
- 1.8.13.2.3 Resolução de digitalização por hardware: até 1200 x 2400 *dpi*.
- 1.8.13.2.4 Resolução de digitalização ótica: até 1200 *dpi*.
- 1.8.13.2.5 Profundidade de bits: 48 *bits*.

#### **1.8.13.3 Manuseio de papel**

- 1.8.13.3.1 Capacidade de entrada padrão até 100 (cem) folhas.
- 1.8.13.3.2 Capacidade de entrada máxima até 100 (cem) folhas.
- 1.8.13.3.3 Capacidade de saída padrão até 50 (cinquenta) folhas.
- 1.8.13.3.4 Capacidade de saída máxima até 50 (cinquenta) folhas.
- 1.8.13.3.5 Ciclo de trabalho até 1000 (mil) páginas.
- 1.8.13.3.6 Tipos de papel Papel (comum, Inkjet, fotográfico), envelopes, transparências, etiquetas, cartões, mídia *HP premium*, transferências térmicas, médio sem borda, panorama.
- 1.8.13.3.7 Capacidade de bandeja para papel, máxima 01 (uma) bandeja.
- 1.8.13.3.8 Tamanhos de papel 77 x 127 a 215 x 610 mm.

#### **1.8.13.4 Cartuchos**

- 1.8.13.4.1 Número de cartuchos de impressão 03 (01 preto, 01 tricolor).
- 1.8.13.4.2 Cores dos cartuchos de impressão Preto, ciano, magenta, amarelo.

**1.8.13.5 Digitalização**

- 1.8.13.5.1 Resolução de digitalização aperfeiçoada até 19,200 dpi aperfeiçoados.
- 1.8.13.5.2 Tamanho máximo de digitalização 215 x 297 mm.
- 1.8.13.5.3 Tipo de digitalização: de mesa.
- 1.8.13.5.4 Níveis escala de cinza: 256 níveis de cinza.
- 1.8.13.5.5 Digitalização em cores: Sim.

**1.8.13.6 Conectividade**

- 1.8.13.6.1 Conectividade padrão: 1 USB.
- 1.8.13.6.2 Portas E/S externas: 1 USB, 4 slots de cartão de memória.
- 1.8.13.6.3 Cabo USB 2.0 incluso.

**1.8.13.7 Memória**

- 1.8.13.7.1 Memória padrão: 32 MB.
- 1.8.13.7.2 Memória máxima: 32 MB.

**1.8.13.8 Garantia**

- 1.8.13.9 Garantia do fabricante de, no mínimo, 01 (um) ano, com assistência técnica local.

**1.8.14 Impressora Térmica (com guilhotina)**

- 1.8.14.1 Método de impressão: Térmico.
- 1.8.14.2 Velocidade de impressão: 250 mm/s para modo texto e gráfico.
- 1.8.14.3 Velocidade de avanço de papel: 59 lps.
- 1.8.14.4 Nº de caracteres por linha: 24, 32, 48, 64 ou 21, 28, 42, 56.
- 1.8.14.5 Guilotina vida útil: 2 milhões de cortes.
- 1.8.14.6 Interface de comunicação: USB.
- 1.8.14.7 Sensores: fim de papel, próximo do fim de papel, tampa aberta, temperatura da cabeça de impressão.
- 1.8.14.8 Suporte a papel com as seguintes dimensões:
  - 1.8.14.8.1 Largura: 58 a 82,5 mm.
  - 1.8.14.8.2 Diâmetro externo: 102 mm (máximo).
  - 1.8.14.8.3 Espessura: 56 a 107 µm.
- 1.8.14.9 Bobina de papel inclusa.
- 1.8.14.10 Alimentação bivolt.
- 1.8.14.11 Compatível com Windows XP e Windows 7.
- 1.8.14.12 Garantia do fabricante de, no mínimo, 01 (um) ano, com assistência

técnica local.

#### **1.8.15 Servidor de impressão**

- 1.8.15.1 01 (uma) porta de rede (*RJ-45*) no mínimo *Ethernet* 10/100.
- 1.8.15.2 3 Portas de impressão sendo: 1 Porta de impressão paralela *IEEE 1284* e 2 portas.
- 1.8.15.3 *USB* 1.1 ou 2.0.
- 1.8.15.4 Administração de *Web* e Programa de Administração do *Windows*.
- 1.8.15.5 Compatibilidade: Impressoras com porta paralela e *USB*.
- 1.8.15.6 Sistemas Operacionais Suportados: *Windows XP, Vista, 7*.
- 1.8.15.7 *Leds* Diagnóstico: *Power, Link/Act* e portas de impressão.
- 1.8.15.8 Adaptador de Energia.
- 1.8.15.9 *Bivolt*.
- 1.8.15.10 Garantia do fabricante de, no mínimo, 01 (um) ano, com assistência técnica local.

#### **1.8.16 Switch 08 (oito) portas:**

- 1.8.16.1 Modelo: Mesa.
- 1.8.16.2 Portas: 08 (oito) portas 10/100/1000 *BaseTX* - Conector *RJ-45*.
- 1.8.16.3 Recursos de *Switching*:
  - 1.8.16.3.1 Full e Half Duplex com autonegociação de velocidade (10/100/1000).
  - 1.8.16.3.2 *Auto MDI/MDIX* permitindo ligação com *PC, HUB* ou outro *Switch*.
- 1.8.16.4 Pés de Borracha.
- 1.8.16.5 Adaptador *Bivolt AC/DC*.
- 1.8.16.6 Guia do Usuário.
- 1.8.16.7 Garantia do fabricante de, no mínimo, 01 (um) ano, com assistência técnica local.

#### **1.8.17 Projetor de Vídeo**

- 1.8.17.1 Tipo de Projetor: de mesa.
- 1.8.17.2 Resolução: *SVGA* (800x600).
- 1.8.17.3 Luminosidade: 2000 *ANSI Lumens*.
- 1.8.17.4 Lâmpada: Vida útil 3000 *H* (Alto Brilho), 4000 *H* (Baixo Brilho).

1.8.17.5      Voltagem: Automática

1.8.17.5.1      Entrada:

1.8.17.5.1.1    VGA (Mini D-sub 15 pin) x 1.

1.8.17.5.1.2    Video composto (1 RCA) x 1.

1.8.17.5.1.3    S-video (Mini DIN 4 pin) x 1.

1.8.17.5.1.4    Vídeo componente (compartilhado com entrada VGA) x 1.

1.8.17.5.2      Saída:

1.8.17.5.2.1    VGA (Mini D-sub 15 pin) x 1 - Retorno para Monitor.

1.8.17.6      Reprodução de Cor: 24 bit; 16.7 Milhões.

1.8.17.7      Auto Falante: 1W Mono.

1.8.17.8      Ruído: 35 dB (Alto Brilho), 28 dB (Baixo Brilho).

1.8.17.9      Compatibilidade de vídeo: NTSC / NTSC4.43 / PAL-M / PAL-N / PAL-60 / SECAM.

1.8.17.10     HDTV: 480i, 480p, 720p, 1080i.

1.8.17.11     Resolução de vídeo: 560 linhas (NTSC e PAL).

1.8.17.12     Conexão para Controle: USB 1.1 (tipo B) x 1.

1.8.17.13     Funções do controle remoto: seleção entrada, power, modo de cor, volume, e-zoom, a/v mute, freeze, menu, help, auto, mouse.

1.8.17.14     Garantia do fabricante de, no mínimo, 01 (um) ano, com assistência técnica local.

### **1.8.18      Telefone IP (VOIP)**

1.8.18.1      Telefone IP-Gigabit:

1.8.18.1.1     Deverá suportar no mínimo 03 (três) contas SIF.

1.8.18.1.2     Deverá possuir agenda telefônica local para no mínimo 1000 entradas.

1.8.18.1.3     Deverá possuir pelo menos os seguintes recursos:

1.8.18.1.3.1    Conferência a 3 (três).

1.8.18.1.3.2    DND (não perturbe).

1.8.18.1.3.3    Discagem rápida.

1.8.18.1.4     Agenda telefônica remota via XML e LDAF.

1.8.18.1.5     Histórico de chamadas não atendidas, recebidas, discadas e transferidas.

1.8.18.1.6     Ajuste de volume.

1.8.18.1.7     Seleção de tom de chamada.

- 1.8.18.1.8 Deverá possuir suporte ao idioma português do Brasil na tela do telefone.
- 1.8.18.1.9 Deverá ser totalmente compatível com o *Asterisk* e o *FreePBX*.
- 1.8.18.1.10 Deverá possuir suporte a pelo menos os seguintes *codecs* de áudio:
- 1.8.18.1.10.1 G722 (*Wideband*).
  - 1.8.18.1.10.2 G711, G723.1, G726, G729AB.
  - 1.8.18.1.10.3 Deverá possuir auto-falante *full duplex* (para o viva-voz);.
- 1.8.18.1.11 Deverá possuir suporte a *SIP* v1 (*RFC2543*) e v2(*RFC3261*);.
- 1.8.18.1.12 Deverá suportar auto-provisionamento via *FTP/TFTP/http*.
- 1.8.18.1.13 Deverá ser configurável via navegador de internet/interface do telefone/auto-provisionamento.
- 1.8.18.1.14 Deverá suportar *VLAN* (802.1 pq) e *QoS*.
- 1.8.18.1.15 Deverá possuir pelo menos uma porta *RJ9* para conexão de fones de ouvido.
- 1.8.18.1.16 Deverá possuir pelo menos duas portas *Ethernet RJ45* 10/100/1000 (*gigabit ethernet*) ou superior.
- 1.8.18.1.17 Deverá permitir configuração em modo *bridge* ou *router*.
- 1.8.18.1.18 Deverá vir acompanhado de fonte de alimentação com tensão de entrada automática (*full range*).
- 1.8.18.1.19 Deverá suportar o padrão *Power over Ethernet* (*IEEE 802.3af*).
- 1.8.18.2 Garantia do fabricante de, no mínimo, 01 (um) ano, com assistência técnica local.

**1.8.19 HD Externo:**

- 1.8.19.1 Capacidade: *1TB (1024 GB)*.
- 1.8.19.2 Tipo: Externo.
- 1.8.19.3 Interface: *USB 3.0* retro compatível com *USB 2.0*.
- 1.8.19.4 Conector: *USB* com cabo incluso.
- 1.8.19.5 Não requer fonte externa.
- 1.8.19.6 Garantia do fabricante de, no mínimo, 01 (um) ano.

**1.8.20      *Tablet*****1.8.20.1      Processador**

1.8.20.1.1      1.9GHz, 1.3GHz (Octa Core).

**1.8.20.2      Tela**

1.8.20.2.1      Tamanho (Tela Principal): 8.0" (203,1 mm).

1.8.20.2.2      Resolução (Tela Principal): 2048 x 1536 (QXGA).

1.8.20.2.3      Tecnologia (Tela Principal): Super AMOLED.

1.8.20.2.4      Profundidade de Cor (Tela Principal):16M.

**1.8.20.3      Câmera**

1.8.20.3.1      Resolução-Gravação de Vídeos: QHD (2560x1440) @30fps.

1.8.20.3.2      Resolução - Câmera Principal: CMOS 8.0 MP.

1.8.20.3.3      Resolução - Câmera Frontal: CMOS 2.1 MP.

1.8.20.3.4      Foco Automático - Câmera Principal.

**1.8.20.4      Memória**

1.8.20.4.1      Memória RAM (GB): 3GB.

1.8.20.4.2      Memória Interna (GB): 32 GB.

1.8.20.4.3      Memória Disponível (GB): 25.2 GB.

1.8.20.4.4      Suporte ao Cartão de Memória: MicroSD (até 128 GB).

**1.8.20.5      Rede / Bandas**

1.8.20.5.1      Multi Chip (SIM Card): Single-SIM.

1.8.20.5.2      Tipo de Chip (SIM Card): Nano-SIM (4FF).

1.8.20.5.3      Conexões:

1.8.20.5.3.1      2G GSM.

1.8.20.5.3.2      3G WCDMA.

1.8.20.5.3.3      4G LTE FDD.

1.8.20.5.3.4      4G LTE TDD.

1.8.20.5.4      2G GSM:

1.8.20.5.4.1      GSM 850.

1.8.20.5.4.2      GSM 900.

1.8.20.5.4.3      DCS 1800.

1.8.20.5.4.4      PCS1900.

1.8.20.5.5      3G UMTS:

1.8.20.5.5.1      B1 (2100).

1.8.20.5.5.2      B2 (1900).

1.8.20.5.5.3      B4 (AWS).

1.8.20.5.5.4 *B5 (850).*

1.8.20.5.5.5 *B8 (900).*

1.8.20.5.6 *4G FDD LTE:*

1.8.20.5.6.1 *B1 (2100).*

1.8.20.5.6.2 *B2 (1900).*

1.8.20.5.6.3 *B3 (1800).*

1.8.20.5.6.4 *B4 (AWS).*

1.8.20.5.6.5 *B5 (850).*

1.8.20.5.6.6 *B7 (2600).*

1.8.20.5.6.7 *B8 (900).*

1.8.20.5.6.8 *B17 (700).*

1.8.20.5.6.9 *B28 (700).*

1.8.20.5.7 *4G TDD LTE: B40 (2300).*

#### **1.8.20.6 Conectividade**

1.8.20.6.1 *ANT+.*

1.8.20.6.2 *USB 2.0.*

1.8.20.6.3 *Localização:*

1.8.20.6.3.1 *GPS.*

1.8.20.6.3.2 *Glonass.*

1.8.20.6.4 *Conexão 3.5mm Estéreo (Padrão P2).*

1.8.20.6.5 *Versão de MHL.*

1.8.20.6.6 *Wi-Fi:*

1.8.20.6.6.1 *802.11 a/b/g/n/ac 2.4G+5GHz.*

1.8.20.6.6.2 *VHT80 MIMO.*

1.8.20.6.7 *Wi-Fi Direct.*

1.8.20.6.8 *Bluetooth v4.1.*

1.8.20.6.9 *PC Sync: Smart Switch (Versão para PC).*

#### **1.8.20.7 Sistema Operacional**

1.8.20.7.1 *Android.*

#### **1.8.20.8 Cor**

1.8.20.8.1 *Preto.*

#### **1.8.20.9 Tipo**

1.8.20.9.1 *Tablet.*

#### **1.8.20.10 Sensores**

1.8.20.10.1 *Acelerômetro.*

- 1.8.20.10.2 Sensor de Impressão Digital.
- 1.8.20.10.3 Giroscópio.
- 1.8.20.10.4 Geo Magnético.
- 1.8.20.10.5 Sensor de Efeito Hall.
- 1.8.20.10.6 Sensor de Proximidade.
- 1.8.20.10.7 Sensor *RGB*.

**1.8.20.11 Peso**

- 1.8.20.11.1 Máximo aceitável(g): 300g.

**1.8.20.12 Bateria**

- 1.8.20.12.1 Uso de internet 3G (Horas): até 9.
- 1.8.20.12.2 Uso de internet 4G (Horas): até 9.
- 1.8.20.12.3 Uso de Internet *Wi-Fi* (Horas): até 10.
- 1.8.20.12.4 Reprodução de Vídeos (Horas): até 14.
- 1.8.20.12.5 Capacidade Padrão da Bateria (mAh): 4000.
- 1.8.20.12.6 Tempo de Reprodução de Áudio (Horas): até 74.
- 1.8.20.12.7 Tempo em ligações (3G WCDMA) (Horas): até 27.

**1.8.20.13 Áudio e Vídeo**

- 1.8.20.13.1 Resolução de Reprodução de Vídeo:
  - 1.8.20.13.1.1 *UHD 4K (3840 x 2160) @30fps*.

**1.8.20.14 Garantia**

- 1.8.20.15 Garantia do fabricante de, no mínimo, 01 (um) ano, com assistência técnica local.

**1.8.21 Apple iPAD – Air****1.8.21.1 Processador**

- 1.8.21.1.1 *Chip A8X 64 bits*, Coprocessador M8.

**1.8.21.2 Capacidade**

- 1.8.21.2.1 64 GB.

**1.8.21.3 Botões e Conectores**

- 1.8.21.3.1 Sensor *Touch ID*.
- 1.8.21.3.2 Conector *Lightning*.
- 1.8.21.3.3 Alto-falante interno.
- 1.8.21.3.4 Conector de fone de ouvido de 3,5 mm.
- 1.8.21.3.5 Ligar/Desligar e Repousar/Despertar.
- 1.8.21.3.6 Aumentar/Diminuir Volume.

- 1.8.21.3.7 02 (dois) Microfones.
- 1.8.21.3.8 Bandeja de nano SIM.

**1.8.21.4 Conteúdo da Caixa**

- 1.8.21.4.1 *iPad Air 2.*
- 1.8.21.4.2 Cabo de *Lightning* para *USB*.
- 1.8.21.4.3 Carregador *USB*.

**1.8.21.5 Tela**

- 1.8.21.5.1 Dimensão Diagonal 9,7”.
- 1.8.21.5.2 *Multi-Touch*.
- 1.8.21.5.3 Retroiluminação *LED* com *IPS*.
- 1.8.21.5.4 Resolução 2048 x 1536 pixels, 264 ppp.
- 1.8.21.5.5 Tela Laminada.
- 1.8.21.5.6 Revestimento Antirreflexo.
- 1.8.21.5.7 Revestimento resistente a impressões digitais e oleosidade.

**1.8.21.6 Câmera**

- 1.8.21.6.1 Câmera *iSight* de 8MP.
- 1.8.21.6.2 Foco automático.
- 1.8.21.6.3 Panorama (até 43MP).
- 1.8.21.6.4 *HDR* automático para fotos.
- 1.8.21.6.5 Controle de exposição.
- 1.8.21.6.6 Modo contínuo.
- 1.8.21.6.7 Toque para ajustar o foco.
- 1.8.21.6.8 Timer.
- 1.8.21.6.9 Abertura *f/2.4*.
- 1.8.21.6.10 Lente de cinco elementos.
- 1.8.21.6.11 Filtro IV híbrido.
- 1.8.21.6.12 Retroiluminação.
- 1.8.21.6.13 Estabilização automática de imagem.
- 1.8.21.6.14 Detecção de rostos.
- 1.8.21.6.15 Fotos com localização geográfica.

**1.8.21.7 Gravação de vídeo**

- 1.8.21.7.1 Gravação de vídeo *HD* de 1080p (30 qps).
- 1.8.21.7.2 Vídeo em câmera lenta (120 qps).
- 1.8.21.7.3 Vídeo em time-lapse com estabilização.
- 1.8.21.7.4 Estabilização de imagem de vídeo.

- 1.8.21.7.5 Melhor detecção de rostos.
- 1.8.21.7.6 Zoom 3x.
- 1.8.21.7.7 Vídeos com localização geográfica.

**1.8.21.8 Câmera FaceTime HD**

- 1.8.21.8.1 Fotos de 1,2MP.
- 1.8.21.8.2 Abertura *f/2.2*.
- 1.8.21.8.3 Gravação de vídeo *HD* de 720p.
- 1.8.21.8.4 Retroiluminação.
- 1.8.21.8.5 *HDR* automático para fotos e vídeos.
- 1.8.21.8.6 Melhor detecção de rostos.
- 1.8.21.8.7 Modo contínuo.
- 1.8.21.8.8 Controle de exposição.
- 1.8.21.8.9 *Timer*.

**1.8.21.9 Chamada com áudio ou vídeo**

- 1.8.21.9.1 Do *iPad Air* para qualquer dispositivo compatível com FaceTime via *Wi-Fi* ou rede celular (para modelo celular).

**1.8.21.10 Rede celular e wireless**

- 1.8.21.10.1 *Wi-Fi* (802.11a/b/g/n/ac), duas bandas (2,4GHz e 5GHz), *HT80* com *MIMO*.
- 1.8.21.10.2 Tecnologia *Bluetooth 4.2*.
- 1.8.21.10.3 *UMTS/HSPA/HSPA+/DC-HSDPA* (850, 900, 1700/2100, 1900, 2100MHz); *GSM/EDGE* (850, 900, 1800, 1900MHz).
- 1.8.21.10.4 *CDMA EV-DO Rev. A e Rev. B* (800, 1900MHz).
- 1.8.21.10.5 *LTE* (Bandas 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 13, 17, 18, 19, 20, 25, 26, 28, 29, 38, 39, 40, 41).
- 1.8.21.10.6 Somente dados.
- 1.8.21.10.7 Compatível com *Apple SIM* (vendido separadamente).

**1.8.21.11 Localização**

- 1.8.21.11.1 Bússola digital.
- 1.8.21.11.2 *Wi-Fi*.
- 1.8.21.11.3 GPS e GLONASS.
- 1.8.21.11.4 Celular.
- 1.8.21.11.5 Microlocalização *iBeacon*.

**1.8.21.12 Sensores**

- 1.8.21.12.1 *Touch ID*.

- 1.8.21.12.2 Giroscópio de três eixos.
- 1.8.21.12.3 Acelerômetro.
- 1.8.21.12.4 Barômetro.
- 1.8.21.12.5 Sensor de luz ambiente.

**1.8.21.13 Touch ID**

- 1.8.21.13.1 Sensor de impressão digital integrado ao botão Início.

**1.8.21.14 Siri**

- 1.8.21.14.1 Use sua voz para enviar mensagens, definir lembretes e muito mais.
- 1.8.21.14.2 Use o viva-voz.
- 1.8.21.14.3 Escute e identifique músicas.

**1.8.21.15 Energia e Bateria**

- 1.8.21.15.1 Bateria interna recarregável de polímero de lítio com capacidade de 27,3 watts/hora.
- 1.8.21.15.2 Até 10 horas para navegar na web via Wi-Fi, assistir a vídeo ou escutar música.
- 1.8.21.15.3 Até 9 horas para navegar na web usando rede de dados celular.
- 1.8.21.15.4 Carga via carregador ou USB do computador.

**1.8.21.16 Sistema Operacional**

- 1.8.21.16.1 iOS 9:

- 1.8.21.16.1.1 Apps:
  - 1.8.21.16.1.1.1 *AirDrop*.
  - 1.8.21.16.1.1.2 *AirPlay*.
  - 1.8.21.16.1.1.3 Central de Controle.
  - 1.8.21.16.1.1.4 Compartilhamento Familiar.
  - 1.8.21.16.1.1.5 *iCloud Drive*.
  - 1.8.21.16.1.1.6 Multitarefa.
  - 1.8.21.16.1.1.7 Central de Notificações.
  - 1.8.21.16.1.1.8 Teclado *QuickType*.
  - 1.8.21.16.1.1.9 *Siri*.
  - 1.8.21.16.1.1.10 Busca no *Spotlight*.

**1.8.21.17 Apps Incluídos**

- 1.8.21.17.1 Câmera.
- 1.8.21.17.2 Fotos.
- 1.8.21.17.3 Mensagens.
- 1.8.21.17.4 FaceTime.
- 1.8.21.17.5 Mail.
- 1.8.21.17.6 Música.

- 1.8.21.17.7 Safari.
- 1.8.21.17.8 Mapas.
- 1.8.21.17.9 Siri.
- 1.8.21.17.10 Calendário.
- 1.8.21.17.11 *iTunes Store.*
- 1.8.21.17.12 App Store.
- 1.8.21.17.13 Notas.
- 1.8.21.17.14 Contatos.
- 1.8.21.17.15 Ibooks.
- 1.8.21.17.16 Game Center.
- 1.8.21.17.17 Lembretes.
- 1.8.21.17.18 Relógio.
- 1.8.21.17.19 Vídeos.
- 1.8.21.17.20 *Photo Booth.*
- 1.8.21.17.21 *Podcasts.*
- 1.8.21.17.22 Buscar *iPhone.*
- 1.8.21.17.23 Buscar Meus Amigos.
- 1.8.21.17.24 *iCloud Drive.*

#### **1.8.21.18 Requisitos de Sistema**

- 1.8.21.18.1 ID Apple (para alguns recursos).
- 1.8.21.18.2 Acesso à Internet.
- 1.8.21.18.3 Sincronização com iTunes em Mac ou PC.
  - 1.8.21.18.3.1 MAC: OS X v10.8.5 ou posterior.
  - 1.8.21.18.3.2 PC:
    - 1.8.21.18.3.2.1 Windows 8.
    - 1.8.21.18.3.2.2 Windows 7.
    - 1.8.21.18.3.2.3 Windows Vista.
    - 1.8.21.18.3.2.4 Windows XP Home.
    - 1.8.21.18.3.2.5 Windows XP Professional com Service Pack 3 ou posterior.
  - 1.8.21.18.3.3 Itunes.

#### **1.8.21.19 Suporte ao Idioma Português Brasil**

- 1.8.21.19.1 Suporte.
- 1.8.21.19.2 Suporte a teclado QuickType.
- 1.8.21.19.3 Suporte a teclado QuickType com entrada de texto preditivo.
- 1.8.21.19.4 Siri nos seguintes idiomas.
- 1.8.21.19.5 Idiomas do recurso Ditado.
- 1.8.21.19.6 Suporte a dicionário de definições.

1.8.21.19.7 Verificação ortográfica.

#### **1.8.21.20 Reprodução de Áudio**

1.8.21.20.1 Resposta de frequência: 20Hz a 20.000Hz.

1.8.21.20.2 Formatos de áudio compatíveis: AAC (8 a 320 Kbps), AAC Protegido (da iTunes Store), HE-AAC, MP3 (8 a 320 Kbps), MP3 VBR, Audible (formatos 2, 3, 4, Audible Enhanced Audio, AAX e AAX+), Apple Lossless, AIFF e WAV.

1.8.21.20.3 Limite máximo de volume configurável pelo usuário.

#### **1.8.21.21 TV e vídeo**

1.8.21.21.1 Espelhamento do AirPlay, fotos, saída de áudio e vídeo para Apple TV (2ª geração ou posterior).

1.8.21.21.2 Compatibilidade com espelhamento de vídeo e saída de vídeo de até 1080p via Adaptador de Lightning para AV Digital e Adaptador de Lightning para VGA (vendidos separadamente).

1.8.21.21.3 Formatos de vídeo compatíveis: vídeo H.264 de até 1080 pixels, 60 quadros por segundo, High Profile nível 5.0 com áudio AAC-LC de até 160 Kbps, 48 kHz, som estéreo nos formatos de arquivo .m4v, .mp4 e .mov; vídeo MPEG-4 de até 2,5 Mbps, 640 x 480 pixels, 30 quadros por segundo, Simple Profile com áudio AAC-LC de até 160 Kbps por canal, 48 kHz, som estéreo nos formatos de arquivo .m4v, .mp4 e .mov; Motion JPEG (M-JPEG) de até 35 Mbps, 1280 x 720 pixels, 30 quadros por segundo, áudio em ulaw, áudio estéreo PCM no formato de arquivo .avi.

#### **1.8.21.22 Suporte a anexos do Mail**

1.8.21.22.1 .jpg, .tiff, .gif (imagens); .doc e .docx (Microsoft Word); .htm e .html (páginas web); .key (Keynote); .numbers (Numbers); .pages (Pages); .pdf (Pré-Visualização e Adobe Acrobat); .ppt e .pptx (Microsoft PowerPoint); .txt (texto); .rtf (rich text format); .vcf (informações de contatos); .xls e .xlsx (Microsoft Excel); .zip; .ics.

#### **1.8.21.23 Requisitos ambientais**

1.8.21.23.1 Temperatura operacional ambiente: 0 a 35 °C (32 a 95 °F).

1.8.21.23.2 Temperatura não operacional: -20 a 45 °C (-4 a 113 °F).

1.8.21.23.3 Umidade relativa: 5% a 95%, sem condensação.

1.8.21.23.4 Altitude operacional: testada até 3.000 m (10.000 pés).

#### **1.8.21.24 Garantia**

1.8.21.25 Garantia do fabricante de, no mínimo, 01 (um) ano, com assistência técnica local.

**1.8.22 Apple iPAD – Mini****1.8.22.1 Modelo**1.8.22.1.1 *Apple iPad Mini 4.***1.8.22.2 Processador**1.8.22.2.1 *Chip A8 64 bits, coprocessador M8.***1.8.22.3 Capacidade**

1.8.22.3.1 128 GB.

**1.8.22.4 Botões e Conectores**1.8.22.4.1 Leitor de impressões digitais Sensor *Touch ID*.1.8.22.4.2 Conector *lightning*.

1.8.22.4.3 Alto-falante interno.

1.8.22.4.4 Conector de fone de ouvido de 3,5 mm.

1.8.22.4.5 Ligar/desligar e reposar/despertar.

1.8.22.4.6 Aumentar/diminuir volume.

1.8.22.4.7 02 (dois) microfones.

**1.8.22.5 Conteúdo da Caixa**1.8.22.5.1 *iPad mini 4.*1.8.22.5.2 Cabo de *Lightning* para *USB*.1.8.22.5.3 Carregador *USB*.**1.8.22.6 Tela**

1.8.22.6.1 Dimensão diagonal 7,9”.

1.8.22.6.2 *Multi-touch*.1.8.22.6.3 Retroiluminação *LED*.

1.8.22.6.4 Resolução: 2048 x 1536 pixels, 326 ppp.

1.8.22.6.5 Tela laminada.

1.8.22.6.6 Revestimento antirreflexo.

**1.8.22.7 Câmera**1.8.22.7.1 Câmera *iSight* de 8MP.

1.8.22.7.2 Foco automático.

1.8.22.7.3 Panorama (até 43MP).

1.8.22.7.4 *HDR* automático para fotos.

1.8.22.7.5 Controle de exposição.

1.8.22.7.6 Modo contínuo.

1.8.22.7.7 Toque para dar foco.

1.8.22.7.8 *Timer*.

- 1.8.22.7.9 Abertura *f/2.4.*
- 1.8.22.7.10 Lente de cinco elementos.
- 1.8.22.7.11 Filtro IV híbrido.
- 1.8.22.7.12 Retroiluminação.
- 1.8.22.7.13 Estabilização automática de imagem.
- 1.8.22.7.14 Detecção de rostos.
- 1.8.22.7.15 Fotos com localização geográfica.

**1.8.22.8 Gravação de vídeo**

- 1.8.22.8.1 Gravação de vídeo *HD* de 1080p (30 qps).
- 1.8.22.8.2 Vídeo em câmera lenta (120 qps).
- 1.8.22.8.3 Vídeo em *time-lapse* com estabilização.
- 1.8.22.8.4 Estabilização de imagem de vídeo.
- 1.8.22.8.5 Melhor detecção de rostos.
- 1.8.22.8.6 *Zoom* 3x.
- 1.8.22.8.7 Vídeos com localização geográfica.

**1.8.22.9 Câmera frontal *FaceTime HD***

- 1.8.22.9.1 Fotos de 1,2MP.
- 1.8.22.9.2 Abertura *f/2.2.*
- 1.8.22.9.3 Gravação de vídeo *HD* de 720p.
- 1.8.22.9.4 Retroiluminação.
- 1.8.22.9.5 *HDR* automático para fotos e vídeos.
- 1.8.22.9.6 Melhor detecção de rostos.
- 1.8.22.9.7 Modo contínuo.
- 1.8.22.9.8 Controle de exposição.
- 1.8.22.9.9 *Timer.*

**1.8.22.10 Chamada com *FaceTime***

- 1.8.22.10.1 *FaceTime* com áudio para qualquer dispositivo com *FaceTime* via *Wi-Fi* ou celular.
- 1.8.22.10.2 *FaceTime* com vídeo para qualquer dispositivo com *FaceTime* via *Wi-Fi* ou celular.

**1.8.22.11 Microfone**

- 1.8.22.11.1 02 (dois) microfones para chamadas e gravação de vídeo e áudio.

**1.8.22.12 Rede celular e wireless**

- 1.8.22.12.1 *Wi-Fi* (802.11a/b/g/n/ac), duas bandas (2,4GHz e 5GHz),

HT80 com MIMO.

- 1.8.22.12.2 Tecnologia *Bluetooth 4.2*.
- 1.8.22.12.3 UMTS/HSPA/HSPA+/DC-HSDPA (850, 900, 1700/2100, 1900, 2100MHz); GSM/EDGE (850, 900, 1800, 1900MHz).
- 1.8.22.12.4 CDMA EV-DO Rev. A e Rev. B (800, 1900MHz).
- 1.8.22.12.5 LTE (Bandas 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 13, 17, 18, 19, 20, 25, 26, 28, 29, 38, 39, 40, 41).
- 1.8.22.12.6 Somente dados.
- 1.8.22.12.7 Compatível com *Apple SIM* (vendido separadamente).

#### **1.8.22.13 Localização**

- 1.8.22.13.1 Todos os modelos:
  - 1.8.22.13.1.1 Bússola digital.
  - 1.8.22.13.1.2 *Wi-Fi*.
  - 1.8.22.13.1.3 Microlocalização iBeacon.
- 1.8.22.13.2 WiFi + Celular:
  - 1.8.22.13.2.1 GPS e GLONASS.
  - 1.8.22.13.2.2 Celular.

#### **1.8.22.14 Sensores**

- 1.8.22.14.1 Impressão digital.
- 1.8.22.14.2 Giroscópio de três eixos.
- 1.8.22.14.3 Acelerômetro.
- 1.8.22.14.4 Barômetro.
- 1.8.22.14.5 Sensor de luz ambiente.

#### **1.8.22.15 Touch ID**

- 1.8.22.15.1 Desbloqueie o *iPad*.
- 1.8.22.15.2 Mantenha dados pessoais seguros dentro dos apps.
- 1.8.22.15.3 Faça compras na iTunes Store, App Store e iBooks Store.

#### **1.8.22.16 Siri**

- 1.8.22.16.1 Use sua voz para enviar mensagens, definir lembretes e muito mais.
- 1.8.22.16.2 Use o viva-voz.
- 1.8.22.16.3 Escute e identifique músicas.

#### **1.8.22.17 Energia e Bateria**

- 1.8.22.17.1 Bateria interna recarregável de polímero de lítio com capacidade de 19,1 watts/hora.

1.8.22.17.2 Carga via carregador ou *USB* do computador.

1.8.22.17.3 Até 9 horas para navegar na web usando rede de dados celular.

#### **1.8.22.18 Sistema Operacional**

1.8.22.18.1 iOS 9:

1.8.22.18.1.1 Apps.

1.8.22.18.1.1.1 *AirDrop*.

1.8.22.18.1.1.2 *AirPlay*.

1.8.22.18.1.1.3 *AirPrint*.

1.8.22.18.1.1.4 Central de controle.

1.8.22.18.1.1.5 Central de notificações.

1.8.22.18.1.1.6 Siri.

1.8.22.18.1.1.7 Busca no Spotlight.

1.8.22.18.1.1.8 *Apple Music*.

1.8.22.18.1.1.9 Compartilhamento Familiar.

1.8.22.18.1.1.10 *iCloud Drive*.

1.8.22.18.1.1.11 Multitarefa.

1.8.22.18.1.1.12 Teclado *QuickType*.

#### **1.8.22.19 Apps incluídos**

1.8.22.19.1 Câmera.

1.8.22.19.2 Fotos.

1.8.22.19.3 Mensagens.

1.8.22.19.4 *FaceTime*.

1.8.22.19.5 *Mail*.

1.8.22.19.6 Música.

1.8.22.19.7 Safari.

1.8.22.19.8 Mapas.

1.8.22.19.9 Siri.

1.8.22.19.10 Calendário.

1.8.22.19.11 *iTunes Store*.

1.8.22.19.12 *App Store*.

1.8.22.19.13 Notas.

1.8.22.19.14 Contatos.

1.8.22.19.15 *Ibooks*.

1.8.22.19.16 Game Center.

1.8.22.19.17 Lembretes.

- 1.8.22.19.18 Relógio.
- 1.8.22.19.19 Vídeos.
- 1.8.22.19.20 Photo Booth.
- 1.8.22.19.21 Podcasts.
- 1.8.22.19.22 Buscar iPhone.
- 1.8.22.19.23 Buscar Meus Amigos.
- 1.8.22.19.24 iCloud Drive.

#### **1.8.22.20 Requisitos de Sistema**

- 1.8.22.20.1 ID *Apple* (para alguns recursos).
- 1.8.22.20.2 Acesso à Internet.
- 1.8.22.20.3 Sincronização com *iTunes* em *Mac* ou *PC*:
  - 1.8.22.20.3.1 MAC: OS X v10.8.5 ou posterior.
  - 1.8.22.20.3.2 PC: Windows 7 ou posterior.
  - 1.8.22.20.3.3 iTunes 12.3 ou posterior.

#### **1.8.22.21 Suporte ao Idioma Português (Brasil, Portugal)**

- 1.8.22.21.1 Suporte.
- 1.8.22.21.2 Suporte a teclado *QuickType*.
- 1.8.22.21.3 Suporte a teclado *QuickType* com entrada de texto preditivo.
- 1.8.22.21.4 Idiomas do recurso Ditado.
- 1.8.22.21.5 Siri.
- 1.8.22.21.6 Suporte a dicionário de definições.
- 1.8.22.21.7 Verificação ortográfica.

#### **1.8.22.22 Reprodução de Áudio**

- 1.8.22.22.1 Resposta de frequência: 20Hz a 20.000Hz.
- 1.8.22.22.2 Formatos de áudio compatíveis: AAC (8 a 320 Kbps), AAC Protegido (da *iTunes Store*), HE-AAC, MP3 (8 a 320 Kbps), MP3 VBR, Audible (formatos 2, 3, 4, Audible Enhanced Audio, AAX e AAX+), Apple Lossless, AIFF e WAV.
- 1.8.22.22.3 Limite máximo de volume configurável pelo usuário.

#### **1.8.22.23 TV e Vídeo**

- 1.8.22.23.1 Espelhamento do AirPlay, fotos, saída de áudio e vídeo para *Apple TV* (2ª geração ou posterior).
- 1.8.22.23.2 Compatibilidade com espelhamento de vídeo e saída de vídeo de até 1080p via Adaptador *Lightning* para AV Digital e Adaptador *Lightning* para VGA (vendidos separadamente).

1.8.22.23.3 Formatos de vídeo compatíveis: vídeo H.264 de até 1080 pixels, 60 quadros por segundo, High Profile nível 5.0 com áudio AAC-LC de até 160 Kbps, 48 kHz, som estéreo nos formatos de arquivo .m4v, .mp4 e .mov; vídeo MPEG-4 de até 2,5 Mbps, 640 x 480 pixels, 30 quadros por segundo, Simple Profile com áudio AAC-LC de até 160 Kbps por canal, 48 kHz, som estéreo nos formatos de arquivo .m4v, .mp4 e .mov; Motion JPEG (M-JPEG) de até 35 Mbps, 1280 x 720 pixels, 30 quadros por segundo, áudio in ulaw, áudio estéreo PCM no formato de arquivo .avi.

#### **1.8.22.24 Suporte a anexos do Mail**

1.8.22.24.1 .jpg, .tiff, .gif (imagens); .doc e .docx (Microsoft Word); .htm e .html (páginas web); .key (Keynote); .numbers (Numbers); .pages (Pages); .pdf (Pré-Visualização e Adobe Acrobat); .ppt e .pptx (Microsoft PowerPoint); .txt (texto); .rtf (rich text format); .vcf (informações de contatos); .xls e .xlsx (Microsoft Excel); .zip; .ics.

#### **1.8.22.25 Requisitos ambientais**

1.8.22.25.1 Temperatura operacional ambiente: 0 a 35 °C (32 a 95 °F).  
1.8.22.25.2 Temperatura não operacional: -20 a 45 °C (-4 a 113 °F).  
1.8.22.25.3 Umidade relativa: 5% a 95%, sem condensação.  
1.8.22.25.4 Altitude operacional: testada até 3.000 m (10.000 pés).

#### **1.8.22.26 Garantia**

1.8.22.27 Garantia do fabricante de, no mínimo, 01 (um) ano, com assistência técnica local.

### **1.8.23 Gateway VPN**

#### **1.8.23.1 Características**

1.8.23.1.1 Sistema de segurança com aplicação de filtro de pacotes baseados em regras e estados de conexão.  
1.8.23.1.2 Implementar os serviços de Provedor VPN baseado no protocolo IPSec, com Certificação Digital.  
1.8.23.1.3 Instalado em equipamento proprietário (*appliance*), do mesmo fabricante do sistema de *firewall*, compatível com os serviços a serem instalados, de modo a garantir uma performance ideal, sem a perda e descarte de pacotes nem sobrecarga.  
1.8.23.1.4 Fonte de alimentação com operação automática entre 110 e 220V.

1.8.23.1.5 Licenciamento para atualização de *software*, suporte em tempo integral (24 x 7) e garantia de *hardware* para 03 (três) anos.

1.8.23.1.6 Licenciamento para atualização e uso dos serviços de filtragem de conteúdo, *anti-malware*, prevenção de intrusão e controle inteligente de aplicações.

### **1.8.23.2 Desempenho**

1.8.23.2.1 Possuir no mínimo 05 (cinco) *interfaces* de 1 *gigabit ethernet*, operando em *half* ou *full duplex*.

1.8.23.2.2 Possuir no mínimo 01 (uma) *interface USB* com suporte a conexão 3G.

1.8.23.2.3 Suportar no mínimo 25 (vinte e cinco) *interfaces* de *vlan* (802.1q).

1.8.23.2.4 Desempenho de *Firewall* de no mínimo 300 *Mbps* de *throughput*, seguindo a metodologia de teste baseada na *RFC 2544* (para *firewall*).

1.8.23.2.5 Desempenho do *Gateway VPN IPSec* (3DES & AES 256) de, no mínimo, 100 *Mbps* de *throughput*, seguindo a metodologia de teste baseada na *RFC 2544* (para *firewall*).

1.8.23.2.6 Capacidade mínima de 1.800 conexões concorrentes suportadas em modo *firewall*.

1.8.23.2.7 Suportar, no mínimo, 1.800 novas conexões por segundo.

1.8.23.2.8 Possuir interface WLAN 802.11 a/b/g/n, integrada ao equipamento.

1.8.23.2.9 Possuir gerenciamento de tráfego de entrada e saída por serviços, endereços IP e regra de *firewall*, permitindo definir banda mínima garantida e máxima permitida em porcentagem (%) para cada regra definida.

1.8.23.2.10 Os equipamentos e *softwares* deverão suportar redes *IPv6* e *IPv4* em modo de pilha dupla.

1.8.23.2.11 Não serão permitidas soluções baseadas em redirecionamento de tráfego para dispositivos externos ao appliance para análise de arquivos ou pacotes de dados.

### **1.8.23.3 Administração**

1.8.23.3.1 Prover mecanismo de conversão de endereços (*NAT*), de forma a possibilitar que uma rede com endereços reservados acesse a Internet a partir de um único endereço IP e possibilitar também um mapeamento 1-1

de forma a permitir com que servidores internos com endereços reservados sejam acessados externamente através de endereços válidos.

- 1.8.23.3.2 Possuir mecanismo que permita conversão de portas (*PAT*).
- 1.8.23.3.3 Prover servidor *DHCP* Interno suportando no mínimo um escopo por interface e a funcionalidade de *DHCP Relay*.
- 1.8.23.3.4 Possibilitar o controle do tráfego para os protocolos *H323* completo e *SIP* baseados nos endereços origem e destino da comunicação.
- 1.8.23.3.5 Implementar 802.1p e classe de serviços *CoS* (*Class of Service*) de *DSCP* (*Differentiated Services Code Points*).
- 1.8.23.3.6 Permitir remarcação de pacotes utilizando *TOS* e/ou *DSCP*.
- 1.8.23.3.7 Suportar, no mínimo, roteamento *RIP* e *OSPF*.
- 1.8.23.3.8 Possuir mecanismo para possibilitar a aplicação de correções e atualizações para o firewall remotamente através da interface gráfica.
- 1.8.23.3.9 O sistema deve ter a função “*roll back*” para uma versão anterior do sistema.
- 1.8.23.3.10 Implementar mecanismo de sincronismo de horário através do protocolo *NTP* e *SNTP*.
- 1.8.23.3.11 Deverão ser fornecidos todos os manuais, *drivers*, cabos, placas, softwares, licenças e outros dispositivos necessários à instalação e o perfeito funcionamento do equipamento.
- 1.8.23.3.12 Deverão ser fornecidas todas as licenças necessárias a implementação das funcionalidades descritas neste Termo de Referência.

#### **1.8.23.4 Segurança**

- 1.8.23.4.1 Prover mecanismos contra ataques de falsificação de endereços (*IP Spoofing*).
- 1.8.23.4.2 Prover mecanismos de proteção contra ataques baseados em “*DNS Rebinding*” protegendo contra códigos embutidos em páginas *Web* com base em *JavaScript*, *Flash* e base *Java* com “*malwares*”.
- 1.8.23.4.3 Possibilitar a filtragem de código móvel, linguagem *Javascript* e de *Applets Java* e *Active-X*, para alguns sites e/ou zonas de segurança.
- 1.8.23.4.4 Possibilitar a filtragem de aplicações, através da análise de conteúdo de tráfego, para alguns sites e/ou zonas de segurança.
- 1.8.23.4.5 Possibilitar a ativação/desativação de regras baseadas em horas, permitindo que sejam definidas regras em horários pré-determinados, por hora, dia, mês e ano.

1.8.23.4.6 A tecnologia de firewall deverá ser Certificada pela VPNC e *IPv6*, ou equivalentes emitidos por instituições reconhecidas, que garantam as mesmas funcionalidades.

#### **1.8.23.5 VPN**

1.8.23.5.1 Capacidade de realizar balanceamento de tráfego em *VPNs gateway-to-gateway* (com equipamentos do mesmo fabricante), quando utilizado 2 (dois) *links* de acesso *WAN*, sem a necessidade de implementação de protocolos de roteamento.

1.8.23.5.2 Suportar padrão *IPSec*, de acordo com a *RFCs 4301 (Security Architecture for the Internet Protocol)*, *RFC 4306 (Internet Key Exchange (IKEv2) Protocol)*, *RFC 3947 (Negotiation of NAT-Traversal in the IKE)* e *RFC 3948 (UDP Encapsulation of IPsec ESP Packets)*, de modo a estabelecer canais de criptografia com outros produtos que também suportem tal padrão.

1.8.23.5.3 Suportar a criação de túneis IP sobre IP (*IPSec Tunnel*), de modo a possibilitar que duas redes com endereço inválido possam se comunicar através da Internet.

1.8.23.5.4 Suportar os algoritmos de encriptação *DES*, *3DES*, *AES-128*, *AES-192* e *AES-256*.

1.8.23.5.5 Implementar os esquemas de troca de chaves manual, *IKE* e *IKEv2* por *Pre-Shared Key* e Certificados digitais.

1.8.23.5.6 Suportar no mínimo 10 (dez) túneis *VPN IPSec* do tipo *gateway-to-gateway (site-to-site)* licenciados.

1.8.23.5.7 Permitir a definição de um *gateway* redundante para terminação de *VPNs* no caso de queda do primário.

#### **1.8.23.6 Gerenciamento e Monitoramento**

1.8.23.6.1 Fornecer sistema de gerenciamento do sistema de *Firewall* a partir de uma única console de operação, instalável em equipamento distinto do equipamento de *firewall*, devendo ser parte integrante da solução fornecida.

1.8.23.6.2 Interface gráfica para gerenciamento do sistema de *firewall*.

1.8.23.6.3 A interface gráfica deverá possuir mecanismo que permita a gerência remota de múltiplos firewalls sem a necessidade de se executar várias interfaces.

1.8.23.6.4 As configurações de todos os sistemas gerenciados devem ser

também armazenadas no sistema de gerenciamento, de modo que havendo alguma falha de hardware do Firewall, a restauração possa ser realizada usando os dados armazenados no sistema de gerenciamento.

1.8.23.6.5 O sistema de *firewall* deverá funcionar de forma independente do sistema de gerenciamento, garantindo o seu funcionamento mesmo com a parada do sistema de gerenciamento.

1.8.23.6.6 Permitir a criação de perfis de administração distintos, de forma a possibilitar a definição de diversos administradores para o firewall, cada um responsável por determinadas tarefas da administração.

1.8.23.6.7 Permitir que todo o tráfego de informações entre o dispositivo de gerenciamento e os dispositivos gerenciados seja criptografado.

1.8.23.6.8 Permitir a geração de gráficos em tempo real, representando os serviços mais utilizados e as máquinas mais acessadas em um dado momento, ou intervalo de tempo.

1.8.23.6.9 Permitir a visualização de informações sobre o desempenho do hardware do equipamento e tráfego de rede em todas as interfaces do Firewall, através da interface gráfica remota, em tempo real e de forma gráfica.

1.8.23.6.10 Permitir a visualização em tempo real de todas as conexões *TCP* e *UDP* que se encontrem ativas através do *firewall*.

1.8.23.6.11 Possuir mecanismo que permita inspecionar o tráfego de rede em tempo real (*sniffer*) via interface gráfica.

1.8.23.6.12 A solução de gerenciamento deve ser compatível com os sistemas operacionais *Windows 2003 Server, 2008 Server* em 32 ou 64 bits.

1.8.23.6.13 Deve possuir compatibilidade com parceiros (*peers*) VPN baseados em *Dell Sonicwall, Apple iOS, Mac OS X e Google Android, Microsoft Windows 7/8*.

1.8.23.6.14 Possuir suporte ao protocolo *SNMP 1, 2 e 3*, através de *MIB2*, com capacidade de emitir respostas automáticas que possibilite alertar imediatamente o administrador através de e-mails, janelas de alerta na interface gráfica, execução de programas e/ou envio de Traps *SNMP*.

1.8.23.6.15 Deve armazenar mensagens geradas pelo sistema em servidor externo ou em gerenciador de eventos do próprio fabricante.

1.8.23.6.16 Possibilitar o registro de toda a comunicação realizada através do *firewall*, e de todas as tentativas de abertura de sessões ou conexões que

forem recusadas por este.

1.8.23.6.17 Deve possuir um sistema de log capaz de receber os logs de todos firewalls gerenciados via protocolo *syslog*.

1.8.23.6.18 Permitir o registro dos dados de *log* no *firewall*, de modo que, se a conexão com o sistema de log se perder, quando a conexão for restabelecida todo este conteúdo deve ser enviado automaticamente sem a necessidade de interação do administrador.

1.8.23.6.19 Deve possuir uma ferramenta de relatórios integrada ao sistema de gestão.

1.8.23.6.20 Suportar a personalização e a criação de novos relatórios pelos administradores.

#### **1.8.23.7 Garantia**

1.8.23.8 Garantia do fabricante de, no mínimo, 01 (um) ano, *on site*.

### **1.8.24 Web Cam**

#### **1.8.24.1 Vídeo**

1.8.24.1.1 Gravação de vídeo: 720p até 30 *fps*.

1.8.24.1.2 Lente: grande-angular.

1.8.24.1.3 Formato: *widescreen* 16:9.

1.8.24.1.4 Outros:

1.8.24.1.4.1 Certificação *Skype*.

1.8.24.1.4.2 Foco automático.

1.8.24.1.4.3 Tecnologia de rastreamento de rosto.

1.8.24.1.4.4 Rotação de 360°.

1.8.24.1.4.5 Microfone para gravação de som.

#### **1.8.24.2 Sistemas Operacionais Suportados (compatível com)**

1.8.24.2.1 *Win 10 64 bits*.

1.8.24.2.2 *Win 10 32 bits*.

1.8.24.2.3 *Win 8.1 32 bits*.

1.8.24.2.4 *Win 8.1 64 bits*.

1.8.24.2.5 *Win 8 32 bits*.

1.8.24.2.6 *Win 8 64 bits*.

1.8.24.2.7 *Win 7 32 bits*.

1.8.24.2.8 *Win 7 64 bits*.

**1.8.24.3 Garantia**

1.8.24.4 Garantia do fabricante de, no mínimo, 01 (um) ano.

**1.8.25 Microfone**

- 1.8.25.1 Sensibilidade:  $-40\text{dB} \pm 3\text{dB}$ .
- 1.8.25.2 Impedância de Saída: até  $2.2\text{K}\Omega$ .
- 1.8.25.3 Cabo: pelo menos 2m.
- 1.8.25.4 Plug do adaptador: 3.5mm Stereo.
- 1.8.25.5 Botão liga/desliga.
- 1.8.25.6 Garantia do fabricante de, no mínimo, 01 (um) ano.

**1.8.26 Apontador Laser para apresentação sem fio**

- 1.8.26.1 Botões para apresentação de slides (avançar/retornar).
- 1.8.26.2 Alcance de quinze metros com tecnologia sem fio.
- 1.8.26.3 Receptor USB armazenável no próprio corpo do Apresentador.
- 1.8.26.4 Apontador a laser vermelho ou verde.
- 1.8.26.5 Compatível com *Windows 7* e *XP*.
- 1.8.26.6 *Plug and play*.
- 1.8.26.7 Alimentado por 01 (uma) ou 02 (duas) pilhas alcalinas do tipo AA ou AAA.
- 1.8.26.8 Indicador de energia das pilhas.
- 1.8.26.9 Botão de ligar/desligar.
- 1.8.26.10 Garantia do fabricante de, no mínimo, 01 (um) ano.

**1.8.27 Caixa de Som (com subwoofer)**

- 1.8.27.1 Potência total 30W *rms*.
- 1.8.27.2 2.1 canais.
- 1.8.27.3 Relação Sinal/Ruído: 75dBA ou maior.
- 1.8.27.4 *Subwoofer* com ajustes no painel lateral.
- 1.8.27.5 Entrada de áudio P2 (3.5mm).
- 1.8.27.6 Alimentação: Auto bivolt 100-240V 50-60Hz.
- 1.8.27.7 Manual em língua portuguesa.
- 1.8.27.8 Garantia do fabricante de, no mínimo, 01 (um) ano.

**1.8.28     *Notebook Apple MacBook*****1.8.28.1     Processador**

1.8.28.1.1     Intel Core m5 dual core de 1,2GHz (Turbo Boost de até 2,7GHz) com 4MB de cache L3.

1.8.28.1.2     Possibilidade de configuração com Intel Core m7 dual core de 1,3GHz (Turbo Boost de até 3,1GHz) e 4MB de cache L3.

**1.8.28.2     Memória**

1.8.28.2.1     8GB de memória LPDDR3, 1866MHz, integrada .

**1.8.28.3     Armazenamento**

1.8.28.3.1     512GB de armazenamento em flash integrado com PCIe.

**1.8.28.4     Display**

1.8.28.4.1     Tela Retina de 12 polegadas (diagonal) retroiluminada por LED, com tecnologia IPS.

1.8.28.4.2     Resolução de 2304 x 1440 com 226 pixels por polegada e suporte a milhões de cores.

1.8.28.4.3     Proporção: 16:10.

**1.8.28.5     Gráficos e vídeo**

1.8.28.5.1     Intel HD Graphics 515.

**1.8.28.6     Wireless****1.8.28.6.1     Wi-Fi**

1.8.28.6.1.1     Rede wireless Wi-Fi 802.11ac, compatível com IEEE 802.11a/b/g/n.

**1.8.28.6.2     Bluetooth**

1.8.28.6.2.1     Tecnologia Bluetooth 4.0.

**1.8.28.7     Câmera**

1.8.28.7.1     Câmera FaceTime de 480p.

**1.8.28.8     Conexões e expansão**

1.8.28.8.1     USB 3.1 Gen 1 (até 5 Gbps).

1.8.28.8.2     Saída de vídeo nativa DisplayPort 1.2.

**1.8.28.9     Bateria e energia**

1.8.28.9.1     Carregador USB-C de 29W, porta de alimentação USB-C.

1.8.28.9.2     Bateria interna de polímero de lítio de 41,4 watts/hora.

**1.8.28.10    Requisitos elétricos e operacionais**

1.8.28.10.1     Voltagem: de 100V a 240V AC.

1.8.28.10.2     Frequência: 50Hz a 60Hz.

1.8.29 O(s) equipamento(s) deverá(ão) ser entregue(s) acompanhado(s) do manual técnico do fabricante, devendo a documentação técnica fornecida ser correspondente ao(s) equipamento(s) do fabricante, marca e modelo ofertado, e deve estar traduzido em português, podendo ser em formato digital (cópia).

## 2 Avaliação de soluções

2.1 Em consulta de mercado se observou as seguintes soluções que atendem aos requisitos:

2.1.1 Aquisição de equipamentos novos, independentemente dos modelos existentes no nosso parque computacional.

2.1.2 Aquisição de equipamentos similares aos modelos existentes atualmente no nosso parque computacional.

2.2 As alternativas descritas nos itens 2.1.1 e 2.1.2 referem-se à aquisição de equipamentos e encontram-se implantadas:

2.2.1 No Ministério da Educação - Pregão Eletrônico nº 6/2014 – Registro de Preços para eventual aquisição de equipamentos de informática (*desktops, notebooks, tablets, estabilizadores e no-breaks*), visando atender às necessidades do Instituto Federal Goiano, conforme especificações e quantidades estabelecidas no Termo de Referência e no Edital e seus Anexos.

2.2.2 No Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – Aquisição de câmera, computador, notebook, tablet e outros equipamentos para a Embrapa/Cnpmf.

2.2.3 Na Universidade Federal de Goiás – Aquisição de equipamentos de informática.

2.3 Em consulta realizada em âmbito nacional para uma prévia comparação de custos, se obteve a seguinte estimativa de preços (médios):

Item	Bens (Equipamentos)	Valor Estimado
1	<i>Notebook</i>	R\$ 2.350,00
2	Microcomputador	Tipo 01 - <i>Apple Mac Mini</i>
3		R\$ 8.399,00
4		Tipo 02 - <i>Apple iMac</i>
5	Monitor	R\$ 15.400,00
6		Tipo 03 - Uso Geral
7		R\$ 3.300,00
8	Estabilizador	R\$ 680,00
9		23 (vinte e três) polegadas
10		R\$ 77,00
11		300 VA
12		1 KVA
13		R\$ 170,00
14	<i>Nobreak</i>	R\$ 450,00
15		700 VA
16		1000VA
17	Impressora	R\$ 463,00
18		<i>Laser</i>
19		R\$ 640,00
20		Multifuncional <i>Laser</i>
21		R\$ 2.570,00
22		Matricial
23		R\$ 2.230,00
24		Multifuncional Jato de Tinta
25		R\$ 1.700,00
26		Térmica
27	Servidor de Impressão	R\$ 717,00
28		R\$ 280,00
29	Switch	08 portas
30		R\$ 150,00
31	Projetor	R\$ 2.990,00
32		
33	Telefone IP (VOIP)	R\$ 280,00
34		
35	HD Externo	R\$ 430,00
36		
37	Tablet	R\$ 2.099,00
38		
39	<i>Apple iPad</i>	R\$ 3.699,00
40		
41		<i>Air</i>
42		R\$ 4.694,00
43		
44	<i>Mini</i>	R\$ 8.360,00
45		
46	<i>Gateway VPN</i>	R\$ 29,00
47		
48	<i>Web Cam</i>	R\$ 45,00
49		
50	Microfone	R\$ 130,00
51		
52	Apontador <i>Laser</i> para apresentação	R\$ 350,00
53		
54	Caixa de Som	R\$ 13.800,00
55		
56	<i>Notebook</i>	
57		<i>Apple MacBook</i>

Documento assinado digitalmente por:

Denilson Bastos da Silva  
20/09/2016 18:53:35

### 3 Escolha e justificativa da solução

- 3.1 A solução escolhida foi a alternativa descrita no **item 2.1.2** que refere-se à aquisição de equipamentos similares aos modelos existentes atualmente no nosso parque computacional.
- 3.2 A solução está alinhada:
- 3.2.1 Às necessidades de negócio e requisitos tecnológicos.
  - 3.2.2 Necessidade de alcance dos seguintes objetivos estratégicos, elencados no:
    - 3.2.2.1 Plano Estratégico da Justiça Eleitoral do RN 2016-2020 (PEJERN):
      - 3.2.2.1.1 Aprimorar a infraestrutura e a governança de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) – Objetivo Estratégico nº 09 (nove).
    - 3.2.2.2 Plano Estratégico de Tecnologia da Informação e Comunicação 2016-2020 (PETIC):
      - 3.2.2.2.1 Prover soluções efetivas de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) – Objetivo Estratégico nº 02 (dois).
      - 3.2.2.2.2 Primar pela satisfação dos usuários de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) – Objetivo Estratégico nº 06 (seis).
- 3.3 As duas soluções atendem ao objeto da solicitação que visa permitir apoiar o uso da Tecnologia de Informação e Comunicação (TIC) na automatização de processos de trabalho e aprimorar a infraestrutura utilizada de forma a possibilitar a substituição de equipamentos de TIC defeituosos, a atualização tecnológica e o incremento do parque computacional existente, no âmbito do Tribunal Regional Eleitoral do Rio Grande do Norte (TRE-RN), mas após a comparação e análise, observa-se maior benefício na escolha da alternativa descrita no **item 2.1.2**.
- 3.4 A solução escolhida permitirá atender ao princípio da **padronização**, que permite manter a compatibilidade de especificações técnicas e de desempenho, bem como, as condições de manutenção, assistência técnica e garantia oferecidas.
- 3.5 A solução é composta somente por bens, relacionados no **item 1.1.2**.
- 3.6 Os valores estimados estão descritos no **item 2.2.1**.
- 3.7 Os benefícios gerados são:
- 3.7.1 A preparação e substituição de equipamentos de forma mais eficaz e eficiente.
  - 3.7.2 Uma melhor conectividade.
  - 3.7.3 Maior facilidade de uso pelo usuário de TIC.

3.8 Os itens 1.8.21, 1.8.22 e 1.8.28 deverão ser obrigatoriamente desse fabricante pelo fato do TRE/RN ser membro efetivo do Grupo Nacional de Desenvolvimento *Mobile* da Justiça Eleitoral, conforme a Portaria TSE n.º 117/2012, publicada no DJe TSE n.º 063, de 02/04/2012, foi a que institui o Grupo de Trabalho voltado a estudar, fomentar e desenvolver aplicativos móveis e serviços *web* no âmbito da Justiça Eleitoral:

3.8.1 O TRE-RN possui dois servidores integrantes desse grupo: José Frank Viana da Silva, lotado na Seção de Publicações Eletrônicas e Osmar Fernandes de Oliveira Júnior, lotado na Coordenadoria de Sistemas.

3.8.2 O grupo desenvolve nas plataformas Android e iOS e, portanto se faz necessário que a equipe tenha disponibilidade de equipamentos nos sistemas operacionais abrangidos.

3.8.3 Atualmente há necessidade de substituição de 02 (duas) unidades de *Notebook Apple Macbook Pro*, adquiridas por este Tribunal, em virtude de sua participação no Grupo Nacional de Desenvolvimento *Mobile* – JE *Mobile*, com mais de quatro anos de utilização.

3.8.4 Esses equipamentos são utilizados para o desenvolvimento e testes de aplicativos *mobile* em setores estratégicos do TRE-RN. O desenvolvimento de aplicativos para plataforma iOS somente é possível a partir de equipamentos com o sistema operacional OS X, utilizados em computadores da *Apple*.

3.8.5 Esses equipamentos serão utilizados ainda em reuniões gerenciais e apresentações para a demonstração de aplicativos desenvolvidos pelas equipes técnicas desse Regional em eventos externos, justificando, também, a necessidade de mobilidade.

3.8.6 Ao longo do tempo o TRE-RN integrou o subgrupo de Arquitetura Móvel (MOBARQ), que tinha por objetivo definir a arquitetura de software a ser adotada no desenvolvimento das demais soluções mobile, além de ter participado diretamente do desenvolvimento das soluções "Onde Votar e Justificar", destinada a indicar ao eleitor o seu local de votação ou de onde poderia justificar seu voto (Mesa Receptora de Justificativa) e "Agenda JE", responsável por apresentar ao eleitor os calendários eleitoral e da transparência.

3.8.7 Este ano foi iniciado o trabalho de coleta das coordenadas geográficas (latitude e longitude) de todos os locais de votação do Estado, para fins de utilização pelo aplicativo "Onde Votar e Justificar". Em 2016 serão georreferenciados os municípios Natal, Parnamirim, São Gonçalo do Amarante, Mossoró, Caicó, Currais Novos e Assu.

3.8.8 Além disso o grupo participa de eventos como cursos, reuniões de trabalho e videoconferências diversas, atuando ainda como validadores de requisitos e testadores de soluções desenvolvidas por outros Regionais.

3.9 Relação Demanda Prevista x Quantidade de Bens Pretendidos (memória de cálculo):

Item	Descrição	Total	Percentual de Defeituosos e Incremento		Quant. Pretendido
			Def. (5%)	Inc. (10%)	
1	Notebook Dell i5420	33	-	-	-
2	Notebook HP 4430/6445/6535/6710	72			
3	Notebook Lenovo Thinkpad EDGE	99			
4	Notebook Apple	2			
5	Notebook Positivo Master N250 I	29			
6	TOTAL	235	12	24	36
7	Microcomputador HP 6500/8300	481	-	-	-
8	Microcomputador DELL OptiPlex 790	120			
9	Microcomputador Itautec Infoway SM330	107			
10	Microcomputador Lenovo M57P	138			
11	Microcomputador Positivo I5PE	100			
12	Microcomputador Daten DT02	149			
13	Microcomputador Apple	2			
14	Microcomputador HP ElietDesk 800GI SFF	173	66	132	198
15	Microcomputador Lenovo MT-M6073-BA4	44			
16	TOTAL	1314			
17	Monitor	1559			
18	Estabilizador 300VA	970	49	97	146
19	Estabilizador 1000VA	424	21	42	63
20	Nobreak 700VA	137	7	14	21
21	Nobreak 1400VA	83	4	8	12
22	Impressora Laser	246	12	24	36
23	Impressora Multifuncional Laser	395	20	40	60
24	Impressora Matricial	401	20	40	60
25	Impressora Multifuncional Jato de Tinta	70	4	8	12
26	Impressora Térmica	11	1	2	3
27	Servidor de Impressão	182	9	18	27
28	Switch 08 portas	610	30	60	90

Documento assinado digitalmente por:

Denilson Bastos da Silva  
20/09/2016 18:53:35

29	Projetor	29	2	4	6
30	Telefone IP (VOIP)	273	14	28	42
31	<i>HD Externo</i>	10	1	1	2
32	<i>Tablet</i>	15	1	2	3
33	<i>Apple iPad Air</i>	-	-	10*	10
34	<i>Apple iPad Mini</i>	5	1	9*	10
35	<i>Gateway VPN</i>	80	4	26	30
36	<i>Web Cam</i>	4	1	2	3
37	Microfone	70	4	8	12
38	Apontador <i>Laser</i> para apresentação	-	-	4	4
39	Caixa de Som	203	10	20	30

\* ver item 3.8.

#### 4 Necessidades de adequação do ambiente

4.1 Não existe necessidade de adequação do ambiente para a execução contratual.

## II - SUSTENTAÇÃO DA CONTRATAÇÃO

### 5 Definição de recursos humanos e materiais

#### 5.1 Identificação dos recursos humanos

5.1.1 A equipe de apoio à licitação será formada por, pelo menos, um representante de cada uma das unidades, abaixo relacionados, com a sugestão dos seguintes servidores:

Seção de Atendimento Remoto	Seção de Suporte Presencial	Seção de Redes e Infraestrutura
Helder Jean Brito da Silva SAR/CIT/STIC	Henrique Eduardo Calife de França SAR/CIT/STIC	Daniel César G. Coelho Ponte SAR/CIT/STIC

5.1.2 Não foi identificada a necessidade de recursos humanos adicionais para garantir a execução da contratação.

#### 5.2 Identificação dos recursos materiais

5.2.1 Não foi identificada a necessidade de recursos materiais adicionais para garantir a execução da contratação.

### 6 Definição das atividades de transição e encerramento da contratação

6.1 Após efetivada a entrega do objeto da contratação em perfeitas condições, conforme as especificações, quantidade, prazo e local, a fornecedora da solução deverá entregar catálogos, manuais, licenças dos sistemas operacionais, página impressa do sítio do fabricante na *Internet* ou quaisquer outros documentos que comprovem o atendimento das especificações técnicas.

6.2 No caso de entrega parcial do objeto da contratação em função de substituição ou rescisão antecipada, ou sempre que houver descontinuidade ou alteração nos modelos de bens propostos, a fornecedora da solução também deverá entregar os documentos descritos no **item 6.1**.

**7 Elaboração de estratégia de independência (desenvolvimento de software)**

**7.1 Transferência de conhecimento tecnológico**

7.1.1 Não se aplica por se tratar de aquisição de equipamentos de TIC.

**7.2 Direitos de propriedade intelectual e autorais**

7.2.1 Não se aplica por se tratar de aquisição de equipamentos de TIC.

**7.3 Documentação e afins pertinentes à tecnologia de concepção, manutenção, atualização e código fonte**

7.3.1 Não se aplica por se tratar de aquisição de equipamentos de TIC.

**Documento assinado digitalmente por:**

Denilson Bastos da Silva  
20/09/2016 18:53:35

### III - ANÁLISE DE RISCOS

#### 8 Identificação dos riscos

##### 8.1 Riscos do processo de contratação

###### 8.1.1 Impugnação do Edital

Dano	Id	Ação Preventiva	Responsável
Frustração da contratação	1	Elaboração de Estudos Preliminares e Termo de Referência consistentes que permitam assegurar a contratação	Equipe de Planejamento da Contratação
	Id	Ação de Contingência	Responsável
Probabilidade de ocorrência: Baixa			

###### 8.1.2 Licitação Deserta

Dano	Id	Ação Preventiva	Responsável
Frustração da contratação	1	Na elaboração do Termo de Referência não definir especificações muito restritivas (fornecedores), demasiadamente rigorosas, sem a devida justificativa técnica	Equipe de Planejamento da Contratação
	2	Na elaboração do Termo de Referência não subestimar o preço	Equipe de Planejamento da Contratação
	3	Dar maior publicidade possível sobre o certame	Área Administrativa
	Id	Ação de Contingência	Responsável
Probabilidade de ocorrência: Baixa			

### 8.1.3 Licitação Fracassada

Dano	Id	Ação Preventiva	Responsável
Frustração da contratação	1	Na elaboração do Termo de Referência não definir especificações muito restritivas (fornecedores), demasiadamente rigorosas, sem a devida justificativa técnica	Equipe de Planejamento da Contratação
	2	Na elaboração do Termo de Referência não subestimar o preço	Equipe de Planejamento da Contratação
Id	Ação de Contingência		Responsável
	1	Adequação das exigências técnicas, mantendo-se os padrões de qualidade e alcance dos resultados pretendidos para a realização de nova licitação	Equipe de Planejamento da Contratação
Probabilidade de ocorrência: Baixa			

### 8.1.4 Licitação Impugnada

Dano	Id	Ação Preventiva	Responsável
Frustração da contratação	1	Na elaboração do Termo de Referência não definir especificações muito restritivas (fornecedores), demasiadamente rigorosas, sem a devida justificativa técnica	Equipe de Planejamento da Contratação
	2	Elaborar Termo de Referência preciso, claro e não restritivo	Equipe de Planejamento da Contratação
Id	Ação de Contingência		Responsável
	1	Adequação das exigências técnicas, mantendo-se os padrões de qualidade e alcance dos resultados pretendidos para a realização de nova licitação	Equipe de Planejamento da Contratação
Probabilidade de ocorrência: Baixa			

Documento assinado digitalmente por:

Denilson Bastos da Silva  
20/09/2016 18:53:35

### 8.1.5 Licitação Anulada

Dano	Id	Ação Preventiva	Responsável
Frustração da contratação	1	Na elaboração do Termo de Referência observar se não existe vício de legalidade	Equipe de Planejamento da Contratação
	Id	Ação de Contingência	Responsável
1 Adequação das exigências normativas sobre o objeto		Equipe de Planejamento da Contratação	
Probabilidade de ocorrência: Baixa			

## 8.2 Riscos da solução de TIC

### 8.2.1 Atraso na entrega no fornecimento dos bens (equipamentos)

Dano	Id	Ação Preventiva	Responsável
Interrupção, parcial ou total, na execução e continuidade dos serviços prestados pelo órgão	1	Definir data limite para entrega dos bens	Fiscal Demandante/ Gestor da Contratação
	2	Gerenciar o cronograma de entrega dos bens	Fiscal Demandante/ Gestor da Contratação
Id		Ação de Contingência	Responsável
1 Acionar o fornecedor com nova data limite para entrega e tomar medidas administrativas previstas na contratação		Fiscal Administrativo/ Gestor da Contratação	
3 Verificar com área demandante o impacto na área de negócio		Gestor da Contratação	
Probabilidade de ocorrência: Média			

Documento assinado digitalmente por:

Denilson Bastos da Silva  
20/09/2016 18:53:35

### 8.2.2 Entrega de equipamento incompatível (especificações)

Dano	Id	Ação Preventiva	Responsável
Ineficácia na execução dos serviços prestados pelo órgão	1	Verificar se o equipamento está de acordo com as especificações mínimas exigidas no ato de entrega para fins de ateste provisório	Fiscal Demandante/ Fiscal Técnico
	Id	Ação de Contingência	Responsável
	1	Solicitar o fornecedor para a substituição do equipamento incompatível	Gestor da Contratação
	4	Informar o gestor da contratação sobre problemas contratuais de garantia por conta de equipamentos incompatíveis	Fiscal Administrativo
Probabilidade de ocorrência: <b>Baixa</b>			

### 8.2.3 Entrega de equipamento defeituoso

Dano	Id	Ação Preventiva	Responsável
Ineficácia na execução dos serviços prestados pelo órgão	1	Verificar a integridade do equipamento no ato de entrega para fins de ateste provisório	Fiscal Demandante/ Fiscal Técnico
	Id	Ação de Contingência	Responsável
	1	Solicitar o fornecedor para a substituição do equipamento defeituoso	Gestor da Contratação
	2	Verificar a integridade do equipamento entregue após chamado de garantia	Fiscal Técnico
	3	Verificar as sanções cabíveis no caso de não atendimento da garantia conforme contratação	Fiscal Administrativo
	4	Informar o gestor da contratação sobre problemas contratuais de garantia por conta de equipamentos com defeito	Fiscal Administrativo
Probabilidade de ocorrência: <b>Baixa</b>			

Documento assinado digitalmente por:

Denilson Bastos da Silva  
20/09/2016 18:53:35

**IV - CONCLUSÃO DOS ESTUDOS PRELIMINARES**

<b>9 Declaração de Viabilidade</b>		
Declaro a viabilidade da contratação, com base no estudo realizado.		
Natal/RN, 09 de setembro de 2016.		
<b>Integrante Demandante</b>	<b>Integrante Técnico</b>	<b>Integrante Administrativo</b>
(assinado eletronicamente) <b>Carlos Magno Rozário</b> Câmara CIT/STIC	(assinado eletronicamente) <b>Denilson Bastos da Silva</b> SAR/CIT/STIC	(assinado eletronicamente) <b>Joseni Almeida</b> SPOF/COF/SAO

**Documento assinado digitalmente por:**Denilson Bastos da Silva  
20/09/2016 18:53:35