

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	Notebook	Uso Geral
2	Microcomputador	Uso Geral
3	Monitor	23 (vinte e três) polegadas
4	Estabilizador	1000 VA
5	Impressora	Multifuncional <i>Laser</i>
6	Impressora	Multifuncional Jato de Tinta
7	Impressora	Térmica
8	Projetor	-
9	Telefone	<i>IP (VOIP)</i>
10	HD Externo	4 TB
11	HD Interno	Tipo SSD 480 GB
12	HD Interno	Tipo SSD 240 GB
13	Nobreak	1.400 VA

Documento assinado digitalmente por:Alexandre Marcio Cavalcanti Machado
26/04/2021 17:44:22Eliane Nascimento de Melo Oliveira
26/04/2021 18:00:32Carlos Magno do Rozario Camara
27/04/2021 15:07:55

14	<i>Scanner</i>	Alta Velocidade
15	Câmera	<i>WEB</i>
16	Leitor Biométrico	-
17	Gravador	<i>DVD</i>
18	Microfone	Mesa
19	Ponto de Acesso sem fio	<i>Wifi 6</i>
20	Controladora de Rede sem Fio	<i>Wifi 6</i>
21	<i>Firewall</i>	-
22	Raspberry	-

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 Lei nº 8.666/1993 – Regulamenta o art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal, institui normas para licitações e contratos da Administração Pública e dá outras providências.

1.3.1.2 Lei nº 10.520/2002 – Institui, no âmbito da União, Estados, Distrito Federal e Municípios, nos termos do art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal, modalidade de licitação denominada pregão, para aquisição de bens e serviços comuns, e dá outras providências.

1.3.1.3 Lei nº 8.248, de 23 de outubro de 1991 art. 3º e do Decreto n. 7.174, de 12 de maio de 2011, art. 5º, que assegura a preferência na contratação, nos termos do disposto no art. 3º da lei nº. 8248, de 23 de outubro de 1991, para fornecedores de bens e serviços, observada a seguinte ordem:

1.3.1.3.1 Bens e serviços com tecnologia desenvolvida no País e produzidos de acordo com o Processo Produtivo Básico (PPB), na forma definida pelo Poder Executivo Federal.

1.3.1.3.2 Bens e serviços com tecnologia desenvolvida no País.

1.3.1.3.3 Bens e serviços produzidos de acordo com o PPB, na forma definida pelo Poder Executivo Federal.

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

1.3.1.4.1 “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:

1.3.1.4.1.1 § 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.”.

1.3.1.5 Lei nº 4.320, de 17 de março de 1964 – Normas Gerais de Direito Financeiro para União/Estado/DF.

Documento assinado digitalmente por:

Alexandre Marcio Cavalcanti Machado
26/04/2021 17:44:22

Eliane Nascimento de Melo Oliveira
26/04/2021 18:00:32

Carlos Magno do Rozario Camara
27/04/2021 15:07:55

- 1.3.1.6 Lei nº 8.429 de 02 de junho de 1992 – Dispõe sobre as sanções aplicáveis aos agentes públicos.
- 1.3.1.7 Decreto-Lei nº 200, de 25 de fevereiro de 1967 – Dispõe sobre a organização da Administração Federal, estabelece diretrizes para a Reforma Administrativa e dá outras providências.
- 1.3.1.8 Resolução nº 182, de 17 de outubro de 2013 – Dispõe sobre diretrizes para as contratações de Solução de Tecnologia da Informação e Comunicação pelos órgãos submetidos ao controle administrativo e financeiro do Conselho Nacional de Justiça (CNJ).
- 1.3.1.9 Decreto nº 9.507, de 21 de setembro de 2018 – Dispõe sobre a execução indireta, mediante contração, de serviços da administração pública federal, autárquica e fundacional e das empresas públicas e das sociedades de economia mista controladas pela União.
- 1.3.1.10 Decreto 7.892/2013, alterado pelos Decretos nº 8.250/2014 e 9.488/2018, que regulamenta o sistema de Registro de Preços.
- 1.3.1.11 Decreto nº 5.450 de 2005, que regulamenta o sistema pregão eletrônico para contratação e aquisição de bens e serviços comuns.
- 1.3.1.12 Instrução Normativa nº 05, de 26 de maio de 2017 – Dispõe sobre as regras e diretrizes do procedimento de contratação de serviços sob o regime de execução indireta no âmbito da Administração Pública federal direta, autárquica e fundacional.
- 1.3.1.13 IN-MPOG nº 01, de 19 de janeiro de 2010 – SLTI – Dispõe sobre os critérios de sustentabilidade ambiental na aquisição de bens, contratação de serviços ou obras pela Administração Pública Federal direta, autárquica e fundacional e dá outras providências.
- 1.3.1.14 IN-MPOG nº 04, de 11 de setembro de 2010 e suas alterações.
- 1.3.1.15 Instrução Normativa nº 04, de 11 de setembro de 2014 – SLTI – que dispõe sobre o processo de contratação de Soluções de Tecnologia da Informação pelos órgãos integrantes do Sistema de Administração de Recursos de Tecnologia da Informação e Informática (SISP) do Poder Executivo Federal.
- 1.3.1.16 Instrução Normativa conjunta MP/CGU nº 01/2016 – Dispõe sobre controles internos, gestão de riscos e governança no âmbito do Poder Executivo Federal.
- 1.3.1.17 Súmula nº 331 do TST – Contrato de prestação de serviços. Legalidade (nova redação do inciso IV e inseridos os incisos V e VI à redação) - Res. 174/2011, DEJT divulgado em 27, 30 e 31.05.2011.
- 1.3.1.18 Nota Técnica nº 01/2008 – SEFTI/TCU – Estabelece o conteúdo.
- 1.3.1.19 Mínimo do projeto básico ou termo de referência para contratação de serviços de tecnologia da informação – TIC.
- 1.3.1.19.1 Nota Técnica nº 02/2008 – SEFTI/TCU – Estabelece o uso do pregão para aquisição de bens e serviços de tecnologia da informação.
- 1.3.1.20 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.
- 1.3.1.21 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.

Documento assinado digitalmente por:

Alexandre Marcio Cavalcanti Machado
26/04/2021 17:44:22

Eliane Nascimento de Melo Oliveira
26/04/2021 18:00:32

Carlos Magno do Rozario Camara
27/04/2021 15:07:55

1.3.1.22 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).

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

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.

1.4.1.3 Durante o período de garantia o fabricante deverá prover:

1.4.1.3.1 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.

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

1.4.1.4.1 Orientação sobre uso, configuração e instalação.

1.4.1.4.2 A compatibilidade e interoperabilidade.

1.4.1.4.3 Interpretação da documentação.

1.4.1.4.4 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.

1.6 DE SEGURANÇA

1.6.1 A fornecedora da solução deverá obedecer aos critérios, padrões, normas e procedimentos operacionais adotados pela JUSTIÇA ELEITORAL e, em especial:

1.6.1.1 Ao fornecimento dos equipamentos e a prestação da garantia.

1.6.1.2 Manter sigilo, sob pena de responsabilidades civis, penais e administrativas, sobre todo e qualquer assunto de interesse da JUSTIÇA ELEITORAL ou de terceiros de que tomar conhecimento em razão da execução do objeto desta contratação devendo orientar seus funcionários nesse sentido.

1.6.1.3 Submeter seus recursos técnicos aos regulamentos de segurança e disciplina instituídos pela JUSTIÇA ELEITORAL, durante o tempo de permanência nas suas dependências, observando a Portaria 226/2018-GP-TRE-RN, que dispõe sobre as medidas de controle de acesso, circulação e

Documento assinado digitalmente por:

Alexandre Marcio Cavalcanti Machado
26/04/2021 17:44:22

Eliane Nascimento de Melo Oliveira
26/04/2021 18:00:32

Carlos Magno do Rozario Camara
27/04/2021 15:07:55

permanência de pessoas nos prédios do Edifício-Sede do TRE-RN, do Centro de Operações da Justiça Eleitoral (COJE), Fórum Eleitoral de Natal e, no que couber, aos prédios das Zonas Eleitorais do Interior do Estado.

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 DE ARQUITETURA TECNOLÓGICA

1.8.1 NOTEBOOK – USO GERAL

1.8.1.1 Processador

- 1.8.1.1.1 Processador da última geração disponível no mercado, com performance igual ou superior a 7.500 (sete mil) pontos na base de dados *Passmark CPU Mark*, disponível em <https://www.cpubenchmark.net>.

- 1.8.1.1.1.1 Serão aceitos processadores da geração anterior desde que ainda estejam em fabricação e atendam aos demais requisitos do edital.

- 1.8.1.1.1.2 Deve ter instruções de virtualização por *hardware* nos padrões *VT-X* ou *AMD-V*.

1.8.1.2 Placa-mãe

- 1.8.1.2.1 Chip de segurança padrão *TPM (Trusted Platform Module)*, versão 2.0, integrado à mesma.

1.8.1.3 Memória

- 1.8.1.3.1 8 GB, *DDR4*, 2400 MHz ou maior; expansível até pelo menos 16 GB.

1.8.1.4 Armazenamento

- 1.8.1.4.1 Pelo menos 240 GB *SSD* ou *NVMe* (disco de estado sólido).

1.8.1.5 Tela

- 1.8.1.5.1 Tela *FullHD* de pelo menos 14" e no máximo 15" com antirreflexo.

1.8.1.6 Wireless

- 1.8.1.6.1 *Wireless 802.11b/g/n/ac/ax* ou mais rápido.

- 1.8.1.6.2 *Bluetooth 4.1* ou mais recente.

1.8.1.7 Bateria

- 1.8.1.7.1 Bateria que tenha autonomia de no mínimo 04 (quatro) horas (ininterruptamente ligado, em uso).

1.8.1.8 Áudio e Alto-falantes

- 1.8.1.8.1 02 (dois) alto-falantes, ou conjunto de alto-falantes estéreo.

Documento assinado digitalmente por:

Alexandre Marcio Cavalcanti Machado
26/04/2021 17:44:22

Eliane Nascimento de Melo Oliveira
26/04/2021 18:00:32

Carlos Magno do Rozario Camara
27/04/2021 15:07:55

1.8.1.8.2 01 (uma) entrada de microfone e 01 (uma) saída de fone de ouvido.

1.8.1.8.2.1 Serão aceitos equipamentos que possuam 01 (uma) entrada combinada de microfone/fone de ouvido.

1.8.1.9 Câmera

1.8.1.9.1 *Webcam widescreen* de alta definição (720 p) integrada com microfone digital.

1.8.1.10 Gráficos e vídeo

1.8.1.10.1 Placa de vídeo integrada, com memória compartilhada com a memória principal.

1.8.1.11 Interfaces

1.8.1.11.1 01 (uma) porta de rede *Gigabit Ethernet RJ45*.

1.8.1.11.2 01 (uma) porta *HDMI 1.4*.

1.8.1.11.3 02 (duas) portas *USB 3.1 Tipo-A* (1 energizada).

1.8.1.11.4 01 (uma) porta *USB 3.1 Tipo-C*.

1.8.1.11.5 01 (um) *slot de trava de segurança*.

1.8.1.12 BIOS

1.8.1.12.1 Possuir opção de senhas de acesso a *BIOS* e de “*Power-On*”.

1.8.1.12.2 A interface de configuração de *BIOS* deverá ser em Português ou Inglês.

1.8.1.12.3 A *BIOS* deverá permitir configuração via utilitário (de linha de comando *CLI* ou interface gráfica) o qual permita gerenciar remotamente as configurações da *BIOS* do computador, através de ferramenta do mesmo fabricante do computador, oferecendo a possibilidade de configurar ao menos as seguintes opções: *Wake on LAN*, ordem de *boot* e inserir/modificar a senha de acesso à *BIOS*.

1.8.1.13 Teclado

1.8.1.13.1 Teclado padrão *ABNT2*.

1.8.1.14 Sistema operacional

1.8.1.14.1 O equipamento deverá ser entregue e instalado com licença do *MS-Windows 10 Professional x64* em Português do Brasil.

1.8.1.15 Garantia

1.8.1.15.1 Do fabricante, no mínimo de 03 (três) anos de garantia, *on-site*, com atendimento em no máximo 03 (três) dias úteis.

1.8.1.15.2 Não deverá existir quaisquer restrições quanto a abertura física do equipamento, podendo o TRE/RN realizar *upgrades* (memória e armazenamento).

1.8.1.15.2.1 Estas atualizações não deverão, em hipótese alguma, comprometer a garantia original do fabricante do equipamento, sendo o fabricante do equipamento somente responsável pelos itens originalmente existentes no equipamento, não se comprometendo com os itens atualizados.

1.8.2 MICROCOMPUTADOR – USO GERAL

1.8.2.1 Processador

Documento assinado digitalmente por:

Alexandre Marcio Cavalcanti Machado
26/04/2021 17:44:22

Eliane Nascimento de Melo Oliveira
26/04/2021 18:00:32

Carlos Magno do Rozario Camara
27/04/2021 15:07:55

1.8.2.1.1 Processador da última geração disponível no mercado, com performance igual ou superior a 12.000 (doze mil) pontos na base de dados *Passmark CPU Mark*, disponível em <https://www.cpubenchmark.net>.

1.8.2.1.1.1 Serão aceitos processadores da geração anterior desde que ainda estejam em fabricação e atendam aos demais requisitos do edital.

1.8.2.1.2 Deve ter instruções de virtualização por hardware nos padrões *VT-X* ou *AMD-V*.

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

1.8.2.2 Placa-mãe

1.8.2.2.1 No mínimo de 02 (dois) *slots* para memória tipo *DDR4*, permitindo a instalação de, no mínimo, 32 (trinta e dois) *Gigabytes* – padrão mínimo *DDR4-2400MHz (PC4-19200)*.

1.8.2.2.2 Chip de segurança padrão *TPM (Trusted Platform Module)*, versão 2.0, integrado à mesma.

1.8.2.2.3 Suportar *boot* por *pendrive* ou disco conectado a uma porta *USB*.

1.8.2.3 Memória

1.8.2.3.1 No mínimo de 08 (oito) *Gigabytes* totais, utilizando módulos de pelo menos 04 (quatro) *Gigabytes*.

1.8.2.3.2 Memória *RAM (Random Access Memory)* padrão *DDR4-2400MHz (PC4-19200)* ou superior.

1.8.2.3.3 Possuir pelo menos 01 (um) *slot* de memória livre, após a configuração inicial, para futuras expansões.

1.8.2.4 BIOS

1.8.2.4.1 Tipo *Flash Memory*, atualizável diretamente pelo microcomputador.

1.8.2.4.2 Possuir opção de senhas de acesso a *BIOS* e de “*Power-On*”.

1.8.2.4.3 Permitir a inserção de código de identificação do equipamento dentro da própria *BIOS* (número do patrimônio e número de série).

1.8.2.4.3.1 Serão aceitas *BIOS* com reprogramação via *software* desde que estes estejam devidamente licenciados para o equipamento e constantes na mídia de *drivers* e aplicativos que deverá vir junto com o equipamento e também disponibilizados para *download* no sítio do fabricante.

1.8.2.4.4 Suporte à tecnologia de previsão/contingenciamento de falhas de disco rígido *S.M.A.R.T.* habilitada.

1.8.2.4.5 A interface de configuração de *BIOS* deverá ser em Português ou Inglês.

1.8.2.4.6 A *BIOS* deverá permitir configuração via utilitário (de linha de comando *CLI* ou interface gráfica) o qual permita gerenciar remotamente as configurações da *BIOS* do computador, através de ferramenta do mesmo fabricante do computador, oferecendo a possibilidade de configurar ao menos as seguintes opções: *Wake on LAN*, ordem de *boot* e inserir/modificar a senha de acesso à *BIOS*.

1.8.2.5 Slots

1.8.2.5.1 *PCI* e Portas de comunicação.

Documento assinado digitalmente por:

Alexandre Marcio Cavalcanti Machado
26/04/2021 17:44:22

Eliane Nascimento de Melo Oliveira
26/04/2021 18:00:32

Carlos Magno do Rozario Camara
27/04/2021 15:07:55

1.8.2.5.2 Os conectores das portas de entrada/saída de sinal devem ser identificados no padrão de cores, bem como pelos nomes ou símbolos.

1.8.2.6 Portas

1.8.2.6.1 Possuir no mínimo 06 (seis) portas USB externas, sendo 04 (quatro) delas no padrão *USB 3.1 Gen1* 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.

1.8.2.6.2 Não será permitido uso de “*hub*” *USB*.

1.8.2.6.3 02 (duas) saídas de vídeo, sendo ao menos 01 (uma) digital, integradas à placa-mãe.

1.8.2.6.4 01 (um) conector de: *Line-in*, *Mic-in* e *Line-out*.

1.8.2.6.5 01 (um) conector de: *Mic-in* e *Headphone-out*.

1.8.2.6.5.1 Estes devem estar presentes na parte frontal do gabinete, para facilitar o uso de microfones e fones de ouvido.

1.8.2.6.6 01 (um) conector *RJ-45*, para conexão de rede *Gigabit Ethernet*.

1.8.2.7 Controladora de disco rígido e óptico

1.8.2.7.1 01 (uma) controladora de unidade de disco rígido padrão mínimo *SATA-III* de 6.0 *Gb/s* integrada a placa-mãe.

1.8.2.8 Unidades de armazenamento

1.8.2.8.1 01 (um) disco *SSD* de 240 *GB*, *SATA-III* ou *M.2 NVMe*, velocidade de leitura 500 *MB/s* e gravação 350 *MB/s*.

1.8.2.8.2 Não serão aceitas soluções onde o integrador faça atualizações de itens de *hardware* ou *software* fora de fábrica, por exemplo colocando memórias ou armazenamento que não sejam integradas a mesma garantia do fabricante original do equipamento.

1.8.2.9 Interface de vídeo

1.8.2.9.1 01 (uma) controladora gráfica no padrão *Full HD*, podendo ser *off-board* ou integrada ao processador, com no mínimo 128*MB DDR-3* de memória compartilhada com a memória principal onde o compartilhamento poderá ser dinâmico ou pré-definido.

1.8.2.9.2 Deverá atender ainda às exigências abaixo:

1.8.2.9.2.1 Possuir, no mínimo, 02 (duas) saídas de vídeo, sendo ao menos 01 (uma) digital (*Display Port*, *DVI* ou *HDMI*).

1.8.2.9.2.2 Permitir a extensão da área de trabalho, para uso com 02 (dois) ou mais monitores.

1.8.2.10 Placa de Rede

1.8.2.10.1 Rede *Gigabit Ethernet*:

1.8.2.10.1.1 *Interface* com conector padrão *RJ-45*.

1.8.2.10.1.2 Taxa de transmissão de pelo menos 1.000 *Mbps Full-Duplex*.

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

Documento assinado digitalmente por:

Alexandre Marcio Cavalcanti Machado
26/04/2021 17:44:22

Eliane Nascimento de Melo Oliveira
26/04/2021 18:00:32

Carlos Magno do Rozario Camara
27/04/2021 15:07:55

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

1.8.2.11 Interface de som

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

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

1.8.2.11.3 Possuir, no mínimo, 01 (um) alto-falante que poderá estar integrado ao gabinete e deverá ter no mínimo uma potência de 1 W, não sendo aceito qualquer tipo de adaptação ao gabinete original para atender a essa exigência.

1.8.2.11.3.1 Caso o equipamento não possua alto-falante integrado deve ser fornecido um conjunto de caixas de som padrão *USB*.

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

1.8.2.12 Teclado

1.8.2.12.1 Teclado padrão *ABNT-2*.

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

1.8.2.12.3 Regulagem de altura e inclinação do teclado.

1.8.2.13 Mouse

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

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

1.8.2.13.3 Resolução de no mínimo 800 *dpi*.

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

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

1.8.2.14 Gabinete

1.8.2.14.1 Padrão *Small Form Factor* ou *Mini* com dimensões máximas de 13.000 cm³, admitindo-se variação de 10% em relação ao volume máximo (serão consideradas as medidas externas de altura, largura e profundidade).

1.8.2.14.2 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.

1.8.2.14.3 A estrutura do gabinete (tampa superior) deverá suportar o peso do monitor durante a montagem na horizontal, sem desalinhamento da mesma, em caso de Padrão *Small Form Factor*.

1.8.2.14.4 Deve possuir tratamento anticorrosivo.

Documento assinado digitalmente por:

Alexandre Marcio Cavalcanti Machado
26/04/2021 17:44:22

Eliane Nascimento de Melo Oliveira
26/04/2021 18:00:32

Carlos Magno do Rozario Camara
27/04/2021 15:07:55

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

1.8.2.14.6 Possuir botão liga/desliga.

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

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

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

1.8.2.14.8.2 Deverá ser fornecida 01 (uma) trava e 01 (uma) chave por microcomputador.

1.8.2.14.8.3 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).

1.8.2.14.8.4 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.

1.8.2.14.8.5 O gabinete não deve apresentar qualquer tipo de adaptação, após fabricado.

1.8.2.15 Fonte de Alimentação

1.8.2.15.1 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 110/220 V.

1.8.2.15.2 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.

1.8.2.15.3 A conformidade das exigências para a fonte deverão ser comprovadas mediante apresentação da certificação *80PLUS* na respectiva categoria *Silver* ou superior junto a proposta e poderão ser verificadas no site www.80plus.org.

1.8.2.15.3.1 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.

1.8.2.16 Softwares

1.8.2.16.1 O equipamento deverá ser entregue com licença do *MS-Windows 10 Professional x64*.

1.8.2.16.2 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.

1.8.2.16.3 O idioma deverá ser português – Brasil.

Documento assinado digitalmente por:

Alexandre Marcio Cavalcanti Machado 26/04/2021 17:44:22	Eliane Nascimento de Melo Oliveira 26/04/2021 18:00:32	Carlos Magno do Rozario Camara 27/04/2021 15:07:55
--	---	---

1.8.2.17 Documentação

- 1.8.2.17.1 Acompanhar documentação em português em papel ou meio digital.
- 1.8.2.17.2 O fabricante deverá possuir o catálogo ou descrição do modelo ofertando na *Internet* para consulta.

1.8.2.18 Compatibilidade

- 1.8.2.18.1 O equipamento ofertado deverá constar no *Microsoft Windows Catalog*, como certificado para o sistema operacional *Microsoft Windows 10* na categoria *x64*.
- 1.8.2.18.2 O equipamento deverá possuir certificado de homologação comprovando a compatibilidade do mesmo com, pelo menos, 01 (uma) distribuição de *Linux Kernel 4.0* ou superior.
- 1.8.2.18.2.1 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*, poderá ser efetuada pela apresentação constante no site *HCL Ubuntu*, disponível em (<https://certification.ubuntu.com/>) ou *SUSE*, disponível em (<https://www.suse.com/yesssearch/>).
- 1.8.2.18.2.2 Serão aceitos também relatórios de compatibilidade de equipamento mediante a apresentação de laudos ou atestados de laboratórios credenciados junto ao INMETRO.
- 1.8.2.18.2.3 Todos os dispositivos de hardware, além de seus *drivers* deverão ser compatíveis com os sistemas operacionais *Linux*, e *Windows 10*, na distribuição especificada.
- 1.8.2.18.2.4 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.
- 1.8.2.18.2.5 Compatibilidade com *EPEAT (2018)* na categoria *Bronze ou superior*, comprovada através de atestados ou certidões que comprovem que o equipamento é aderente ao padrão de eficiência energética *EPEAT*.
- 1.8.2.18.2.5.1 Será admitida como comprovação também, a indicação que o equipamento consta no site www.epeat.net na categoria *Bronze*.
- 1.8.2.18.2.5.2 Como alternativa ao Certificado EPEAT, será aceito Certificado de Rotulagem Ambiental emitido pela ABNT.

1.8.2.19 Outros requisitos

- 1.8.2.19.1 Todos os equipamentos ofertados (gabinete, teclado e mouse) devem possuir gradações neutras das cores preta ou cinza, e manter o padrão de cor predominante do gabinete.
- 1.8.2.19.2 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, mouse, teclado e vídeo, incluindo especificação de marca, modelo, e outros elementos que de forma inequívoca identifiquem e comprovem as configurações

Documento assinado digitalmente por:Alexandre Marcio Cavalcanti Machado
26/04/2021 17:44:22Eliane Nascimento de Melo Oliveira
26/04/2021 18:00:32Carlos Magno do Rozario Camara
27/04/2021 15:07:55

cotadas, possíveis expansões e *upgrades*, através de certificados, manuais técnicos, *folders* e demais literaturas técnicas editadas pelos fabricantes.

1.8.2.19.3 Não deverá existir quaisquer restrições quanto a abertura física do equipamento, podendo o TRE/RN realizar *upgrades* (memória e armazenamento).

1.8.2.19.3.1 Estas atualizações não deverão, em hipótese alguma, comprometer a garantia original do fabricante do equipamento, sendo o fabricante do equipamento somente responsável pelos itens originalmente existentes no equipamento, não se comprometendo com os itens atualizados.

1.8.2.19.3.2 Serão aceitas cópias das especificações obtidas em sítios dos fabricantes na *Internet*, em que constem o respectivo endereço eletrônico.

1.8.2.19.3.3 A escolha do material a ser utilizado fica a critério do proponente.

1.8.2.19.4 Todos os equipamentos a serem entregues deverão ser idênticos.

1.8.2.19.4.1 Caso o componente não mais se encontre disponível no mercado, admitem-se substitutos com qualidade e características idênticas ou superiores, mediante nova homologação.

1.8.2.19.5 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.

1.8.3 MONITOR LED 23 (VINTE E TRÊS) POLEGADAS

1.8.3.1 Tecnologia

1.8.3.1.1 *LED*.

1.8.3.2 Tamanho

1.8.3.2.1 No mínimo de 23 (vinte e três) polegadas.

1.8.3.3 Imagem

1.8.3.3.1 Resolução

1.8.3.3.1.1 *D-SUB* (Analógica): 1920 x 1080 @ 60 Hz.

1.8.3.3.1.2 *DVI / HDMI* (Digital): 1920 x 1080 @ 60 Hz.

1.8.3.3.1.3 *VESA* 1920 x 1080 @ 60 Hz.

1.8.3.3.2 Formato de imagem

1.8.3.3.2.1 Padrão 16:9.

1.8.3.3.3 Pixel-Pitch

1.8.3.3.3.1 No máximo de 0.280 mm.

1.8.3.3.4 Brilho

1.8.3.3.4.1 No mínimo de 250 cd/m².

Documento assinado digitalmente por:

Alexandre Marcio Cavalcanti Machado 26/04/2021 17:44:22	Eliane Nascimento de Melo Oliveira 26/04/2021 18:00:32	Carlos Magno do Rozario Camara 27/04/2021 15:07:55
--	---	---

1.8.3.3.5 Contraste

1.8.3.3.5.1 Relação de contraste no mínimo de 5.000.000:1 (dinâmico).

1.8.3.3.5.2 Tempo de resposta no máximo de 7 ms.

1.8.3.3.6 Tratamento de tela

1.8.3.3.6.1 Antirreflexivo.

1.8.3.3.7 Ângulo de Visão

1.8.3.3.7.1 Horizontal no mínimo de 160 graus.

1.8.3.3.7.2 Vertical no mínimo de 160 graus.

1.8.3.4 Base**1.8.3.4.1 Base ajustável**

1.8.3.4.1.1 Altura em, no mínimo, 110 mm.

1.8.3.4.1.2 Pivot em, no mínimo, 90 graus.

1.8.3.5 Interfaces**1.8.3.5.1 Entrada**

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

1.8.3.5.1.2 HDMI x1.

1.8.3.6 Alimentação (Voltagem)

1.8.3.6.1 Automática. 100 – 240 volts.

1.8.3.6.2 Fonte de alimentação interna.

1.8.3.7 Deve acompanhar 01 (um) cabo D-Sub 15 pinos.**1.8.3.8 Cor preta****1.8.3.9 Garantia**

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

1.8.4 ESTABILIZADOR – 1000 VA**1.8.4.1 Potência Nominal**

1.8.4.1.1 1000 VA.

1.8.4.2 Tensão de Entrada

1.8.4.2.1 Bivolt 115/127/220 V, automático.

1.8.4.2.2 Máxima tensão de entrada permitida: 270 V.

1.8.4.3 Tensão de Saída

1.8.4.3.1 115 V.

1.8.4.4 Regulação

1.8.4.4.1 Regulação de saída: +/-6% (para operação rede).

Documento assinado digitalmente por:

Alexandre Marcio Cavalcanti Machado 26/04/2021 17:44:22	Eliane Nascimento de Melo Oliveira 26/04/2021 18:00:32	Carlos Magno do Rozario Camara 27/04/2021 15:07:55
--	---	---

1.8.4.4.2 Microprocessado com 08 (oito) estágios totais de regulação.

1.8.4.5 Frequência

1.8.4.5.1 Frequência nominal de 60 Hz.

1.8.4.6 Tomadas

1.8.4.6.1 No mínimo, 04 (quatro) tomadas de saída padrão NBR 14136.

1.8.4.7 Fusíveis

1.8.4.7.1 Porta fusível externo com unidade reserva.

1.8.4.8 Gabinete

1.8.4.8.1 Gabinete em ferro, alumínio ou ABS (plástico) anti-chamas.

1.8.4.9 Proteção

1.8.4.9.1 Proteção contra surtos de tensão provenientes da rede elétrica.

1.8.4.9.2 Proteção contra subtensão e sobretensão com desligamento e rearme automático.

1.8.4.9.3 Proteção contra sobrecarga e sobreaquecimento com desligamento automático.

1.8.4.9.4 Filtro de linha interna que atenua ruídos provenientes da rede.

1.8.4.10 Indicadores

1.8.4.10.1 LED no painel frontal que sinaliza que o estabilizador está ligado através da chave liga/desliga.

1.8.4.11 Outros Requisitos

1.8.4.11.1 Deve estar de acordo com a norma brasileira de segurança e desempenho para estabilizadores de tensão NBR 14373:2006.

1.8.4.12 Garantia

1.8.4.12.1 Do fabricante de, no mínimo, 01 (um) ano, com assistência técnica local.

1.8.5 IMPRESSORA – MULTIFUNCIONAL LASER

1.8.5.1 Tecnologia

1.8.5.1.1 Laser ou LED monocromática.

1.8.5.2 Funções

1.8.5.2.1 Impressora/Copiadora/Scanner.

1.8.5.3 Display

1.8.5.3.1 LCD de 03 (três) linhas (texto) ou superior.

1.8.5.4 Velocidade de Impressão

1.8.5.4.1 No mínimo, de 30 ppm em papel tamanho A4.

1.8.5.5 Bandeja

1.8.5.5.1 Capacidade da bandeja de entrada, no mínimo, de 250 (duzentas e cinquenta) folhas.

1.8.5.6 Velocidade do Processador

1.8.5.6.1 No mínimo de 500MHz.

Documento assinado digitalmente por:

Alexandre Marcio Cavalcanti Machado
26/04/2021 17:44:22

Eliane Nascimento de Melo Oliveira
26/04/2021 18:00:32

Carlos Magno do Rozario Camara
27/04/2021 15:07:55

1.8.5.7 Resolução de Impressão

1.8.5.7.1 No mínimo de 600 x 600 *dpi*.

1.8.5.8 Resolução do Scanner

1.8.5.8.1 No mínimo de 600 x 600 *dpi*.

1.8.5.9 Digitalização para *USB*, *e-mail*, computador local e computador de rede.**1.8.5.10 Memória**

1.8.5.10.1 No mínimo de 256 MB.

1.8.5.11 Impressão frente e verso

1.8.5.11.1 Automática.

1.8.5.12 Ciclo Mensal

1.8.5.12.1 10.000 (dez mil) páginas / mês ou superior.

1.8.5.13 Tamanho de Mídias

1.8.5.13.1 A4, A5, carta e ofício.

1.8.5.14 Interfaces

1.8.5.14.1 *USB2.0*.

1.8.5.14.2 *Ethernet 10 / 100 Base TX Interface* ou superior; pronta para trabalhar em rede sem necessidade de nenhum acessório extra para tal fim.

1.8.5.15 Alimentação

1.8.5.15.1 110 V.

1.8.5.16 Compatibilidade

1.8.5.16.1 *Microsoft Windows 7; Microsoft Windows 10; Linux*.

1.8.5.17 Deve ser acompanhada de suprimentos suficientes para a impressão de, no mínimo, 2.000 (duas mil) folhas, sem o uso de funcionalidades frente e verso.

1.8.5.18 Garantia

1.8.5.18.1 Do fabricante de no mínimo, 01 (um) ano, *on site*.

1.8.6 IMPRESSORA – MULTIFUNCIONAL JATO DE TINTA**1.8.6.1 Tecnologia**

1.8.6.1.1 Jato de tinta colorida.

1.8.6.2 Funções

1.8.6.2.1 Impressora/Copiadora/*Scanner*.

1.8.6.3 Display

1.8.6.3.1 *LCD* de 03 (três) linhas (texto) ou superior.

1.8.6.4 Velocidade de Impressão

Documento assinado digitalmente por:

Alexandre Marcio Cavalcanti Machado 26/04/2021 17:44:22	Eliane Nascimento de Melo Oliveira 26/04/2021 18:00:32	Carlos Magno do Rozario Camara 27/04/2021 15:07:55
--	---	---

1.8.6.4.1 Preto e branco: até 15 ppm em padrão normal e 33 ppm em padrão rascunho.

1.8.6.4.2 Colorido: até 8 ppm em padrão normal e 20 ppm em padrão rascunho.

1.8.6.5 Bandeja

1.8.6.5.1 Capacidade da bandeja de entrada, no mínimo, de 250 (duzentas e cinquenta) folhas.

1.8.6.6 Velocidade do Processador

1.8.6.6.1 No mínimo de 500MHz.

1.8.6.7 Resolução de Impressão

1.8.6.7.1 No mínimo de 1200 x 1200 *dpi*.

1.8.6.8 Resolução do Scanner

1.8.6.8.1 Até 1.200 dpi.

1.8.6.9 Tamanho da Digitalização

1.8.6.9.1 Até 216 X 297 mm.

1.8.6.10 Digitalização para *USB, e-mail, computador local e computador de rede*.

1.8.6.11 Memória

1.8.6.11.1 No mínimo de 512 *MB*.

1.8.6.12 Impressão frente e verso

1.8.6.12.1 Automático (A4/carta).

1.8.6.13 Tamanho de Mídias

1.8.6.13.1 A4, A5, carta e ofício.

1.8.6.14 Interfaces

1.8.6.14.1 *USB2.0*.

1.8.6.14.2 *Ethernet 10 / 100 Base TX Interface* ou superior; pronta para trabalhar em rede sem necessidade de nenhum acessório extra para tal fim.

1.8.6.15 Alimentação

1.8.6.15.1 Bivolt 110 a 240 V, automático.

1.8.6.16 Compatibilidade

1.8.6.16.1 *Microsoft Windows 7; Microsoft Windows 10*.

1.8.6.17 Deve ser acompanhada de suprimentos suficientes para a impressão de, no mínimo, 800 (oitocentas) folhas, sem o uso de funcionalidades frente e verso.

1.8.6.18 Garantia

1.8.6.18.1 Do fabricante de no mínimo 01 (um) ano, *on site*.

Documento assinado digitalmente por:

Alexandre Marcio Cavalcanti Machado
26/04/2021 17:44:22

Eliane Nascimento de Melo Oliveira
26/04/2021 18:00:32

Carlos Magno do Rozario Camara
27/04/2021 15:07:55

1.8.7 IMPRESSORA – TÉRMICA**1.8.7.1 Método de Impressão**

1.8.7.1.1 TT (transferência térmica) e TD (térmica direta).

1.8.7.2 Memória RAM

1.8.7.2.1 No mínimo de 16 MB.

1.8.7.3 Suprimento de Impressão

1.8.7.3.1 Utilizar *Ribbon* resinado.

1.8.7.3.2 Largura: 40 a 110 mm.

1.8.7.4 Mídia

1.8.7.4.1 Contínua, de corte (*die-cut*), de entalhe (*notch*) e marcação negra.

1.8.7.4.2 Largura de, no mínimo, entre 19mm (0,75 pol.) a 114 mm (4,5 pol.).

1.8.7.4.3 Diâmetro externo do rolo de papel de 203 mm.

1.8.7.5 Resolução de Impressão

1.8.7.5.1 No mínimo de 203 dpi.

1.8.7.6 Velocidade Máxima de Impressão

1.8.7.6.1 150 milímetros por segundo.

1.8.7.7 Interface de Comunicação

1.8.7.7.1 USB 2.0.

1.8.7.8 Linguagem de comandos

1.8.7.8.1 ZPL II ou similar compatível.

1.8.7.9 Temperatura Operacional

1.8.7.9.1 No mínimo entre 5º a 40º C.

1.8.7.10 Fonte de Alimentação

1.8.7.10.1 110 V / 220 V com detecção automática.

1.8.7.11 Compatibilidade

1.8.7.11.1 Deverá(ão) ser fornecido(s) *driver(s)* e *software(s)* necessário(s) para a configuração da(s) impressora(s) nos Sistemas Operacionais MS – Windows 7, no idioma Português padrão Brasil.

1.8.7.12 Garantia

1.8.7.12.1 No mínimo de 01 (um) ano.

1.8.8 PROJETOR**1.8.8.1 Projeção**

1.8.8.1.1 Mesa.

Documento assinado digitalmente por:

Alexandre Marcio Cavalcanti Machado 26/04/2021 17:44:22	Eliane Nascimento de Melo Oliveira 26/04/2021 18:00:32	Carlos Magno do Rozario Camara 27/04/2021 15:07:55
--	---	---

1.8.8.2 Sistema de Projeção

1.8.8.2.1 3LCD ou DLP.

1.8.8.3 Resolução nativa

1.8.8.3.1 SVGA (800x600).

1.8.8.4 Brilho

1.8.8.4.1 3000 ANSI Lumens.

1.8.8.5 Relação de contraste

1.8.8.5.1 15.000:1.

1.8.8.6 Vida útil da lâmpada

1.8.8.6.1 Alto Brilho: 4000 H.

1.8.8.6.2 Baixo Brilho: 6000 H.

1.8.8.7 Alimentação

1.8.8.7.1 100 ~ 240 V, automático.

1.8.8.8 Interfaces

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

1.8.8.8.2 HDMI x1.

1.8.8.9 Reprodução de Cor

1.8.8.9.1 1 bilhão.

1.8.8.10 Auto Falante

1.8.8.10.1 2 W.

1.8.8.11 Nível de Ruído

1.8.8.11.1 37 dB (Alto Brilho)

1.8.8.11.2 29 dB (Baixo Brilho).

1.8.8.12 Compatibilidade de vídeo

1.8.8.12.1 NTSC / PAL-M / SECAM.

1.8.8.13 Compatibilidade HDTV

1.8.8.13.1 480i, 480p, 720p, 1080i, 1080p.

1.8.8.14 Funções do controle remoto

1.8.8.14.1 Seleção entrada, power, modo de cor, volume, e-zoom, a/v mute, freeze, menu, help, auto, mouse

1.8.8.15 Garantia

1.8.8.15.1 Do fabricante de, no mínimo, 01 (um) ano, com assistência técnica local.

Documento assinado digitalmente por:

Alexandre Marcio Cavalcanti Machado 26/04/2021 17:44:22	Eliane Nascimento de Melo Oliveira 26/04/2021 18:00:32	Carlos Magno do Rozario Camara 27/04/2021 15:07:55
--	---	---

1.8.9 TELEFONE – IP (VOIP)**1.8.9.1 Tipo**

1.8.9.1.1 Telefone *IP-Gigabit*.

1.8.9.2 Recursos do Telefone

1.8.9.2.1 Deverá suportar no mínimo 03 (três) contas *SIP*.

1.8.9.2.2 Deverá possuir pelo menos os seguintes recursos:

1.8.9.2.2.1 Conferência a 03 (três).

1.8.9.2.2.2 *DND* (não perturbe).

1.8.9.2.2.3 Discagem rápida.

1.8.9.2.3 Deverá possuir suporte ao idioma português do Brasil na tela do telefone.

1.8.9.3 Recursos de Áudio

1.8.9.3.1 Deverá suportar os seguintes *codecs* de áudio:

1.8.9.3.1.1 *G722 (Wideband)*.

1.8.9.3.1.2 *G711, G723.1, G726, G729AB*.

1.8.9.3.2 Deverá possuir alto-falante *full duplex* (para o viva voz).

1.8.9.3.3 Deverá possuir suporte a *SIP v1 (RFC2543)* e *v2 (RFC3261)*.

1.8.9.3.4 Ajuste de volume.

1.8.9.3.5 Seleção de tom de chamada.

1.8.9.4 Diretório

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

1.8.9.4.2 Deverá possuir agenda telefônica local para no mínimo 1.000 (mil) entradas.

1.8.9.4.3 Agenda telefônica remota via *XML* e *LDAP*.

1.8.9.5 Compatibilidade

1.8.9.5.1 Deverá ser totalmente compatível com o *Asterisk* e o *FreePBX*.

1.8.9.6 Gestão

1.8.9.6.1 Deverá suportar auto-provisionamento via *FTP/TFTP/http*.

1.8.9.6.2 Deverá ser configurável via navegador de internet/interface do telefone/auto-provisionamento.

1.8.9.7 Interface

1.8.9.7.1 Deverá possuir, no mínimo, 01 (uma) porta *RJ9* para conexão de fones de ouvido.

1.8.9.7.2 Deverá possuir, no mínimo, 02 (duas) portas *Ethernet RJ45 10/100/1000 (gigabit ethernet)* ou superior.

1.8.9.7.3 Deverá suportar o padrão *Power over Ethernet (IEEE 802.3af)*.

1.8.9.8 Rede e Segurança

1.8.9.8.1 Deverá permitir configuração em modo *bridge* ou *router*.

1.8.9.8.2 Deverá suportar *VLAN (802.1 pq)* e *QoS*.

Documento assinado digitalmente por:

Alexandre Marcio Cavalcanti Machado 26/04/2021 17:44:22	Eliane Nascimento de Melo Oliveira 26/04/2021 18:00:32	Carlos Magno do Rozario Camara 27/04/2021 15:07:55
--	---	---

1.8.9.8.3 Deverá suportar conexões VPN através do *OpenVPN*.

1.8.9.9 Alimentação

1.8.9.9.1 Deverá vir acompanhado de fonte de alimentação com tensão de entrada automática (*full range*).

1.8.9.10 Suporte

1.8.9.10.1 Não serão aceitos equipamentos fora de linha ou que não estejam mais recebendo atualizações de *firmware* pelo fabricante.

1.8.9.10.2 Não serão aceitos equipamentos listados em avisos de *EOL (End of Life)*.

1.8.9.11 Garantia

1.8.9.11.1 Do fabricante, de no mínimo 01 (um) ano.

1.8.10 HD EXTERNO 4 TB

1.8.10.1 Capacidade de Armazenamento

1.8.10.1.1 No mínimo de 4 TB.

1.8.10.2 Velocidade de Transferência de Dados

1.8.10.2.1 Até 4,8 Gbps.

1.8.10.3 Velocidade de Rotação

1.8.10.3.1 5.400 RPM ou maior.

1.8.10.4 Requisitos do Sistema

1.8.10.4.1 Deve ser compatível com os sistemas operacionais 7 / 10.

1.8.10.4.2 Deve ser compatível com o sistema operacional *Mac OS X 10.4.8* ou superior.

1.8.10.5 Conexões

1.8.10.5.1 USB 3.0.

1.8.10.6 Alimentação

1.8.10.6.1 Via porta USB.

1.8.10.7 Cabos

1.8.10.7.1 Deverá vir acompanhado de cabo.

1.8.10.8 Garantia

1.8.10.8.1 No mínimo de 01 (um) ano.

1.8.11 HD INTERNO SSD 480 GB

1.8.11.1 Capacidade

1.8.11.1.1 480 GB.

1.8.11.2 Velocidade de leitura

1.8.11.2.1 No mínimo de 500 MB/s.

Documento assinado digitalmente por:

Alexandre Marcio Cavalcanti Machado
26/04/2021 17:44:22

Eliane Nascimento de Melo Oliveira
26/04/2021 18:00:32

Carlos Magno do Rozario Camara
27/04/2021 15:07:55

1.8.11.3 Velocidade de gravação

1.8.11.3.1 No mínimo de 445 MB/s.

1.8.11.4 Interface

1.8.11.4.1 SATA Revision 3.0 (6 Gb/s).

1.8.11.5 Garantia

1.8.11.5.1 Do fabricante de, no mínimo, 01 (um) ano, com assistência técnica no Brasil.

1.8.12 HD INTERNO SSD 240 GB**1.8.12.1 Capacidade**

1.8.12.1.1 240 GB.

1.8.12.2 Velocidade de leitura

1.8.12.2.1 No mínimo de 500 MB/s

1.8.12.3 Velocidade de gravação

1.8.12.3.1 No mínimo de 350 MB/s.

1.8.12.4 Interface

1.8.12.4.1 SATA Revision 3.0 (6 Gb/s).

1.8.12.5 Garantia

1.8.12.5.1 Do fabricante de, no mínimo, 01 (um) ano, com assistência técnica no Brasil.

1.8.13 NOBREAK**1.8.13.1 Potência Nominal**

1.8.13.1.1 Potência máxima de 1400 VA.

1.8.13.2 Rendimento

1.8.13.2.1 Rendimento >95% em modo rede e >85% em modo bateria.

1.8.13.3 Fator de Potência

1.8.13.3.1 Fator de potência de saída mínima de 0,60 e no mínimo 840 W de potência real.

1.8.13.4 Tensão de Entrada

1.8.13.4.1 110 V/220 V, automática.

1.8.13.4.2 Máxima tensão de entrada permitida: 270 V.

1.8.13.5 Tensão de Saída

1.8.13.5.1 115 V.

1.8.13.6 Regulação

1.8.13.6.1 Regulação de saída: +6% -10% (para operação rede).

1.8.13.6.2 Microprocessado com 08 (oito) estágios totais de regulação.

Documento assinado digitalmente por:

Alexandre Marcio Cavalcanti Machado 26/04/2021 17:44:22	Eliane Nascimento de Melo Oliveira 26/04/2021 18:00:32	Carlos Magno do Rozario Camara 27/04/2021 15:07:55
--	---	---

1.8.13.7 Frequência

- 1.8.13.7.1 Frequência nominal de 60 Hz.
- 1.8.13.7.2 Faixa de variação de frequência entre 57 a 63 Hz.

1.8.13.8 Tomadas

- 1.8.13.8.1 No mínimo 04 (quatro) tomadas, diretamente no corpo do produto.

1.8.13.9 Topologia

- 1.8.13.9.1 Line interactive.

1.8.13.10 Comunicação Inteligente

- 1.8.13.10.1 Permitir monitoração, notificação e *shutdown*.
- 1.8.13.10.2 Comunicação inteligente através de porta *USB* (acompanhar cabo) ou porta *ethernet* 10/100 *Mbps* utilizando-se de *TCP/IP*.
- 1.8.13.10.3 Monitoramento das funções do *nobreak* através de *software*.

1.8.13.11 Gabinete

- 1.8.13.11.1 Gabinete em ferro, alumínio ou *ABS* (plástico) anti-chamas.

1.8.13.12 Proteções

- 1.8.13.12.1 Proteção.
- 1.8.13.12.2 Proteção contra subtensão, sobretensão, sobrecarga, curto-círcuito e sobreaquecimento.

1.8.13.13 Fusíveis

- 1.8.13.13.1 Porta fusível externo com unidade reserva.

1.8.13.14 Comandos

- 1.8.13.14.1 Deverá possuir chave liga-desliga, temporizada contra desligamentos acidentais.
- 1.8.13.14.2 Deverá possuir chave de auto-teste, ou deverá realizar uma auto-verificação sempre no início de cada operação (ao acionar o botão de ligar o equipamento).

1.8.13.15 Sinalizações

- 1.8.13.15.1 Deverá possuir indicador de rede (sinalizando que a rede está presente e foi reconhecida pelo *nobreak* e que ele está estabilizando e filtrando a rede).
- 1.8.13.15.2 Deverá possuir um indicador de sobrecarga (sinalizando que o limite de potência que o *nobreak* suporta foi ultrapassado ou que houve um curto-círcuito na saída).
- 1.8.13.15.3 Deverá possuir um indicador de bateria (sinalizando que a bateria está em nível crítico de carga), com aviso alarme sonoro.

1.8.13.16 Baterias

- 1.8.13.16.1 No mínimo de 04 (quatro) de 12 *VDC* / 7 *Ah* ou baterias suficientes para fornecer uma autonomia de pelo menos 09 (nove) minutos à meia carga.
- 1.8.13.16.2 Baterias seladas, livres de manutenção e instaladas internamente ou incorporada na mesma unidade.
- 1.8.13.16.3 Carregador de baterias incorporado.

Documento assinado digitalmente por:

Alexandre Marcio Cavalcanti Machado 26/04/2021 17:44:22	Eliane Nascimento de Melo Oliveira 26/04/2021 18:00:32	Carlos Magno do Rozario Camara 27/04/2021 15:07:55
--	---	---

1.8.13.16.4 Forma de onda de saída do inversor: senoidal.

1.8.13.16.5 Possuir autonomia mínima de 06 (seis) minutos em plena carga.

1.8.13.17 Outros Requisitos

1.8.13.17.1 Deverá atender as normas técnicas – NBR 14136:2002 e NBR 15204:2005.

1.8.13.17.2 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.

1.8.13.18 Garantia

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

1.8.14 SCANNER – ALTA VELOCIDADE

1.8.14.1 Resolução ótica

1.8.14.1.1 600 dpi.

1.8.14.2 Tamanho Máximo para Digitalização

1.8.14.2.1 A4.

1.8.14.3 Capacidade do Alimentador Automático

1.8.14.3.1 No mínimo de 200 (duzentas) folhas.

1.8.14.4 Velocidade de Digitalização

1.8.14.4.1 40 ppm / 80 ipm.

1.8.14.5 Ciclo Diário

1.8.14.5.1 No mínimo de 3.000 (três mil) páginas / dia.

1.8.14.6 Tipo de Digitalização

1.8.14.6.1 Duplex.

1.8.14.6.2 Colorida, em tons de cinza e preto e branco.

1.8.14.7 Conectividade

1.8.14.7.1 USB 2.0.

1.8.14.8 Formato de Saída

1.8.14.8.1 .PDF pesquisável.

1.8.14.9 Garantia

1.8.14.9.1 No mínimo de 01 (um) ano.

1.8.14.10 Compatibilidade

1.8.14.10.1 Compatibilidade com Windows 10, 64 bits.

Documento assinado digitalmente por:

Alexandre Marcio Cavalcanti Machado 26/04/2021 17:44:22	Eliane Nascimento de Melo Oliveira 26/04/2021 18:00:32	Carlos Magno do Rozario Camara 27/04/2021 15:07:55
--	---	---

1.8.15 CÂMERA WEB**1.8.15.1 Especificações Técnicas**

1.8.15.1.1 Frequência: 50Hz, 60Hz.

1.8.15.1.2 Captura de fotos: *BMP* e *JPG*.

1.8.15.1.3 Tipo de sensor: *CMOS*.

1.8.15.1.4 Resolução *Full HD*: 1920 x 1080 *pixels*.

1.8.15.1.5 30 (trinta) quadros por segundo.

1.8.15.1.6 Microfone embutido com tecnologia de redução de ruído.

1.8.15.1.7 Deve possuir suporte universal, pode ser encaixado em *laptop* e *desktop*.

1.8.15.2 Requisitos do Sistema

1.8.15.2.1 Deve ser compatível com os sistemas operacionais *Windows 7 / 10*.

1.8.15.2.2 Deve ser compatível com o sistema operacional *Mac OS X 10.4.8 ou superior*.

1.8.15.2.3 Deve ser compatível com o sistema operacional *Linux*.

1.8.15.3 Conexões

1.8.15.3.1 *USB 2.0 ou superior*.

1.8.15.4 Alimentação

1.8.15.4.1 Via porta *USB*.

1.8.15.5 Cabos

1.8.15.5.1 Deverá vir acompanhado de cabo.

1.8.15.6 Garantia

1.8.15.6.1 No mínimo de 01 (um) ano.

1.8.16 LEITOR BIOMÉTRICO**1.8.16.1 Tipo.**

1.8.16.1.1 Óptico (maior resistência).

1.8.16.2 Área de captura e leitura

1.8.16.2.1 Prisma de vidro com LED visível e perceptivo, que informa a ativação automática do leitor no momento da captura da digital.

1.8.16.3 Modelo do leitor

1.8.16.3.1 Torre (facilitar o manuseio).

1.8.16.4 Captura

1.8.16.4.1 Qualquer ângulo (360º).

1.8.16.5 Interface

1.8.16.5.1 *USB 2.0*.

Documento assinado digitalmente por:

Alexandre Marcio Cavalcanti Machado 26/04/2021 17:44:22	Eliane Nascimento de Melo Oliveira 26/04/2021 18:00:32	Carlos Magno do Rozario Camara 27/04/2021 15:07:55
--	---	---

1.8.16.6 Resolução

1.8.16.6.1 500 *DPI*.

1.8.16.7 Voltagem

1.8.16.7.1 5 *V*.

1.8.16.8 Área de Captura

1.8.16.8.1 16 x 18 mm.

1.8.16.9 Tempo de Captura

1.8.16.9.1 ~ 300 milissegundos.

1.8.16.10 Tamanho da Imagem

1.8.16.10.1 248 x 292 *pixels*.

1.8.16.11 Padrões

1.8.16.11.1 *MIC, KC, UL, CE, FCC*.

1.8.16.12 Kit de desenvolvimento

1.8.16.12.1 *SDK* gratuito.

1.8.16.13 Suporta busca do tipo 1:1 e 1:N (limitado).**1.8.16.14 Padrões do *SDK***

1.8.16.14.1 ISO/IEC 19794-2:2005. ANSI/INCITS 378-2004.

1.8.16.15 Compressão

1.8.16.15.1 *WSQ*.

1.8.16.16 Qualidade da imagem

1.8.16.16.1 *NIST NFIQ*.

1.8.16.17 Driver OS

1.8.16.17.1 *Windows 98/2000/ME/2003/2008/XP/Vista/ 7 32-bit e 64-bit/ 8 32-bit e 64-bit/ 10 32-bit e 64-bit.*

1.8.16.17.2 *Linux kernel 2.6 ou superior*.

1.8.16.17.3 *Android* (dispositivos que possuam suporte ao USB OTG ativado no kernel).

1.8.16.18 Tecnologia adicional

1.8.16.18.1 *Auto-On* (Ativação automática nativa do *hardware*).

1.8.16.19 Garantia

1.8.16.19.1 No mínimo de 01 (um) ano.

1.8.17 GRAVADOR DVD**1.8.17.1 Interface**

1.8.17.1.1 *USB*.

1.8.17.2 Buffer

Documento assinado digitalmente por:

Alexandre Marcio Cavalcanti Machado 26/04/2021 17:44:22	Eliane Nascimento de Melo Oliveira 26/04/2021 18:00:32	Carlos Magno do Rozario Camara 27/04/2021 15:07:55
--	---	---

1.8.17.2.1 1 MB.

1.8.17.3 Velocidade de Leitura

1.8.17.3.1 DVD+R: 8X.

1.8.17.3.2 DVD-R: 8X.

1.8.17.3.3 DVD+RW: 8X.

1.8.17.3.4 DVD-RW: 8X.

1.8.17.3.5 DVD-ROM: 8X.

1.8.17.3.6 DVD+R(DL): 8X.

1.8.17.3.7 DVD-R(DL): 8X.

1.8.17.3.8 DVD-ROM(DL): 8X.

1.8.17.3.9 CD-R: 24X.

1.8.17.3.10 CD-RW: 24X.

1.8.17.3.11 CD-ROM: 24X.

1.8.17.4 Velocidade de Gravação

1.8.17.4.1 DVD+R: 8X.

1.8.17.4.2 DVD-R: 8X.

1.8.17.4.3 DVD+RW: 8X.

1.8.17.4.4 DVD-RW: 6X.

1.8.17.4.5 DVD+R(DL): 6X.

1.8.17.4.6 DVD-R (DL): 6X.

1.8.17.4.7 CD-R: 24X.

1.8.17.4.8 CD-RW: 16X.

1.8.17.5 Cabos

1.8.17.5.1 01 (um) cabo USB com, no mínimo, 50 cm de comprimento.

1.8.17.6 Garantia

1.8.17.6.1 No mínimo de 01 (um) ano do fabricante.

1.8.18 MICROFONE MESA

1.8.18.1 Características técnicas mínimas

1.8.18.1.1 Microfone do tipo Condensador *USB* voltado para uso em computador.

1.8.18.1.2 Captação omnidirecional.

1.8.18.1.3 Compatível com *Windows* e *Mac* (todas as versões).

1.8.18.1.4 Dispositivo *Plug and Play*, não precisa instalar *driver* para utilizar em seu computador .

1.8.18.1.5 Alimentação do condensador é obtida através da *USB*.

Documento assinado digitalmente por:

Alexandre Marcio Cavalcanti Machado
26/04/2021 17:44:22

Eliane Nascimento de Melo Oliveira
26/04/2021 18:00:32

Carlos Magno do Rozario Camara
27/04/2021 15:07:55

1.8.18.1.6 Deve possuir Botão “*mute*” responsável por cortar o áudio do microfone.

1.8.18.1.7 Captação de Voz: 360 graus em espaço de 03 (três) metros quadrados.

1.8.18.2 Alimentação

1.8.18.2.1 Via porta *USB*.

1.8.18.3 Cabos

1.8.18.3.1 Deverá vir acompanhado de cabo *USB*.

1.8.18.3.2 O tamanho do cabo *USB* é de, no mínimo, 2 m.

1.8.18.4 Conexões

1.8.18.4.1 *USB 2.0* ou superior.

1.8.18.5 Garantia

1.8.18.5.1 No mínimo de 01 (um) ano.

1.8.19 PONTO DE ACESSO SEM FIO *WIFI* 6

1.8.19.1 Características técnicas mínimas.

1.8.19.1.1 Equipamento de Ponto de Acesso para rede local sem fio, configurável via software, com funcionamento simultâneo nos padrões *IEEE 802.11a/n/ac/ax*, 5 GHz, e *IEEE 802.11b/g/n*, 2.4 GHz.

1.8.19.1.2 Os pontos de acesso deverão possuir certificado emitido pelo “*WIFI Alliance*” comprovando os seguintes padrões, protocolos e funcionalidades:

1.8.19.1.2.1 *IEEE 802.11a*.

1.8.19.1.2.2 *IEEE 802.11b*.

1.8.19.1.2.3 *IEEE 802.11g*.

1.8.19.1.2.4 *IEEE 802.11n*.

1.8.19.1.2.5 *IEEE 802.11ac*.

1.8.19.1.2.6 *IEEE 802.11ax*.

1.8.19.1.2.7 *IEEE 802.11d*.

1.8.19.1.2.8 *WPA® Enterprise/Personal*.

1.8.19.1.2.9 *WPA2® Enterprise/Personal*.

1.8.19.1.2.10 *WPA3® Enterprise/Personal*.

1.8.19.1.2.11 *EAP-TLS*.

1.8.19.1.2.12 *EAP-TTLS/MSCHAPv2*.

1.8.19.1.2.13 *PEAPv0/EAP-MSCHAPv2*.

1.8.19.1.2.14 *PEAPv1/EAP-GTC*.

1.8.19.1.2.15 *EAP-SIM*.

1.8.19.1.2.16 *EAP-FAST*.

Documento assinado digitalmente por:

Alexandre Marcio Cavalcanti Machado 26/04/2021 17:44:22	Eliane Nascimento de Melo Oliveira 26/04/2021 18:00:32	Carlos Magno do Rozario Camara 27/04/2021 15:07:55
--	---	---

- 1.8.19.1.2.17 WMM® e WMM® Power Save.
- 1.8.19.1.2.18 Short Guard Interval (SGI).
- 1.8.19.1.2.19 Packet Aggregation (A-MPDU).
- 1.8.19.1.2.20 Operar simultaneamente em 2.4 GHz e 5 GHz (concurrent dual-band).
- 1.8.19.1.2.21 Operar com canais de 160 MHz para a frequência de 5GHz (VHT160) com pelo menos 04 spatial streams (4SS).
- 1.8.19.1.3 Deve implementar funcionamento em modo gerenciado por controlador WLAN, para configuração de seus parâmetros wireless, gerenciamento das políticas de segurança, QoS e monitoramento de RF.
- 1.8.19.1.4 O ponto de acesso poderá estar diretamente ou remotamente conectado ao controlador WLAN, inclusive via roteamento da camada de rede OSI.
- 1.8.19.1.5 Se um controlador WLAN falhar, os Pontos de Acesso relacionados deverão se associar automaticamente a um controlador WLAN alternativo, não permitindo que a rede wireless se torne inoperante.
- 1.8.19.1.6 Implementar mecanismo de funcionamento para trabalhar com controladores WLAN em redundância.
- 1.8.19.1.7 Não deve haver licença restringindo o número de usuários por ponto de acesso.
- 1.8.19.1.7.1 O Ponto de Acesso deve permitir, no mínimo, 300 (trezentos) usuários por rádio.
- 1.8.19.1.8 Deve ser compatível em modo campus com a controladora **Aruba 7210 Mobility Controller** atualmente existente no Tribunal Eleitoral Regional do Rio Grande do Norte.
- 1.8.19.1.9 Deve Implementar funcionamento em modo auto-gerenciado (já licenciado para tal), sem necessidade de controladora WLAN para configuração de seus parâmetros de rede wireless, gerenciamento das políticas de segurança, QoS e monitoramento de RF. Deve obedecer à todas as características descritas mesmo neste modo de funcionamento.
- 1.8.19.1.10 Deve permitir a formação de conjuntos de pontos de acesso que se comuniquem e compartilhem das mesmas configurações (*Clusters*).
- 1.8.19.1.11 Deve disponibilizar uma interface gráfica única e centralizada, acessível por browser padrão em página *https*, para configuração do conjunto de Pontos de Acesso (*cluster*).
- 1.8.19.1.12 A solução em modo auto-gerenciado deve ser redundante dentro do *cluster* e não deve depender única e exclusivamente de um elemento do *cluster*, ou seja, em caso de falha de um ou mais pontos de acesso a solução deve continuar funcionando, mesmo que só com um ponto de acesso.
- 1.8.19.1.13 Deve permitir que o conjunto de pontos de acesso sejam atualizados de forma centralizada pela interface gráfica.
- 1.8.19.1.14 Permitir o armazenamento de sua configuração em memória não volátil, podendo, numa queda e posterior restabelecimento da alimentação, voltar à operação normalmente na mesma configuração anterior.
- 1.8.19.1.15 Possibilitar *backup* e *restore* da configuração através da interface gráfica.
- 1.8.19.1.16 Deve possuir servidor DHCP interno.

Documento assinado digitalmente por:

Alexandre Marcio Cavalcanti Machado
26/04/2021 17:44:22

Eliane Nascimento de Melo Oliveira
26/04/2021 18:00:32

Carlos Magno do Rozario Camara
27/04/2021 15:07:55

- 1.8.19.1.17 Possuir capacidade de identificação e listagem dos rádios vizinhos e respectivos *SSID/BSSID*.
- 1.8.19.1.18 Implementar associação dinâmica de usuários à *VLANs* com base nos parâmetros da etapa de autenticação.
- 1.8.19.1.19 Deve possuir uma base de usuários interna que diferencie usuários visitantes de funcionários, para ser usada em autenticação *802.1x* ou *captive portal*.
- 1.8.19.1.20 Permitir a autenticação para acesso dos usuários conectados nas redes *WLAN* (*Wireless*) através: *MAC Address*, *802.1x* em base Local, *Captive Portal*, *802.1x* em base externa *RADIUS* ou *802.1x* em base externa *LDAP*.
- 1.8.19.1.21 Deve permitir a seleção/uso de servidor de autenticação específico com base no *SSID*.
- 1.8.19.1.22 O ponto de acesso deve permitir a conversão de modo auto-gerenciado para modo gerenciado por controlador *WLAN* através de interface gráfica, em *browser* padrão (*HTTPS*), e permitir que todos os demais pontos de acesso pertencentes ao mesmo *cluster*, também sejam convertidos automaticamente.
- 1.8.19.1.23 No modo de funcionamento auto-gerenciado deve disponibilizar na interface gráfica informações de usuários conectados, qualidade de sinal e tráfego de dados na rede.
- 1.8.19.1.24 Deve permitir, simultaneamente, usuários configurados nos padrões *IEEE 802.11b*, *802.11g*, *802.11a*, *802.11n*, *802.11ac*, *802.11ax*.
- 1.8.19.1.25 A potência de transmissão deve permitir ajuste em intervalos de 0,5 dBm.
- 1.8.19.1.26 Possuir capacidade de selecionar automaticamente o canal de transmissão.
- 1.8.19.1.27 Permitir o ajuste dinâmico de nível de potência e canal de rádio de modo a otimizar o tamanho da célula de RF.
- 1.8.19.1.28 Possuir suporte a pelo menos 16 *SSIDs* por rádio.
- 1.8.19.1.29 Permitir habilitar e desabilitar a divulgação do *SSID*.
- 1.8.19.1.30 Implementar diferentes tipos de combinações encriptação/autenticação por *SSID*.
- 1.8.19.1.31 Possuir antenas compatíveis com as frequências de rádio dos padrões *IEEE 802.11a/b/g/n/ac/ax* com ganho de, pelo menos, 4.2 dB_i, com padrão de irradiação omnidirecional.
- 1.8.19.1.32 Possuir potência máxima de transmissão de, no mínimo, 21 dBm em 2.4 GHz e 24 dBm em 5 GHz.
- 1.8.19.1.33 Implementar a pilha de protocolos TCP/IP.
- 1.8.19.1.34 Portas e *switching*:
- 1.8.19.1.34.1 Implementar *VLANs* conforme padrão *IEEE 802.1Q*.
- 1.8.19.1.34.2 Possuir, duas interfaces *IEEE 802.3 100/1000 BaseT Ethernet, auto-sensing, auto MDI/MDX*.
- 1.8.19.1.34.3 Uma das portas deverá implementar *Multi Gigabit* em pelo menos 1000/2500 *Base-T*.
- 1.8.19.1.34.4 Deverá poder operar em *LACP* entre as duas portas Gigabit para aumento da capacidade.
- 1.8.19.1.34.5 Permitir a atualização remota do sistema operacional e arquivos de configuração utilizados no equipamento via interfaces *ethernet* ou serial (terminal assíncrono).

Documento assinado digitalmente por:

Alexandre Marcio Cavalcanti Machado
26/04/2021 17:44:22

Eliane Nascimento de Melo Oliveira
26/04/2021 18:00:32

Carlos Magno do Rozario Camara
27/04/2021 15:07:55

- 1.8.19.1.34.6 Deve possuir rádio *Bluetooth* independente (*BLE*) de pelo menos 3 *dBm* de potência de transmissão.
- 1.8.19.1.34.7 Possuir porta de console para gerenciamento e configuração via linha de comando *CLI* com conector *RJ-45*, conector padrão *RS-232* ou *USB/micro USB*.
- 1.8.19.1.35 Possuir ferramentas de *debug* e *log* de eventos para depuração e gerenciamento em primeiro nível.
- 1.8.19.1.36 Implementar cliente *DHCP*, para configuração automática de rede.
- 1.8.19.1.37 Deve configurar-se automaticamente ao ser conectado na rede.
- 1.8.19.1.38 Possuir *LEDs* indicativos do estado de operação, da atividade do rádio e da interface *Ethernet*.
- 1.8.19.1.39 Possibilitar alimentação elétrica local e via padrão *PoE+* (*IEEE 802.3at*).
- 1.8.19.1.40 Deve ser acompanhado de todos os acessórios necessários para operacionalização do equipamento, tais como: softwares, cabos de energia elétrica, documentação técnica e manuais (podendo ser em *CD-ROM*) que contenham informações suficientes para possibilitar a instalação, configuração e operacionalização do equipamento.
- 1.8.19.1.41 Implementar varredura de RF nas bandas *802.11a*, *802.11b*, *802.11g*, *802.11n*, *802.11ac*, *802.11ax*, para identificação de Pontos de Acesso intrusos não autorizados (*rogues*) e interferências no canal habilitado ao ponto de acesso e nos demais canais configurados na rede *WLAN*, sem impacto no seu desempenho.
- 1.8.19.1.42 Permitir o bloqueio da configuração do Ponto de Acesso via rede *wireless*.
- 1.8.19.1.43 Implementar *IEEE 802.1x*, com pelo menos os seguintes métodos *EAP*: *EAP-MD5*, *EAP-FAST*, *EAP-TLS*, *PEAP-GTC*, *PEAP-MSCHAPv2*.
- 1.8.19.1.44 Permitir a integração com *RADIUS Server* com suporte aos métodos *EAP* citados.
- 1.8.19.1.45 Implementar protocolo de autenticação para controle do acesso administrativo ao equipamento com mecanismos de *AAA*.
- 1.8.19.1.46 Implementar criptografia do tráfego local.
- 1.8.19.1.47 Suportar a autenticação com geração dinâmica de chaves criptográficas por sessão e por usuário.
- 1.8.19.1.48 Implementar *WPA* com algoritmo de criptografia *TKIP* e *MIC*.
- 1.8.19.1.49 Implementar *WPA2* com algoritmo de criptografia *AES*, *128/256 bits*, *IEEE 802.11i*.
- 1.8.19.1.50 Implementar *WPA3*.
- 1.8.19.1.51 Deve possuir modo dedicado de funcionamento de análise de espectro das faixas de frequência de 2.4 e 5 *GHz* identificando fontes de interferência nessas faixas.
- 1.8.19.1.52 Deve possibilitar análise de espectro nos canais em que estiver provendo acesso, sem desconectar os usuários.
- 1.8.19.1.53 Deve disponibilizar informações gráficas de análise de espectro em conjunto com o controlador *WLAN*.
- 1.8.19.1.54 Deve suportar sua própria autenticação com o controlador via certificado digital.
- 1.8.19.1.55 Deve ser plenamente compatível com a solução de gerenciamento de redes sem fio e redes campus oferecida neste termo de referência.

Documento assinado digitalmente por:

Alexandre Marcio Cavalcanti Machado 26/04/2021 17:44:22	Eliane Nascimento de Melo Oliveira 26/04/2021 18:00:32	Carlos Magno do Rozario Camara 27/04/2021 15:07:55
--	---	---

- 1.8.19.1.56 Deve ser fornecido com estrutura que permita fixação do equipamento em teto e parede e fornecer acessórios para que possa ser feita a fixação do próprio fabricante do equipamento. Não serão aceitos “adaptações” para essas fixações.
- 1.8.19.1.57 O equipamento proposto deverá possuir garantia do Fabricante de, no mínimo, 36 (trinta e seis) meses para entrega de peças *on-site* a qual deve ser comprovada mediante documento oficial fabricante.
- 1.8.19.1.58 O equipamento deverá possuir registro na ANATEL.

1.8.20 CONTROLADORA DE REDE SEM FIO

- 1.8.20.1 A Solução de Controladora de Rede sem Fio deverá prover o controle central dos *Access Points ARUBA AP-335* atualmente instalados e apto a funcionar em conjunto com a controladora atualmente instalada *ARUBA MOBILITY CONTROLLER 7210*.
- 1.8.20.2 A solução deverá ser entregue em forma de *virtual appliance* devendo suportar, pelo menos, 250 (duzentos e cinquenta) pontos de acesso.
- 1.8.20.3 Deverá ser compatível como *hypervisor KVM*.
- 1.8.20.4 Não deve ser baseado em nuvem pública (*cloud*).
- 1.8.20.5 Deve executar o pleno controle, configuração e gerência dos *Access Points* (Item 10), sem a necessidade de aquisição posterior de licenças ou demais ônus à fornecedora da solução.
- 1.8.20.6 Deve ser fornecido com todo o licenciamento e ativação eventualmente necessários para gerenciamento do controlador por meio de software de gerenciamento centralizado.
- 1.8.20.7 Deve estar plenamente habilitado, licenciado e ativado para controlar e gerenciar 50 (cinquenta) novos *Access Points* no mesmo modelo de licenciamento atualmente utilizado pelos AP-335 instalados no TRE/RN.
- 1.8.20.7.1 Deverá suportar a transferência das licenças de ativação de 50 (cinquenta) APs Aruba 335 já instalados na controladora *ARUBA 7210 MOBILITY CONTROLLER*.
- 1.8.20.8 Deve ser capaz de gerenciar a quantidade mínima de 750 (setecentos e cinquenta) *Access Points* simultaneamente.
- 1.8.20.9 Deve suportar o controle de AP de uso interno “*indoor*” e de uso externo “*outdoor*” simultaneamente.
- 1.8.20.10 Deve suportar o controle de AP operando os protocolos *wireless IEEE 2 802.11a, IEEE 802.11b, IEEE 802.11g, IEEE 802.11n, IEEE 802.11ac, IEEE 802.11ax*, devendo ser possível trabalhar com diferentes rádios de diferentes padrões.
- 1.8.20.11 Deve implementar os protocolos *IPv4 e IPv6*.
- 1.8.20.12 Deve implementar criptografia do tráfego de dados e de controle entre o controlador e os AP.
- 1.8.20.13 Deve suportar a autenticação com geração dinâmica de chaves criptográficas por sessão e por usuário.
- 1.8.20.14 Deve suportar, no mínimo, os tipos de criptografia *WEP 4 , TKIP 5 , DES 6 , AES-CCMP 7, 3DES, AES-CBC 8*.

Documento assinado digitalmente por:

Alexandre Marcio Cavalcanti Machado
26/04/2021 17:44:22

Eliane Nascimento de Melo Oliveira
26/04/2021 18:00:32

Carlos Magno do Rozario Camara
27/04/2021 15:07:55

- 1.8.20.15 Deve suportar os tipos de autenticação *WPA-Enterprise 9 , WPA-PSK 10 , WPA2-Enterprise, WPA2-PSK, WPA3, IEEE 802.1x*, endereço MAC 11 e *captive portal*.
- 1.8.20.16 Deve ser possível especificar o tempo que um determinado usuário (*login*) ficará válido para ter acesso à rede através da autenticação web.
- 1.8.20.17 Deve suportar autenticação segundo o padrão *IEEE 802.1x* com assinalamento de *VLAN* por usuário, conforme pré-definido em servidor *RADIUS* 12 padrão de mercado.
- 1.8.20.18 Deve proporcionar AAA (autenticação, autorização e *accounting*) em servidor *RADIUS*.
- 1.8.20.19 Deve implementar o protocolo *IEEE 802.1x* com no mínimo os seguintes métodos *EAP*.
- 1.8.20.19.1 *PEAP (Protected EAP)* em modo *EAP-GTC (EAP Generic Token Card)*, conforme *RFC 3748*.
- 1.8.20.19.2 *PEAP (Protected EAP)* em modo *EAP-MSCHAPv2 (EAP Microsoft Challenge Handshake Authentication Protocol version 2)*, conforme *RFC 2759*.
- 1.8.20.19.3 *EAP-TLS (EAP Transport Layer Security)*, conforme *RFC 5216*.
- 1.8.20.19.4 *EAP-TTLS (EAP Tunneled Transport Layer Security)*, conforme *RFC 5281*.
- 1.8.20.20 Deve possuir mecanismo de autenticação interno à controladora (*website*, lista de usuários e políticas), com interface de criação dos usuários diferente da interface de gerência do equipamento ou *virtual appliance*, permitindo que técnicos sem perfil de administração total do equipamento possam fazer o cadastro de novos usuários.
- 1.8.20.21 Deve permitir a criação de um usuário especial capaz de gerenciar usuários visitantes temporários.
- 1.8.20.22 Deve permitir o isolamento de usuários por meio do bloqueio de comunicação entre usuário em um mesmo *SSID*.
- 1.8.20.23 Deve analisar espectro para detecção, classificação e resolução automática de problemas na rede, sem a necessidade de utilização de pontos de acesso específicos para análise de espectro.
- 1.8.20.24 Ajustar dinamicamente os canais e a potência dos *AP* para otimizar a cobertura de rede e performance baseado na cobertura de *AP* vizinhos e interferência.
- 1.8.20.25 Deve ser possível desabilitar o ajuste automático de potência ou de canal.
- 1.8.20.26 Deve detectar, classificar e mitigar, automaticamente, interferências não *wifi* (geradas fora dos padrões *IEEE 802.11*) que impactem diretamente no funcionamento da rede, reajustando os parâmetros de RF para melhorar a cobertura e a performance da rede.
- 1.8.20.27 Deve detectar interferências não *wifi* emitidas por, no mínimo, *bluetooth*, aparelho de telefone sem fio, câmera de vídeo sem fio e micro-ondas.
- 1.8.20.28 Deve detectar e gerar alertas de interferências *wifi*, automaticamente.
- 1.8.20.29 Deve efetuar balanceamento de carga de usuários fazendo a distribuição de usuários entre os *AP* próximos, de forma automática e sem necessidade de intervenção humana, devendo ser possível escolher em qual *SSID* será permitido executar tal ação.
- 1.8.20.30 Deve implementar mecanismos, licenciados e ativados, para detecção e contenção de pontos de acesso invasor (*rogue AP*) e de cliente invasor (*rogue client*) de forma integrada e automática, classificando-os como conhecido, malicioso ou não classificado.

Documento assinado digitalmente por:

Alexandre Marcio Cavalcanti Machado
26/04/2021 17:44:22

Eliane Nascimento de Melo Oliveira
26/04/2021 18:00:32

Carlos Magno do Rozario Camara
27/04/2021 15:07:55

- 1.8.20.31 Deve viabilizar um ajuste de uma potência de sinal mínima recebida para que o *AP* vizinho seja detectado como ponto de acesso rogue malicioso.
- 1.8.20.32 Deve detectar e conter redes *ad hoc*.
- 1.8.20.33 Deve configurar assinaturas *WIDS* 15.
- 1.8.20.34 Deve oferecer proteção efetiva contra ataques de negação de serviço (*denial of service*), no mínimo dos seguintes tipos:
- 1.8.20.34.1 Ataque de inundação de *EAPOL* (*EAP over LAN flood or storm*).
 - 1.8.20.34.2 Ataque de inundação de associação (*Association flood or storm*).
 - 1.8.20.34.3 Ataque de inundação de desassociação (*Disassociation flood or storm*).
 - 1.8.20.34.4 Ataque de inundação de Autenticação (*Authentication flood or storm*).
 - 1.8.20.34.5 Ataque de inundação de Desautenticação (*Deauthentication flood or storm*).
- 1.8.20.35 Deve operar com *AP* remotos, mesmo que acessado por *NAT* (*Network Address Translation*) através de túnel (*Virtual Private Network* ou semelhante), possibilitando definir o *IP* público do controlador e fazer com que pontos de acesso remotos autorizados conectem-se automaticamente ao controlador através da Internet.
- 1.8.20.36 Deve implementar os domínios de mobilidade (*SSID*), permitindo configurações distintas de autenticação, *QoS* 16, criptografia, *SSID* e *VLAN* para cada domínio.
- 1.8.20.37 Deve ser possível especificar em quais *AP* ou grupo de *AP* cada domínio *SSID* será aplicado.
- 1.8.20.38 Deve possibilitar a utilização de múltiplas *SSID* simultaneamente.
- 1.8.20.39 Deve permitir a restrição da quantidade de usuários conectados em um determinado domínio de mobilidade (*SSID*).
- 1.8.20.40 Deve implementar os padrões *IEEE 802.11d*, *IEEE 802.11h* e *IEEE 802.11i*.
- 1.8.20.41 Deve implementar o padrão *IEEE 802.11e* com, no mínimo:
- 1.8.20.41.1 *WMM* (*wifi Multimedia*).
 - 1.8.20.41.2 *U-APSD* (*Unscheduled Automatic Power Save Delivery*).
 - 1.8.20.41.3 *T-SPEC* (*Traffic Specification*).
- 1.8.20.42 Deve permitir e priorizar adequadamente o tráfego de voz, de vídeo e de dados sobre o mesmo *SSID*.
- 1.8.20.43 Deve implementar tratamento de tráfego de vídeo (*multicast*) para otimização de velocidade e qualidade de vídeo.
- 1.8.20.44 Deve permitir a configuração da técnica *beamforming* de transmissão, no mínimo para o padrão *IEEE 802.11ac*.
- 1.8.20.45 Deve fazer associação dinâmica de usuário a *VLAN* com base nos parâmetros da etapa de autenticação, inclusive quando utilizado o protocolo *IEEE 802.1x* com base nos parâmetros de autenticação fornecidos pelo servidor *RADIUS*.
- 1.8.20.46 Deve oferecer mecanismos automáticos de gerenciamento dos recursos de RF, detectando áreas sem cobertura ou indisponibilidade de *AP* vizinho e aumentando a potência dos *APs* adjacentes a fim prover sinal à área sem cobertura.

Documento assinado digitalmente por:

Alexandre Marcio Cavalcanti Machado 26/04/2021 17:44:22	Eliane Nascimento de Melo Oliveira 26/04/2021 18:00:32	Carlos Magno do Rozario Camara 27/04/2021 15:07:55
--	---	---

- 1.8.20.47 Deve prover varredura de RF, de forma contínua, programada ou sob demanda.
- 1.8.20.48 Possuir suporte à mobilidade dos usuários em redes camada 2 e 3.
- 1.8.20.49 Deve implementar os protocolos *802.11r* e *802.11v*.
- 1.8.20.50 Deve implementar a mobilidade de clientes entre *AP (roaming)* mantendo a integridade da sessão do cliente, a fim suportar aplicações em tempo real como *VoIP*.
- 1.8.20.51 Deve implementar *DHCP relay*.
- 1.8.20.52 Deve implementar o protocolo *NTP*.
- 1.8.20.53 Deve implementar *ACL* com restrições de endereço *IP*, tipos de protocolos, portas, *QoS* e direção do fluxo de dados.

1.8.21 FIREWALL

1.8.21.1 A atualização da solução de Firewall do TRE/RN consiste em:

- 1.8.21.1.1 Atualização dos atuais equipamentos por meio de substituição por outros superiores, conforme descrito nestas especificações.
- 1.8.21.1.2 Fornecimento de serviços de suporte técnico para solução de eventuais problemas de funcionamento dos equipamentos dos *firewalls* pelo período de garantia contratado, incluindo substituição de *hardware* quando necessário durante a vigência da garantia.
- 1.8.21.1.3 Fornecimento, ativação e manutenção dos requisitos de segurança nos *firewalls*, conforme descrito nestas especificações, pelo período de garantia contratado.
- 1.8.21.1.4 Diante dos procedimentos legais para desfazimento de patrimônios públicos a fornecedora da solução ao concordar em participar do Certame, tacitamente já concorda que os equipamentos substituídos serão oportunamente incluídos ao processo administrativo de desfazimento de bens, o que impedirá de retirá-los do TRE/RN em ato contínuo à implantação da solução contratada.
- 1.8.21.1.5 Fornecimento dos serviços de instalação dos novos equipamentos, configuração, migração de todos os objetos e regras de *firewall*, enfim, todos os serviços para a efetiva migração da solução de *firewall* do TRE/RN até alcançar plena estabilidade operacional.
- 1.8.21.1.6 A retirada dos atuais equipamentos do modo operacional se dará somente com a efetiva instalação e estabilização dos serviços ativos nos novos equipamentos.
- 1.8.21.1.7 Caso seja fornecida a atualização da solução de *Firewall* com equipamentos em substituição de outro fabricante, a contratada deverá, SEM CUSTO ADICIONAL, fornecer ao TRE/RN treinamento presencial para a equipe de técnicos do TRE/RN composta de até 10 (dez) pessoas, podendo o treinamento ser na modalidade "*in company*", conforme descrito nestas especificações.
- 1.8.21.1.8 A substituição deverá ser por equipamentos novos, podendo ser da mesma família de produção, porém, de modelos superiores, de lançamento no mercado em data mais recente dos atuais equipamentos.
- 1.8.21.1.9 Os novos equipamentos deverão estar em linha de produção quando da entrega dos equipamentos para fins de substituição.
- 1.8.21.1.10 Deverá possuir recursos técnicos e desempenho de processamento equivalente ou superior aos atuais equipamentos.

Documento assinado digitalmente por:

Alexandre Marcio Cavalcanti Machado
26/04/2021 17:44:22

Eliane Nascimento de Melo Oliveira
26/04/2021 18:00:32

Carlos Magno do Rozario Camara
27/04/2021 15:07:55

1.8.21.1.11 Modelos de referência mínimo aceitável, em termos de performance e capacidade de processamento, para fins de substituição do atuais *firewalls Sonicwall NSA 3600*:

1.8.21.1.11.1 Caixa principal (01-SSC-1939).

1.8.21.1.11.2 Caixa HA (01-SSC-3217).

1.8.21.1.11.3 Licença (01-SSC-3678).

1.8.21.2 Especificações técnicas dos novos equipamentos de para atualização da solução de firewall.

1.8.21.2.1 Na hipótese da licitante vencedora ofertar equipamentos de *firewall* (equivalente ao *NSA 5650*) em substituição, de fabricante diferente dos atuais equipamentos, tais equipamentos deverão ser iguais ou superiores aos modelos mínimos aceitáveis, tendo como base as características técnicas constantes do documento de descrição técnica dos equipamentos, denominado de "Datasheet", sendo indispensável, mas não se limitando ao atendimento aos seguintes itens técnicos por equipamento:

1.8.21.2.1.1 Mínimo de 6,25 Gbps de *stateful Throughput*.

1.8.21.2.1.2 Mínimo de 3,4 Gbps de *IPS Throughput*.

1.8.21.2.1.3 Mínimo de 4,25 Gbps de *Application Inspection Throughput*.

1.8.21.2.1.4 Mínimo de 1,45 Gbps de *IMIX Throughput*.

1.8.21.2.1.5 Mínimo de 2,8 Gbps de *Anti-Malware Throughput*.

1.8.21.2.1.6 Mínimo de 800 Mbps de *DPI Throughput*.

1.8.21.2.1.7 Mínimo de 3,5 Gbps *VPN Throughput*.

1.8.21.2.1.8 Mínimo de 02 (duas) Interfaces *SFP+* de 10 GbE ativas.

1.8.21.2.1.9 Mínimo de 02 (duas) Interfaces de 10-GbE.

1.8.21.2.1.10 Mínimo de 04 (quatro) Interfaces *SFP*, podendo ser de 01 (uma) a 2.5 GbE ativas.

1.8.21.2.1.11 Mínimo de 16 (dezesseis) Interfaces de 1 GbE (*Ethernet*).

1.8.21.2.1.12 Possuir 01 (um) interface de 1 GbE para gerência e 01 (uma) para *Console*.

1.8.21.2.1.13 Possuir no mínimo 02 (duas) portas *USB*, com suporte a conexão 3G/4G.

1.8.21.2.1.14 Suporte no mínimo 500 (quinhetas) interfaces de *VLAN (802.1q)*.

1.8.21.2.1.15 Ter capacidade de armazenamento interno mínimo de 64 GB.

1.8.21.2.1.16 Possuir dupla ventilação.

1.8.21.2.1.17 Possuir fontes redundantes.

1.8.21.2.1.18 Ter capacidade de suportar até 1,5 milhão de Conexões *DPI*.

1.8.21.2.1.19 Ter capacidade de suportar até 4 milhões de Conexões *SPI*.

1.8.21.2.1.20 Ter capacidade de suporte até 19 mil conexões *DPI SSL*.

1.8.21.2.1.21 Ter capacidade de suporte até 40 mil novas conexões/segundo.

1.8.21.2.1.22 Capacidade mínima de 6.000 (seis mil) túneis *VPNs IPSEC Site-to-Site* já licenciadas.

1.8.21.2.1.23 Capacidade mínima de 2.000 (dois mil) túneis *VPNs IPSEC Client-to-Site* já licenciadas.

Documento assinado digitalmente por:

Alexandre Marcio Cavalcanti Machado
26/04/2021 17:44:22

Eliane Nascimento de Melo Oliveira
26/04/2021 18:00:32

Carlos Magno do Rozario Camara
27/04/2021 15:07:55

- 1.8.21.2.1.24 Ter capacidade para no mínimo 1.500 (um mil e quinhentos) túneis *SSL VPN*, devendo fornecer, no mínimo, 10 (dez) conexões *SSL* já licenciadas.
- 1.8.21.2.1.25 Deverá suportar implementação de *VPN* baseada em Rotas por meio dos protocolos *RIP*, *OSPF* e *BGP*.
- 1.8.21.2.1.26 Deverá suportar os algoritmos de encriptação *DES*, *3DES*, *AES-128*, *192* e *256bit*, *MD5*, *SHA-1*.
- 1.8.21.2.1.27 Implementar os esquemas de troca de chaves manual, *IKE* e *IKEv2* por *Pre-Shared Key* e Certificados digitais.
- 1.8.21.2.1.28 Suportar, no mínimo, os protocolos de roteamento *RIP v1/v1*, *OSPF* e *BGP*, rotas estáticas e roteamento baseado em políticas.
- 1.8.21.2.1.29 Deve possuir a funcionalidade de acelerador *WAN*.
- 1.8.21.2.1.30 Ter capacidade de suportar *APs* externos.
- 1.8.21.2.1.31 Suportar Gerenciamento no mínimo via *CLI*, *SSH*, *Web UI*, *GMS* e *Capture Cloud Security Center*.
- 1.8.21.2.1.32 Deve suportar, no mínimo, os seguintes tipos de *NAT*: *1:1*, *many:1*, *1:many*, *Nat Dinâmico*, *Pat* (Traduções de portas), e modo transparente.
- 1.8.21.2.1.33 Deve suportar *PBR* (*policy based routing*), com a capacidade de roteamento por endereço de origem, endereço de destino, serviço, interface de dados, aplicações web, como exemplo *Facebook*, *Youtube*, entre outras, ou todas as opções simultâneas.
- 1.8.21.2.1.33.1 A funcionalidade de *PBR* deve operar em conjunto com o recurso de *VPN* baseada por rota, possibilitando rotear de forma seletiva o tráfego dentro do *tunnel vpn*.
- 1.8.21.2.1.33.2 A funcionalidade de *PBR* deve operar em conjunto com recurso de balanceamento de *links WAN*, permitindo roteamento de fluxos específicos entre os links balanceado.
- 1.8.21.2.1.34 Deve possuir capacidade de identificação de ataques como: ataques direcionados, Zero Day, exploração de vulnerabilidades, indicadores de ofuscação e indicadores de comprometimento automáticos, mesmo que necessite de licenciamento específico pra esta finalidade.
- 1.8.21.2.1.35 A solução fornecida deverá ser entregue com todos os componentes e licenças necessárias a garantir a alta disponibilidade (*HA*), ou seja, um *cluster* com, no mínimo, 02 (dois) ativos físicos.
- 1.8.21.2.2 A tecnologia de *firewall* deverá ser Certificada pela *ICSA Firewall*, *ICSA Anti-Virus*, *FIPS 140-2*, *Common Criteria NDPP (Firewall and IPS)*, *UC APL*, *USGv6*, *CsFC*, ou equivalentes emitidos por instituições reconhecidas, que garantam as mesmas funcionalidades.
- 1.8.21.2.3 O fabricante da solução deverá ser avaliado pela *NSS Labs (Network Security Services)* no desempenho do *Next Generation Firewall Comparative Analysis* mais recente, estando no "Security Value Map" acima de 90% (noventa por cento) da avaliação de segurança efetiva.
- 1.8.21.2.4 A fornecedora da solução deverá enviar o documento comprobatório da origem dos bens importados e a quitação dos tributos de importação a eles referentes, que deve ser apresentada no momento da entrega do objeto, sob pena de rescisão contratual e multa, conforme art. 3º, III, do Decreto n. 74/2010.
- 1.8.21.3 Especificações dos serviços de suporte e dos requisitos de segurança a serem fornecidos na Atualização da solução de *Firewall* e mantidos durante a vigência da Garantia Contratada.

Documento assinado digitalmente por:

Alexandre Marcio Cavalcanti Machado 26/04/2021 17:44:22	Eliane Nascimento de Melo Oliveira 26/04/2021 18:00:32	Carlos Magno do Rozario Camara 27/04/2021 15:07:55
--	---	---

1.8.21.3.1 A Contratada deverá fornecer os requisitos de segurança e mantê-los devidamente ativos e atualizados, bem como os serviços de suporte, durante o período coberto pela garantia da Solução de Firewall, que será de 60 Meses, compreendendo, no mínimo, nos seguintes:

1.8.21.3.1.1 Antivírus e *antispyware*.

1.8.21.3.1.2 Prevenção contra intrusão.

1.8.21.3.1.3 Controle de aplicações (*application control*).

1.8.21.3.1.4 Filtragem de conteúdo.

1.8.21.3.1.5 Serviço de suporte técnico na modalidade de 24x7 (24 horas/dia e 07 dias/semana).

1.8.21.3.2 O Fornecimento desse requisitos integrantes da Solução de *Firewall* implicará na prestação continuada coberta pela garantia do fabricante, atualizações de *firmware*, ativação completa para todas as funcionalidades de segurança descritas, incluindo atualização dinâmica de antivírus, filtros de conteúdo WEB e demais recursos de segurança que requeiram atualização frequente.

1.8.21.3.3 A manutenção desses requisitos deve prover a atualização automática e em tempo real dos filtros de conteúdo WEB, através da categorização contínua de novos sites da internet, dos mecanismos de prevenção a intrusão e recursos de segurança contra novos vírus, *spywares*, vulnerabilidades de softwares e códigos maliciosos.

1.8.21.3.4 As atualizações e upgrades de *software* e *firmware* devem ser disponibilizadas ao TRE/RN para *download* no site da fornecedora da solução ou do fabricante.

1.8.21.3.5 O serviço de suporte técnico pelo período de Garantia contratado deverá ser prestado através do acionamento da fornecedora da solução, para atendimento das necessidades de informação e restabelecimento de funcionalidades nas condições e prazos a seguir:

1.8.21.3.5.1 Para correção de funcionalidade impactada e que não impede a continuidade da maior parte dos negócios, será considerada como de SEVERIDADE BAIXA: Prazo máximo para resolução: 48 (quarenta e oito) horas.

1.8.21.3.5.2 Para solicitação de informações sobre os produtos, incluindo configuração e instalação, será considerada de SEVERIDADE BAIXA: Prazo máximo para resolução: 36 (trinta e seis) horas.

1.8.21.3.5.3 Para problemas que causem impactos significativos nos negócios incluindo degradação de desempenho, serão considerados como de SEVERIDADE MÉDIA: Prazo máximo para resolução: 24 (vinte e quatro) horas.

1.8.21.3.5.4 Para situações em que os serviços se encontrem indisponíveis, serão consideradas como de SEVERIDADE ALTA: Prazo máximo para resolução será de 08 (oito) horas.

1.8.21.3.5.4.1 Havendo necessidade de substituição de equipamentos, o prazo de resolução do problema será no máximo de 24 (vinte e quatro) horas.

1.8.21.3.6 Ocorrendo problemas técnicos ou físicos com os equipamentos cuja recuperação ao status operacional fique prejudicada, durante a vigência da Garantia, a fornecedora da solução deverá substituir os equipamentos envolvidos.

1.8.21.3.7 Os serviços de suporte técnico deverão ser de responsabilidade da fornecedora da solução, podendo ser prestado pela central de suporte técnico especializado do fabricante dos equipamentos.

Documento assinado digitalmente por:

Alexandre Marcio Cavalcanti Machado
26/04/2021 17:44:22

Eliane Nascimento de Melo Oliveira
26/04/2021 18:00:32

Carlos Magno do Rozario Camara
27/04/2021 15:07:55

- 1.8.21.3.7.1 No caso dos serviços serem prestados pela fornecedora da solução, deverá apresentar comprovação da existência de equipe técnica disponível para atendimento das demandas e respectiva qualificações/certificações técnicas junto ao Fabricante.
- 1.8.21.3.8 A manutenção em garantia poderá ser realizada pelo fabricante, porém, sendo responsabilidade subsidiária da fornecedora da solução.
- 1.8.21.3.9 A fornecedora da solução deverá enviar o documento comprobatório da ativação dos Requisitos de Segurança integrantes da Solução de *Firewall* à Coordenadoria de Infraestrutura Tecnológica (COINF) e à Seção de Redes e Infraestrutura (SRI), através dos e-mails coinf@tre-rn.jus.br e sri@tre-rn.jus.br, confirmando através do telefone: (84) 3654-5530.

1.8.22 RASPBERRY PI 4**1.8.22.1 Raspberry pi 4**

- 1.8.22.1.1 Processador *Broadcom BCM2711, Quad core Cortex-A72 (ARM v8) 64-bit SoC @ 1.5GHz*.
- 1.8.22.1.2 Memória RAM *8GB LPDDR4-3200 SDRAM*.
- 1.8.22.1.3 Suporte a comunicação *Wireless 2.4 GHz e 5.0 GHz IEEE 802.11ac*.
- 1.8.22.1.4 Suporte a *Bluetooth 5.0, BLE*.
- 1.8.22.1.5 Suporte a *Gigabit Ethernet*.
- 1.8.22.1.6 02 (duas) portas USB 3.0 e 02 (duas) portas USB 2.0.
- 1.8.22.1.7 *GPIO 40 (quarenta) pinos padrão Raspberry*.
- 1.8.22.1.8 02 (duas) portas *micro-HDMI* com suporte à resolução *4kp60*.
- 1.8.22.1.9 Porta *MIPI DSI display*.
- 1.8.22.1.10 Porta *MIPI CSI camera*.
- 1.8.22.1.11 Porta de áudio estéreo e vídeo composto.
- 1.8.22.1.12 Suporte a *H.265* (resolução *4kp60*) e *H264* (resoluções *1080p60 e 1080p30 encode*).
- 1.8.22.1.13 Suporte a *OpenGL ES 3.0 graphics*.
- 1.8.22.1.14 *Slot* para cartão *Micro-SD* para carga do sistema operacional e armazenamento de dados.
- 1.8.22.1.15 Conector de alimentação de *5V DC* via *USB-C*.
- 1.8.22.1.16 Alimentação *5V DC* via *GPIO*.
- 1.8.22.1.17 Funcionamento em temperaturas ambiente entre 0 – 50 graus.

Documento assinado digitalmente por:Alexandre Marcio Cavalcanti Machado
26/04/2021 17:44:22Eliane Nascimento de Melo Oliveira
26/04/2021 18:00:32Carlos Magno do Rozario Camara
27/04/2021 15:07:55

1.8.22.2 Cabo *mini HDMI* para *HDMI*

- 1.8.22.2.1 Deverá ser totalmente compatível com o *Raspberry Pi 4*.
- 1.8.22.2.2 Deverá ter tamanho mínimo de 02 (dois) metros.
- 1.8.22.2.3 Deverá ter o conector de 19 (dezenove) pinos *HDMI* tipo *D* macho (conhecido como *micro HDMI*) em uma ponta e o conector de 19 (dezenove) pinos *HDMI* tipo *A* macho (*HDMI FULL SIZE*) em outra.
- 1.8.22.2.4 Deverá suportar a resolução 4Kp60.

1.8.22.3 Cartão de memória

- 1.8.22.3.1 Deverá ser totalmente compatível com o *Raspberry Pi 4*.
- 1.8.22.3.2 Deverá possuir capacidade mínima de 16 *GB*.
- 1.8.22.3.3 Deverá ser do tipo *microSDHC UHS-I* ou superior.
- 1.8.22.3.4 Deverá suportar taxa de leitura de pelo menos 80 *MB/s*.

1.8.22.4 Case para *Raspberry Pi 4*

- 1.8.22.4.1 Deverá ser totalmente compatível com o *Raspberry Pi 4*.
- 1.8.22.4.2 Deverá incluir *cooler* e dissipador.

Documento assinado digitalmente por:

Alexandre Marcio Cavalcanti Machado 26/04/2021 17:44:22	Eliane Nascimento de Melo Oliveira 26/04/2021 18:00:32	Carlos Magno do Rozario Camara 27/04/2021 15:07:55
--	---	---

1.9 DE PROJETO E DE IMPLEMENTAÇÃO

1.9.1 Não se aplica.

1.10 DE IMPLANTAÇÃO

1.10.1 Não se aplica.

1.11 DE GARANTIA E MANUTENÇÃO

1.11.1 A fornecedora da solução deverá cumprir a garantia de funcionamento e prestar assistência técnica dos equipamentos fornecidos, na forma e nos prazos estabelecidos, independente da abertura de compartimentos ou do acréscimo de componentes operada pelos servidores técnicos do TRE/RN.

1.11.2 Tornar disponível, por ocasião do recebimento da nota de empenho/ordem de fornecimento de bens, a relação de empresas de assistência técnicas especializadas e de centros de atendimento técnico, autorizados pelo fabricante (comprovado por meio de documentação específica), contemplando nomes, endereços e telefones, que prestarão assistência técnica, bem como promover a atualização do cadastro de assistência sempre que for alterada ou a cada **06 (seis) meses**.

1.11.3 Quando não mencionada na especificação do item, a validade/garantia dos equipamentos deverá ser de **01 (um) ano**, no mínimo, contado a partir da data de entrega.

1.11.4 Durante o período de garantia, a fornecedora da solução deverá prover o serviço de manutenção corretiva "on-site" para microcomputadores, *notebooks* e multifuncionais laser, jato de tinta e A3.

1.11.4.1 Entende-se por manutenção corretiva a disponibilização de soluções destinadas a corrigir problemas originados por falhas de *software* e/ou *hardware*, incluindo o fornecimento de peças e/ou equipamentos, atualização de versão, *patches* de correção, de configurações e demais procedimentos necessários objetivando o retorno do ambiente operacional.

1.11.4.1.1 A fornecedora da solução obriga-se e compromete-se a não utilizar material de reposição improvisado, ou seja, as peças e/ou equipamentos que vierem a ser substituídas deverão ser novos e originais do fabricante.

1.11.4.2 Os serviços de manutenção corretiva serão prestados por técnicos devidamente habilitados e credenciados pela fornecedora da solução, na modalidade "on-site" e deverão ser realizados no prédio da Secretaria do Tribunal, localizado na Capital do Estado do Rio Grande do Norte.

1.11.4.2.1 Uma vez que existe uma seção específica dentro deste Tribunal para realização de reparos, e esta fica localizada nas dependências do prédio Sede (Secretaria), sempre que houver necessidade de reparo, os técnicos serão acionados para a cidade de Natal, não havendo necessidade de acionamento para cidades do Interior do Estado.

1.11.4.2.2 A fornecedora da solução deverá informar quem será o responsável pela assistência técnica durante o período de garantia.

1.11.4.3 Toda e qualquer despesa decorrente da manutenção corretiva realizada durante o período de garantia será de responsabilidade da fornecedora da solução.

1.11.4.4 O fato de qualquer um dos produtos adquiridos não utilizar a última versão disponibilizada de quaisquer dos *softwares* instalados originalmente, incluindo *firmwares*, não poderá ser utilizado

Documento assinado digitalmente por:

Alexandre Marcio Cavalcanti Machado
26/04/2021 17:44:22

Eliane Nascimento de Melo Oliveira
26/04/2021 18:00:32

Carlos Magno do Rozario Camara
27/04/2021 15:07:55

pela fornecedora da solução como argumento para postergar eventual intervenção nos equipamentos, a menos que tenha sido objeto de notificação e que seja apresentada documentação correlacionando a falha detectada com a versão de software instalada.

1.11.5 Durante o período da garantia fornecedora da solução ou fabricante obriga-se a substituir o equipamento, sem qualquer ônus para o TRE/RN, caso se constate qualquer avaria, defeito ou circunstância que o impeça de produzir a utilidade a que se destina, no prazo máximo de **20 (vinte) dias úteis** a contar do recebimento da notificação (ciência do problema), salvo se tal condição, comprovadamente, decorrer de motivo a que houver dado causa o TRE/RN, .

1.11.5.1.1 A comunicação entre as partes envolvidas será realizada por meio de Correio Eletrônico ou outro meio que este Órgão julgar conveniente, por demanda (periodicidade), pelo Gestor da Contratação (emissor) e o Representante da fornecedora da solução (destinatário).

1.11.5.1.2 Incumbe à fornecedora da solução o ônus da prova da origem do defeito.

1.12 DE CAPACITAÇÃO

1.12.1 Não haverá necessidade de treinamento presencial ou a distância.

1.13 DE EXPERIÊNCIA PROFISSIONAL DA EQUIPE QUE PROJETARÁ, IMPLEMENTARÁ E IMPLANTARÁ A SOLUÇÃO DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO

1.13.1 Não se aplica.

1.14 DA FORMAÇÃO DA EQUIPE QUE PROJETARÁ, IMPLEMENTARÁ E IMPLANTARÁ A SOLUÇÃO DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO

1.14.1 Não se aplica.

1.15 DE METODOLOGIA DE TRABALHO

1.15.1 Não se aplica.

1.16 DA SEGURANÇA DA INFORMAÇÃO

1.16.1 A fornecedora da solução deverá observar a Resolução nº 23.501, de 19 de dezembro de 2016, que institui a Política de Segurança da Informação (PSE) no âmbito da Justiça Eleitoral.

1.16.2 A fornecedora da solução deverá observar a Resolução nº 20, de 11 de setembro de 2019, que institui a Política de Segurança da Informação (PSI) no âmbito do Tribunal Regional Eleitoral do Rio Grande do Norte.

1.17 DE QUALIDADE

1.17.1 Análise das conformidades de qualidade, desvios e aderência baseado nos critérios de aceitação definidos na contratação quanto a entrega de equipamentos de informática.

Documento assinado digitalmente por:

Alexandre Marcio Cavalcanti Machado
26/04/2021 17:44:22

Eliane Nascimento de Melo Oliveira
26/04/2021 18:00:32

Carlos Magno do Rozario Camara
27/04/2021 15:07:55

2 AVALIAÇÃO DE SOLUÇÕES

2.1 DISPONIBILIDADE DE SOLUÇÃO SIMILAR EM OUTRO ÓRGÃO OU ENTIDADE DA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA

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

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

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

2.1.2 As alternativas descritas nos **itens 2.1.1.1 e 2.1.1.2** referem-se à aquisição de equipamentos e encontram-se implantadas:

2.1.2.1 No Tribunal Regional Eleitoral do Rio Grande do Norte – Pregão Eletrônico nº 58/2020 – Registro de Preços para eventual aquisição de equipamentos de informática (notebook, microcomputador, monitor, estabilizador, impressora, projetor de imagem, aparelho telefônico VOIP, *hd* externo, *hd* interno e *gateway*), conforme especificações e quantidades estabelecidas no Termo de Referência e no Edital e seus Anexos.

2.1.2.2 No Tribunal Regional Eleitoral do Pará – Processo Administrativo nº 57/2018.

2.1.2.3 No Tribunal Regional Eleitoral do Ceará – Processo Administrativo nº 73/2017.

2.1.2.4 No Tribunal Regional Eleitoral do Paraná – Pregão Eletrônico nº 17/2018.

2.1.2.5 No Tribunal Regional Eleitoral do Acre – Pregão Eletrônico nº 44/2017.

2.1.2.6 No Tribunal Regional Eleitoral do Pernambuco – Pregão Eletrônico nº 20/2017.

2.1.2.7 No Tribunal Regional Eleitoral do Sergipe – Pregão Eletrônico nº 20/2017.

2.1.2.8 No Ministério de Defesa – Pregão Eletrônico nº 4/2018.

2.1.2.9 No Ministério de Integração Nacional – Pregão Eletrônico nº 5/2018.

2.1.2.10 Universidade Federal de Santa Catarina – Pregão Eletrônico nº 190/2018.

2.2 SOLUÇÕES EXISTENTES NO PORTAL DO SOFTWARE PÚBLICO BRASILEIRO

2.2.1 Não se aplica.

2.3 CAPACIDADE E ALTERNATIVAS NO MERCADO DE TIC, INCLUSIVE A EXISTÊNCIA DE SOFTWARE LIVRE OU SOFTWARE PÚBLICO

2.3.1 Não se aplica.

2.4 OBSERVÂNCIA ÀS POLÍTICAS, PREMISSAS E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DEFINIDAS PELOS MODELO NACIONAL DE INTEROPERABILIDADE DO PODER JUDICIÁRIO (MNI) E MODELO DE ACESSIBILIDADE DE GOVERNO ELETRÔNICO (E-MAG)

2.4.1 Não se aplica.

Documento assinado digitalmente por:

Alexandre Marcio Cavalcanti Machado
26/04/2021 17:44:22

Eliane Nascimento de Melo Oliveira
26/04/2021 18:00:32

Carlos Magno do Rozario Camara
27/04/2021 15:07:55

2.5 OBSERVÂNCIA AOS REQUISITOS ESTABELECIDOS PELA RESOLUÇÃO CNJ Nº 211/2015 E ALTERAÇÕES POSTERIORES, NA CONTRATAÇÃO DE SERVIÇOS DE DESENVOLVIMENTO E DE SUSTENTAÇÃO DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

2.5.1 Não se aplica.

2.6 ADERÊNCIA ÀS REGULAMENTAÇÕES DA INFRAESTRUTURA DE CHAVES PÚBLICAS BRASILEIRAS (ICP-BRASIL), QUANDO HOUVER NECESSIDADE DE UTILIZAÇÃO DE CERTIFICADO DIGITAL, OBSERVADA A LEGISLAÇÃO SOBRE O ASSUNTO

2.6.1 Não se aplica.

2.7 OBSERVÂNCIA ÀS ORIENTAÇÕES, PREMISSAS E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS E FUNCIONAIS DEFINIDAS PELO MODELO DE REQUISITOS PARA SISTEMAS INFORMATIZADOS DE GESTÃO DE PROCESSOS E DOCUMENTOS DO PODER JUDICIÁRIO (MOREQ-JUS), DO CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA – CNJ E PELO E-ARQ (NORMAS E PADRÕES DE ARQUIVOLOGIA)

2.7.1 Não se aplica.

Documento assinado digitalmente por:

Alexandre Marcio Cavalcanti Machado
26/04/2021 17:44:22

Eliane Nascimento de Melo Oliveira
26/04/2021 18:00:32

Carlos Magno do Rozario Camara
27/04/2021 15:07:55

2.8 ORÇAMENTO ESTIMADO QUE EXPRESSE A COMPOSIÇÃO DE TODOS OS CUSTOS UNITÁRIOS RESULTANTES DOS ITENS A SEREM CONTRATADOS, ELABORADO COM BASE EM PESQUISA FUNDAMENTADA DE PREÇOS, COMO OS PRATICADOS NO MERCADO DE TIC EM CONTRATAÇÕES SIMILARES REALIZADAS POR ÓRGÃOS OU ENTIDADES DA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA, ENTRE OUTROS PERTINENTES

2.8.1 Em consulta realizada em âmbito nacional para uma prévia comparação de custos, se obteve o seguinte:

Item	Descrição	Tipo	Valor Estimado
1	<i>Notebook</i>	Uso Geral	R\$ 5.000,00
2	Microcomputador	Uso Geral	R\$ 4.000,00
3	Monitor	23 (vinte e três) polegadas	R\$ 1.000,00
4	Estabilizador	1000 VA	R\$ 350,00
5	Impressora	Multifuncional <i>Laser</i>	R\$ 1.850,00
6	Impressora	Multifuncional Jato de Tinta	R\$ 1.300,00
7	Impressora	Térmica	R\$ 3.000,00
8	Projetor	-	R\$ 2.200,00
9	Telefone	<i>IP (VOIP)</i>	R\$ 450,00
10	<i>HD Externo</i>	4 TB	R\$ 850,00
11	<i>HD Interno</i>	Tipo SSD 480 GB	R\$ 430,00
12	<i>HD Interno</i>	Tipo SSD 240 GB	R\$ 280,00
13	<i>Nobreak</i>	1.400 VA	R\$ 700,00
14	<i>Scanner</i>	Alta Velocidade	R\$ 15.800,00
15	Câmera	<i>WEB</i>	R\$ 220,00
16	Leitor Biométrico	-	R\$ 420,00
17	Gravador	<i>DVD</i>	R\$ 130,00
18	Microfone	Mesa	R\$ 400,00
19	Ponto de Acesso sem fio	<i>Wifi 6</i>	R\$ 5.650,00
20	Controladora de Rede sem Fio	<i>Wifi 6</i>	R\$ 58.000,00
21	<i>Firewall</i>	-	R\$ 250.000,00
22	<i>Raspberry</i>	-	R\$ 600,00

Documento assinado digitalmente por:

Alexandre Marcio Cavalcanti Machado
26/04/2021 17:44:22

Eliane Nascimento de Melo Oliveira
26/04/2021 18:00:32

Carlos Magno do Rozario Camara
27/04/2021 15:07:55

3 ESCOLHA E JUSTIFICATIVA DA SOLUÇÃO

3.1 A solução escolhida foi a alternativa descrita:

3.1.1 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 Qualidade e acessibilidade dos serviços prestados pela Justiça Eleitoral – Objetivo Estratégico nº 02 (dois).

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 04 (quatro).

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:

3.4.1 Aprimorar a infraestrutura de TIC com equipamentos que atendam suas necessidades, que apresentem um número reduzido de problemas de qualidade de peças, que atinjam o nível de desempenho desejado e que tenham assistência técnica adequada durante o período de garantia.

3.4.2 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 e interoperabilidade de todo o conjunto de equipamentos de TIC, sobretudo, resguardar e assegurar a compatibilidade com a infraestrutura tecnológica existente.

3.5 A solução é composta somente por bens, relacionados no item 1.1.2.

3.6 Os valores estimados estão descritos no item 2.3.

3.7 Os benefícios gerados são:

3.7.1 Manter uma infraestrutura tecnológica compatível com as necessidades do TRE/RN, objetivando a busca contínua pela melhoria da qualidade e o padrão de excelência na prestação de serviços ao público interno e externo.

3.7.2 Garantir a uniformidade do parque tecnológico e, consequentemente, a continuidade dos serviços, uma vez que a padronização facilita a aderência às aplicações desenvolvidas e utilizadas pela Justiça Eleitoral.

Documento assinado digitalmente por:

Alexandre Marcio Cavalcanti Machado
26/04/2021 17:44:22

Eliane Nascimento de Melo Oliveira
26/04/2021 18:00:32

Carlos Magno do Rozario Camara
27/04/2021 15:07:55

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

3.8.1 No final de 2020 e no início de 2021 foram realizados levantamentos dos equipamentos de TIC e software, bem como iniciado o processo de aquisição de equipamentos similares aos modelos existentes, objetivando a atualização do nosso parque computacional, conforme discriminado nas tabelas abaixo:

Parque Computacional do TRE-RN					
Item	Descrição	Total	Percentual de Defeituosos e Incremento		Quant. Necessária (Projeção)
			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 Macbook Intel Core MS	04			
5	Notebook Positivo Master N250 I	29			
6	Notebook Lenovo Thinkpad 14 SSD 120GB	30	-	-	-
7	Notebook Lenovo Thinkpad 14 SSD 500GB	80	-	-	-
8	Notebook recebido do TRE/PB	70	-	-	-
9	Notebook V310	02	00	00	01
10	Notebook HP Probook 640G2	60	03	06	09
11	Notebook Positivo MASTER N140	01	00	00	01
12	Notebook Daten DCM3-A Win10 Pro	84			
13	Notebook Vaio FE SSD 256GB	37			
14	TOTAL	601	30	60	90
15	Microcomputador HP 6005/8300	481			
16	Microcomputador DELL OptiPlex 790	120			
17	Microcomputador Itautec Infoway SM330	107			
18	Microcomputador Lenovo M57P	138			
19	Microcomputador Positivo I5PE	100			
20	Microcomputador Daten DT02	149			

Documento assinado digitalmente por:

Alexandre Marcio Cavalcanti Machado
26/04/2021 17:44:22

Eliane Nascimento de Melo Oliveira
26/04/2021 18:00:32

Carlos Magno do Rozario Camara
27/04/2021 15:07:55

21	Microcomputador <i>Apple</i>	02			
22	Microcomputador HP ElietDesk 800GI SFF	173			
23	Microcomputador <i>Lenovo MT-M6073-BA4</i>	44			
24	Microcomputador Positivo <i>Master D820</i>	200	-	-	-
25	Microcomputador Positivo <i>Master D820 W10Pro</i>	219	-	-	-
26	Microcomputador Dell 7070 17 WIN10	12	-	-	-
27	Microcomputador HP Elitedesk 800G4 W10Pro	04			
28	TOTAL	1.749	88	176	264
29	Monitor	1.836	92	184	276
30	Estabilizador 1000VA	624	31	62	93
31	Impressora Multifuncional <i>Laser</i>	522	26	52	78
32	Impressora Matricial	403	20	40	60
33	Impressora Multifuncional Jato de Tinta	33	02	04	06
34	Impressora Térmica	11	01	02	03
35	Projetor	62	03	06	09
36	Telefone <i>IP (VOIP)</i>	722	36	72	108
37	<i>HD Externo</i>	10	01	01	02
38	<i>HD Interno SSD 240 GB</i>	200	10	20	30
39	<i>HD Interno SSD 480 GB</i>	40	02	04	06
40	Leitor Biométrico	189	10	20	30
41	Gravador DVD	16	01	02	03

Documento assinado digitalmente por:

Alexandre Marcio Cavalcanti Machado 26/04/2021 17:44:22	Eliane Nascimento de Melo Oliveira 26/04/2021 18:00:32	Carlos Magno do Rozario Camara 27/04/2021 15:07:55
--	---	---

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

Item	Descrição	Tipo	Quantitativo mínimo a ser contratado por pedido	Quantitativo máximo a ser contratado
1	<i>Notebook</i>	Uso Geral	12	120
2	Microcomputador	Uso Geral	15	150
3	Monitor	23 (vinte e três) polegadas	30	300
4	Estabilizador	1000 VA	10	70
5	Impressora	Multifuncional <i>Laser</i>	10	70
6	Impressora	Multifuncional Jato de Tinta	02	10
7	Impressora	Térmica	02	02
8	Projetor	-	02	10
9	Telefone	<i>IP (VOIP)</i>	20	200
10	HD Externo	4 TB	10	100
11	HD Interno	Tipo SSD 480 GB	10	100
12	HD Interno	Tipo SSD 240 GB	15	150
13	<i>Nobreak</i>	1.400 VA	10	70
14	<i>Scanner</i>	Alta Velocidade	01	02
15	Câmera	<i>WEB</i>	400	800
16	Leitor Biométrico	-	10	80
17	Gravador	DVD	10	20
18	Microfone	Mesa	10	80
19	Ponto de Acesso sem fio	<i>WiFi 6</i>	10	100
20	Controladora de Rede sem Fio	<i>WiFi 6</i>	01	02
21	<i>Firewall</i>	-	01	02
22	Raspberry	-	20	200

4 NECESSIDADES DE ADEQUAÇÃO DO AMBIENTE

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

Documento assinado digitalmente por:

Alexandre Marcio Cavalcanti Machado
26/04/2021 17:44:22

Eliane Nascimento de Melo Oliveira
26/04/2021 18:00:32

Carlos Magno do Rozario Camara
27/04/2021 15:07:55

II – SUSTENTAÇÃO DA CONTRATAÇÃO**5 DEFINIÇÃO DE RECURSOS HUMANOS E MATERIAIS****5.1 IDENTIFICAÇÃO DOS RECURSOS HUMANOS NECESSÁRIOS À IMPLANTAÇÃO DA SOLUÇÃO**

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

5.2 IDENTIFICAÇÃO DOS RECURSOS MATERIAIS NECESSÁRIOS À IMPLANTAÇÃO DA SOLUÇÃO

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

5.3 IDENTIFICAÇÃO DOS RECURSOS HUMANOS NECESSÁRIOS À CONTINUIDADE DA SOLUÇÃO

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

5.4 IDENTIFICAÇÃO DOS RECURSOS MATERIAIS NECESSÁRIOS À CONTINUIDADE DA SOLUÇÃO

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

5.5 IDENTIFICAÇÃO DA EQUIPE DE APOIO À LICITAÇÃO NECESSÁRIA À CONTINUIDADE DA SOLUÇÃO

5.5.1 A equipe de apoio à licitação necessária à continuidade da solução será composta por:

Nome do Servidor	Unidade de Lotação
Denilson Bastos da Silva	Seção de Segurança da Informação – SSI/COINF/STIE
Helder Jean Brito da Silva	Seção de Segurança da Informação – SSI/COINF/STIE
Francisco de Assis Paiva Leal	Seção de Segurança da Informação – SSI/COINF/STIE
Daniel César Gurgel Coelho Ponte	Seção de Redes e Infraestrutura – SRI/COINF/STIE
Leonardo Dantas de Oliveira	Seção de Redes e Infraestrutura – SRI/COINF/STIE

Documento assinado digitalmente por:Alexandre Marcio Cavalcanti Machado
26/04/2021 17:44:22Eliane Nascimento de Melo Oliveira
26/04/2021 18:00:32Carlos Magno do Rozario Camara
27/04/2021 15:07:55

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**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:Alexandre Marcio Cavalcanti Machado
26/04/2021 17:44:22Eliane Nascimento de Melo Oliveira
26/04/2021 18:00:32Carlos Magno do Rozario Camara
27/04/2021 15:07:55

III – ANÁLISE DE RISCOS**8 IDENTIFICAÇÃO DOS RISCOS****8.1 RISCOS DO PROCESSO DE CONTRATAÇÃO**

Risco	8.1.1 Indisponibilidade Orçamentária	Probabilidade:	MÉDIA
Item	Dano	Impacto:	
1	Não contratação imediata da solução	ALTO	
2	Atraso no cronograma	MÉDIO	
Ações de Prevenção/Contingência e Responsáveis			
Item	Preventiva	Responsável	
1	Verificar e confirmar previamente disponibilidade orçamentária para a contratação da solução pretendida	STIE	
2	Encaminhar em tempo hábil proposta de dotação orçamentária ao Órgão Ordenador de Despesas com previsão e prazo para a contratação da solução	STIE	
Item	Corretiva	Responsável	
1	Solicitar o remanejamento de recursos para atender temporariamente o serviço objeto do Termo de Referência	STIE	

Risco	8.1.2 Atraso no Trâmite Processual	Probabilidade:	MÉDIA
Item	Dano	Impacto:	
1	Atraso na contratação da solução	MÉDIO	
2	Atraso no cronograma	MÉDIO	
Ações de Prevenção/Contingência e Responsáveis			
Item	Preventiva	Responsável	
1	Finalizar o Termo de Referência e documentos acessórios respeitando o cronograma previamente definido	Equipe de Planejamento da Contratação	
2	Comunicar à Administração da criticidade do objeto contratado e da necessidade de agilidade na análise dos documentos e na tramitação do processo administrativo	STIE	

Documento assinado digitalmente por:Alexandre Marcio Cavalcanti Machado
26/04/2021 17:44:22Eliane Nascimento de Melo Oliveira
26/04/2021 18:00:32Carlos Magno do Rozario Camara
27/04/2021 15:07:55

Item	Corretiva	Responsável
1	Comunicar à Administração sobre a paralisação do processo durante a tramitação e solicitar prioridade na análise visando à conclusão do processo administrativo	STIE

Risco	8.1.3 Impugnação Procedente	Probabilidade:	BAIXA
Item	Dano	Impacto:	
1	Interrupção do processo de contratação	ALTO	
2	Atraso no cronograma	ALTO	
3	Frustração da contratação	ALTO	
Ações de Prevenção/Contingência e Responsáveis			
Item	Preventiva	Responsável	
1	Elaboração de Estudos Preliminares e Termo de Referências consistentes que permitam assegurar a contratação	Equipe de Planejamento da Contratação	
2	Revisar o Termo de Referência e certificar que o mesmo não possua cláusulas que restrinjam, sem a devida justificativa técnica, a participação de interessados ou que, de alguma forma, deixem um licitante em situação privilegiada para concorrer	Equipe de Planejamento da Contratação	
3	Submeter, para análise, o Termo de Referência à Administração	Equipe de Planejamento da Contratação	
4	Atendimento imediato por parte do suporte técnico a fim de responder, tempestivamente, os pedidos de esclarecimentos e impugnações apresentadas	Equipe de Planejamento da Contratação	
Item	Corretiva	Responsável	
1	Adequação do Termo de Referência, corrigindo os itens que foram motivos de impugnação, para viabilizar a reabertura do certame.	Equipe de Planejamento da Contratação	
2	Promover a reabertura da licitação	Área Administrativa	

Documento assinado digitalmente por:

Alexandre Marcio Cavalcanti Machado 26/04/2021 17:44:22	Eliane Nascimento de Melo Oliveira 26/04/2021 18:00:32	Carlos Magno do Rozario Camara 27/04/2021 15:07:55
--	---	---

Risco	8.1.4 Licitação Frustrada (Deserta/Fracassada)	Probabilidade:	BAIXA
Item	Dano		Impacto:
1	Interrupção do processo de contratação		ALTO
2	Atraso no cronograma		ALTO
3	Frustração da contratação		ALTO
Ações de Prevenção/Contingência e Responsáveis			
Item	Preventiva		Responsável
1	Promover análise de mercado com o objetivo de elencar as empresas que prestam serviço do objeto		Equipe de Planejamento da Contratação
2	Dar a devida publicidade ao certame licitatório		Área Administrativa
3	Evitar exigências técnicas demasiadamente restritivas e desnecessárias		Equipe de Planejamento da Contratação
4	Mensurar o preço global do serviço a ser contratado através de estudo minucioso, com pesquisa de preços na Internet, bem como com prestadores de serviço do ramo		Equipe de Planejamento da Contratação
Item	Corretiva		Responsável
1	Adequação do Termo de Referência para a realização de novo certame		Equipe de Planejamento da Contratação
2	Promover nova licitação		Área Administrativa
3	Repesquisa de Preços, caso necessário		Equipe de Planejamento da Contratação
4	Contratação Direta		Área Administrativa

Documento assinado digitalmente por:

Alexandre Marcio Cavalcanti Machado
26/04/2021 17:44:22Eliane Nascimento de Melo Oliveira
26/04/2021 18:00:32Carlos Magno do Rozario Camara
27/04/2021 15:07:55

Risco	8.1.5 Licitação Anulada	Probabilidade:	BAIXA
Item	Dano	Impacto:	
1	Interrupção do processo de contratação	ALTO	
2	Atraso no cronograma	ALTO	
3	Frustração da contratação	ALTO	
Ações de Prevenção/Contingência e Responsáveis			
Item	Preventiva	Responsável	
1	Na elaboração do Termo de Referência observar se não existe vício de legalidade	Equipe de Planejamento da Contratação	
2	Observar adequada publicidade da licitação	Área Administrativa	
Item	Corretiva	Responsável	
1	Adequação das exigências normativas sobre o objeto/procedimento licitatório	Equipe de Planejamento da Contratação	
2	Promover a publicidade adequada à modalidade de licitação escolhida	Área Administrativa	

Documento assinado digitalmente por:

Alexandre Marcio Cavalcanti Machado 26/04/2021 17:44:22	Eliane Nascimento de Melo Oliveira 26/04/2021 18:00:32	Carlos Magno do Rozario Camara 27/04/2021 15:07:55
--	---	---

8.2 RISCOS DA SOLUÇÃO DE TIC (GESTÃO E EXECUÇÃO CONTRATUAL)

Risco	8.2.1 Solução considerada inadequada pela área requisitante	Probabilidade:	BAIXA
Item	Dano		Impacto:
1	Insatisfação dos usuários dos serviços de TIC		ALTO
2	Não utilização da solução		ALTO
3	Necessidade de nova avaliação da solução		MÉDIO
Ações de Prevenção/Contingência e Responsáveis			
Item	Preventiva		Responsável
1	Envolver o usuário/unidade requisitante na participação em todas as fases da contratação		STIE e SAOF
2	Nomear servidores experientes e capacitados para executar a fase de levantamento de requisitos da solução de TIC		STIE
Item	Corretiva		Responsável
1	Nomear nova Equipe de Planejamento da Contratação, substituindo a atual, para a elaboração de novo Termo de Referência visando a contratação de solução de TIC adequada a solicitação da área demandante		Área Administrativa
2	Nomear equipe ou realocar servidores do TRE-RN com o objetivo de auxiliar ou assumir, provisoriamente, a operação dos serviços prestados pela equipe da fornecedora da solução		STIE
3	Refazer o levantamento de requisitos junto ao usuário/unidade requisitante		STIE
4	Proceder com as alterações necessárias, na medida do possível, na solução de TIC fornecedora da solução, com objetivo de readequar e reimplantar a solução		STIE

Documento assinado digitalmente por:

Alexandre Marcio Cavalcanti Machado
26/04/2021 17:44:22

Eliane Nascimento de Melo Oliveira
26/04/2021 18:00:32

Carlos Magno do Rozario Camara
27/04/2021 15:07:55

Risco	8.2.2 Entrega de equipamento incompatível (especificações)	Probabilidade:	BAIXA
Item	Dano		Impacto:
1	Ineficácia na execução dos serviços prestados pelo órgão		ALTO
Ações de Prevenção/Contingência e Responsáveis			
Item	Preventiva		Responsável
1	Verificar se o equipamento está de acordo com as especificações mínimas exigidas no ato de entrega para fins de ateste provisório		STIE
Item	Corretiva		Responsável
1	Solicitar o fornecedor para a substituição do equipamento incompatível		STIE
2	Informar o gestor da contratação sobre problemas contratuais de garantia		STIE

Risco	8.2.3 Entrega de equipamento defeituoso	Probabilidade:	BAIXA
Item	Dano		Impacto:
1	Ineficácia na execução dos serviços prestados pelo órgão		ALTO
Ações de Prevenção/Contingência e Responsáveis			
Item	Preventiva		Responsável
1	Verificar a integridade do equipamento no ato de entrega para fins de ateste provisório		STIE
Item	Corretiva		Responsável
1	Solicitar o fornecedor para a substituição do equipamento defeituoso		STIE
2	Verificar a integridade do equipamento entregue após chamado de garantia		STIE
3	Verificar as sanções cabíveis no caso de não atendimento da garantia conforme contratação		Área Administrativa

Documento assinado digitalmente por:

Alexandre Marcio Cavalcanti Machado
26/04/2021 17:44:22Eliane Nascimento de Melo Oliveira
26/04/2021 18:00:32Carlos Magno do Rozario Camara
27/04/2021 15:07:55

IV – CONCLUSÃO DOS ESTUDOS PRELIMINARES**9 DECLARAÇÃO DE VIABILIDADE**

Declaro a viabilidade da contratação, com base no estudo realizado.

Natal/RN, 29 de março de 2021.

Equipe de Planejamento da Contratação

Integrante Demandante	Integrante Técnico	Integrante Administrativo
(assinado eletronicamente) Carlos Magno Rozário Câmara COINF/STIE	(assinado eletronicamente) Denilson Bastos da Silva SSI/COINF/STIE	(assinado eletronicamente) Eliane Nascimento de Melo Oliveira SELIC/COLIC/SAOF

Documento assinado digitalmente por:

Alexandre Marcio Cavalcanti Machado
26/04/2021 17:44:22

Eliane Nascimento de Melo Oliveira
26/04/2021 18:00:32

Carlos Magno do Rozario Camara
27/04/2021 15:07:55