



**PODER JUDICIÁRIO**  
**TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MARANHÃO**  
**ASSISTÊNCIA DE ANÁLISE E LICITAÇÕES**

# **Pregão Eletrônico**

## **Nº 90035/2026**

**(Registro no Comprasgov: Contratação n.º 70005-111/2026)**

**OBJETO:** Contratação de solução integrada de conectividade, comunicação de dados, segurança e infraestrutura de rede para o Tribunal Regional Eleitoral do Maranhão (TRE-MA), contemplando serviços de SD-WAN, rede sem fio corporativa (Wi-Fi), switches gerenciáveis, enlaces WAN redundantes e manutenção corretiva da infraestrutura óptica de interligação entre os datacenters do Tribunal.

**ABERTURA DA SESSÃO PÚBLICA:**  
**13/11/2026, 10H 00MIN**

**MODO DE DISPUTA (FASE DE LANCES):**  
**ABERTO**

**Exclusivo para Microempresas e Empresas de Pequeno Porte**  
**Lei Complementar nº 123/2006**  
**(Apenas Grupo 2)**

São Luís  
- 2026 -



**PODER JUDICIÁRIO**  
**TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MARANHÃO**  
**ASSISTÊNCIA DE ANÁLISE E LICITAÇÕES**

**EDITAL**  
**PREGÃO ELETRÔNICO nº 90035/2026**  
**Contratação: 70005-111/2026**  
**PROCESSO SEI N. 0009361-33.2026.6.27.8000**

**PREÂMBULO**

O Tribunal Regional Eleitoral do Maranhão – TRE-MA, doravante denominado **TRIBUNAL**, torna público para conhecimento de todos que fará realizar, às **10:00 horas (horário de Brasília)**, do dia **13/11/2026**, sob o comando do Pregoeiro Oficial, designado pela **PORTARIA Nº 6/2026-TRE-MA/PRES/GABPRES**, de 26 de janeiro de 2026, do Presidente do **TRIBUNAL**, por meio do uso de tecnologia da informação, licitação na modalidade **PREGÃO**, na **FORMA ELETRÔNICA**, do tipo **MENOR PREÇO**, mediante as condições estabelecidas neste Edital e seus anexos, decorrentes do PROCESSO SEI nº **0009361-33.2026.6.27.8000**.

A licitação será regida pela **LEI Nº 14.133/2021, LEI COMPLEMENTAR Nº 123/2006, LEI COMPLEMENTAR Nº 147/2014, DECRETO Nº 8.538/2015** e demais normas aplicáveis à matéria, naquilo que não contrarie este edital e pelas cláusulas e condições abaixo declinadas.

A Sessão Pública será realizada através do site [www.gov.br/compras](http://www.gov.br/compras) e conduzida pelo **PREGOEIRO**, na sala da **COMISSÃO DE CONTRATAÇÃO**, no 1º andar do Anexo ao prédio sede do **TRIBUNAL**, na Avenida Senador Vitorino Freire, s/nº - Bairro Areinha, nesta cidade de São Luís, Estado do Maranhão.

Todos os horários estabelecidos neste edital, no aviso e durante a Sessão Pública observarão, para todos os efeitos, o horário de Brasília, Distrito Federal, inclusive para contagem de tempo e registro no **SISTEMA ELETRÔNICO COMPRASGOV**, daqui por diante denominado **SISTEMA**, e na documentação relativa ao certame.

Ocorrendo decretação de feriado ou outro fato superveniente que impeça a realização desta licitação na data acima mencionada, o evento será automaticamente transferido para o primeiro dia útil subsequente, independentemente de nova comunicação.

**1. DO OBJETO**

Constitui objeto do presente **PREGÃO a Contratação de solução integrada de conectividade, comunicação de dados, segurança e infraestrutura de rede para o Tribunal Regional Eleitoral do Maranhão (TRE-MA), contemplando serviços de SD-WAN, rede sem fio corporativa (Wi-Fi), switches gerenciáveis, enlaces WAN redundantes e manutenção corretiva da infraestrutura óptica de interligação entre os datacenters do Tribunal e demais especificações deste Edital, seus anexos e abaixo:**

| Grupo | Item | Descrição                                       | Unidade     | Quantidade | Quantidade para Formação de Preços (para 60 meses) |
|-------|------|-------------------------------------------------|-------------|------------|----------------------------------------------------|
| 1     | 1    | Concentrador Central SD-WAN (Firewall Tipo II): | Unidade/Mês | 2          | 120                                                |



**PODER JUDICIÁRIO**  
**TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MARANHÃO**  
**ASSISTÊNCIA DE ANÁLISE E LICITAÇÕES**

|   |    |                                                                                                                                                                                                                   |                     |       |        |
|---|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-------|--------|
|   |    | FG-200G +<br>FC-10-FG2HG-928-02-60 + 4 x<br>FN-TRAN-SFP+SR                                                                                                                                                        |                     |       |        |
| 1 | 2  | Appliance SD-WAN/NGFW<br>(Firewall Tipo I):<br>FG-50G +<br>FC-10-GT50G-950-02-60                                                                                                                                  | Unidade/Mês         | 92    | 5.520  |
| 1 | 3  | Switch Gerenciável:<br>FS-124F +<br>FC-10-S124N-247-02-60                                                                                                                                                         | Unidade/Mês         | 103   | 6.180  |
| 1 | 4  | Access Point Wi-Fi + Injetor<br>POE+ 30W:<br>FAP-231K-N +<br>FC-10-P231K-247-02-60                                                                                                                                | Unidade/Mês         | 252   | 15.120 |
| 1 | 5  | Plataforma de Gerenciamento:<br>FMG-VM-100-UG +<br>FC2-10-M3004-248-02-60<br>FAZ-VM-GB25 + FAZ-VM-GB25<br>FC5-10-LV0VM-248-02-60 +<br>FAC-VM-BASE<br>FAC-VM-1000-UG +<br>FAC-VM-1000-UG<br>FC3-10-0ACVM-248-02-60 | Solução/Mês         | 1     | 60     |
| 1 | 6  | Serviço de Monitoramento e<br>Operação da Infraestrutura<br>(NOC 24x7)                                                                                                                                            | Solução/Mês         | 1     | 60     |
| 1 | 7  | Banco de Horas                                                                                                                                                                                                    | Hora                | 600   | 600    |
| 1 | 8  | Implantação da Solução                                                                                                                                                                                            | Local<br>Implantado | 94    | 94     |
| - | 9  | WAN Primário                                                                                                                                                                                                      | Enlace/Mês          | 93    | 5.580  |
| - | 10 | WAN Secundário                                                                                                                                                                                                    | Enlace/Mês          | 93    | 5.580  |
| 2 | 11 | Manutenção de Fibra                                                                                                                                                                                               | Acionamento         | 10    | 10     |
| 2 | 12 | Cabo Óptico                                                                                                                                                                                                       | Metro Linear        | 2.000 | 2.000  |

1.1. A prestação de serviço, objeto desta licitação deverá ser realizada em rigorosa observância ao **Termo de Referência – Anexo I deste Edital** e às normas vigentes que a ele se aplicarem.

1.2. A licitação do objeto será dividida em 2 (dois) grupos e 2 (dois) itens isolados, conforme tabela constante do Termo de Referência, facultando-se o licitante a participação em quantos grupos e itens forem de seu interesse, devendo oferecer proposta para todos os itens do grupo em que houver participação.

1.3. O valor total máximo estimado para o objeto desta licitação é de **R\$ 15.105.446,76 (quinze milhões, cento e cinco mil, quatrocentos e quarenta e seis reais e setenta e seis centavos)**,



**PODER JUDICIÁRIO**  
**TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MARANHÃO**  
**ASSISTÊNCIA DE ANÁLISE E LICITAÇÕES**

para o período de **60 (sessenta) meses**, conforme detalhamento no Termo de Referência – Anexo I deste Edital.

1.4. Em caso de discordância existente entre as especificações dos objetos descritas no **SISTEMA** e as especificações técnicas constantes do Edital, prevalecerão as do Edital.

## **2. DAS CONDIÇÕES PARA PARTICIPAÇÃO**

2.1. Poderão participar deste **PREGÃO** as licitantes que atenderem a todas as exigências deste Edital, inclusive quanto à documentação constante neste Edital e em seus anexos.

2.2. A Secretaria Especial de Desburocratização, Gestão e Governo Digital, do Ministério da Economia, atuará como provedor do **SISTEMA**.

2.3. **Como condição para participação no certame, a licitante deverá declarar:**

- a) que está ciente e concorda com as condições contidas no Edital e seus anexos;
- b) que cumpre os requisitos para a habilitação definidos no Edital e que a proposta apresentada está em conformidade com as exigências editalícias;
- c) que inexistem fatos impeditivos para sua habilitação no certame, ciente da obrigatoriedade de declarar ocorrências posteriores;
- d) que não emprega menor de 18 anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre e não emprega menor de 16 anos, salvo menor, a partir de 14 anos, na condição de aprendiz, nos termos do artigo 7º, XXXIII, da Constituição;
- e) que não possui, em sua cadeia produtiva, empregados executando trabalho degradante ou forçado, observando o disposto nos incisos III e IV do art. 1º e no inciso III do art. 5º da Constituição Federal;
- f) que os serviços são prestados por empresas que comprovem cumprimento de reserva de cargos prevista em lei para pessoa com deficiência ou para reabilitado da Previdência Social e que atendam às regras de acessibilidade previstas na legislação, conforme disposto no art. 93 da Lei nº 8.213, de 24 de julho de 1991;
- g) que cumpre os requisitos estabelecidos no artigo 3º da Lei Complementar nº 123, de 2006, estando apta a usufruir do tratamento favorecido estabelecido em seus arts. 42 a 49, se for o caso;

### **2.3.1. DAS MICRO EMPRESAS E EMPRESAS DE PEQUENO PORTE**

I. Aplicam-se a este edital as disposições constantes dos arts. 42 a 49 da Lei Complementar nº 123, de 14 de dezembro de 2006.

II. As disposições a que se refere o item anterior **não são aplicadas:**

- a) no caso de licitação para aquisição de bens ou contratação de serviços em geral, ao item cujo valor estimado for superior à receita bruta máxima admitida para fins de enquadramento como empresa de pequeno porte;
- b) no caso de contratação de obras e serviços de engenharia, às licitações cujo valor estimado for superior à receita bruta máxima admitida para fins de enquadramento como empresa de pequeno porte.



**PODER JUDICIÁRIO**  
**TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MARANHÃO**  
**ASSISTÊNCIA DE ANÁLISE E LICITAÇÕES**

c) A obtenção de benefícios fica limitada às microempresas e às empresas de pequeno porte que, no ano-calendário de realização da licitação, ainda não tenham celebrado contratos com a Administração Pública cujos valores somados extrapolem a receita bruta máxima admitida para fins de enquadramento como empresa de pequeno porte, **devendo a empresa licitante apresentar declaração de observância desse limite na licitação, conforme Art. 4º §§ da Lei nº 14.133/2021.**

d) nos itens exclusivos para participação de Microempresas e Empresas de Pequeno Porte, a ausência de declaração impedirá o prosseguimento no certame;

e) nos itens em que a participação não for exclusiva para microempresas e empresas de pequeno porte, a ausência de declaração apenas produzirá o efeito de o licitante não ter direito ao tratamento favorecido previsto na Lei Complementar nº 123, de 2006, mesmo que Microempresa ou Empresa de Pequeno Porte.

2.4. A falsidade da declaração prestadas pela licitante correspondente ao SUBITEM 2.3.b caracteriza crime previsto no artigo 299 do Código Penal, sujeitando-o ainda às sanções previstas na Lei 14.133/2021.

**2.5. Pessoa jurídica poderá participar de licitação em consórcio, observadas as seguintes normas:**

a) comprovação de compromisso público ou particular de constituição de consórcio, subscrito pelos consorciados;

b) indicação da empresa líder do consórcio, que será responsável por sua representação perante a Administração;

c) admissão, para efeito de habilitação técnica, do somatório dos quantitativos de cada consorciado e, para efeito de habilitação econômico-financeira, do somatório dos valores de cada consorciado;

d) impedimento de a empresa consorciada participar, na mesma licitação, de mais de um consórcio ou de forma isolada;

e) responsabilidade solidária dos integrantes pelos atos praticados em consórcio, tanto na fase de licitação quanto na de execução do contrato.

2.5.1. O licitante vencedor é obrigado a promover, antes da celebração do contrato, a constituição e o registro do consórcio, nos termos do compromisso referido no inciso I do caput do art. 15 da Lei nº 14.133/2021.

2.5.2. A substituição de consorciado deverá ser expressamente autorizada pelo órgão ou entidade contratante e condicionada à comprovação de que a nova empresa do consórcio possui, no mínimo, os mesmos quantitativos para efeito de habilitação técnica e os mesmos valores para efeito de qualificação econômico-financeira apresentados pela empresa substituída para fins de habilitação do consórcio no processo licitatório que originou o contrato.

**2.6. Cooperativas poderão participar de licitação quando:**

a) a constituição e o funcionamento da cooperativa observarem as regras estabelecidas na legislação aplicável, em especial a Lei nº 5.764, de 16 de dezembro de 1971, a Lei nº 12.690, de 19 de julho de 2012, e a Lei Complementar nº 130, de 17 de abril de 2009;



**PODER JUDICIÁRIO**  
**TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MARANHÃO**  
**ASSISTÊNCIA DE ANÁLISE E LICITAÇÕES**

- b) a cooperativa apresentar demonstrativo de atuação em regime cooperado, com repartição de receitas e despesas entre os cooperados;
- c) qualquer cooperado, com igual qualificação, for capaz de executar o objeto contratado, vedado à Administração indicar nominalmente pessoas;
- d) o objeto da licitação referir-se, em se tratando de cooperativas enquadradas na Lei nº 12.690, de 19 de julho de 2012, a serviços especializados constantes do objeto social da cooperativa, a serem executados de forma complementar à sua atuação.

2.7. Não poderá participar deste **PREGÃO** a licitante:

- a) que se encontre em regime de recuperação judicial ou extrajudicial ou ainda com pedido de falência, concurso de credores, processo de insolvência (salvo se o respectivo plano de recuperação foi acolhido judicialmente, na forma do art. 58, da Lei n.º 11.101, de 09 de fevereiro de 2005);
- b) estrangeira não autorizada a funcionar no país e/ou que não tenham representação legal no Brasil com poderes expressos para receber citação e responder administrativa ou judicialmente;
- c) que tenha sido declarada inidônea para licitar ou contratar com a Administração Pública, Direta ou Indireta, Federal, Estadual ou Municipal ou do Distrito Federal, enquanto perdurarem os motivos da punição ou até que seja promovida a reabilitação perante a própria autoridade que aplicou a penalidade, tendo por fundamento o art. 156, IV, da Lei nº 14.133/2021;
- d) impedida de licitar e contratar com a União ou suspensa temporariamente de licitar e impedida de contratar com o **TRIBUNAL**, nos termos do art. 156, III, da Lei nº 14.133/2021;
- e) cujo ramo de atividade não seja pertinente e compatível com o objeto deste **PREGÃO** ou que não estejam com credenciamento regular no Sistema de Cadastramento Unificado de Fornecedores – SICAF;
- f) que tenha em seu quadro societário servidor ou dirigente do **TRIBUNAL**;
- g) que tenha em seu quadro societário cônjuge, companheiro(a) ou parente em linha reta, colateral ou por afinidade até o terceiro grau, inclusive, dos magistrados ocupantes de cargos de direção ou no exercício de funções administrativas, assim como de servidores ocupantes de cargos de direção, chefia e assessoramento do **TRIBUNAL**;
- h) cujos proprietários e ou/ sócios exerçam mandato eletivo capaz de ensejar os impedimentos previstos no art. 29, inciso IX c/c e art. 54, I, “a” e II, “a”, da Constituição Federal;
- i) Organização da Sociedade Civil de Interesse Público - OSCIP, atuando nessa condição (Acórdão nº 746/2014-TCU-Plenário).
- j) autor do anteprojeto, do projeto básico ou do projeto executivo, pessoa física ou jurídica, quando a licitação versar sobre obra, serviços ou fornecimento de bens a ele relacionados;
- k) empresa, isoladamente ou em consórcio, responsável pela elaboração do projeto básico ou do projeto executivo, ou empresa da qual o autor do projeto seja dirigente, gerente, controlador, acionista ou detentor de mais de 5% (cinco por cento) do capital com direito a voto, responsável técnico ou subcontratado, quando a licitação versar sobre obra, serviços ou fornecimento de bens a ela necessários;
- l) pessoa física ou jurídica que se encontre, ao tempo da licitação, impossibilitada de participar da licitação em decorrência de sanção que lhe foi imposta;



**PODER JUDICIÁRIO**  
**TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MARANHÃO**  
**ASSISTÊNCIA DE ANÁLISE E LICITAÇÕES**

m) aquele que mantenha vínculo de natureza técnica, comercial, econômica, financeira, trabalhista ou civil com dirigente do órgão ou entidade contratante ou com agente público que desempenhe função na licitação ou atue na fiscalização ou na gestão do contrato, ou que deles seja cônjuge, companheiro ou parente em linha reta, colateral ou por afinidade, até o terceiro grau, devendo essa proibição constar expressamente do edital de licitação;

m.1) fica vedada ainda a contratação de empregados(as) que sejam cônjuges, companheiros(as) ou parentes em linha reta, colateral ou por afinidade, até o terceiro grau, inclusive, de ocupantes de cargos de direção e de assessoramento, de membros ou juízes(as) vinculados.

n) empresas controladoras, controladas ou coligadas, nos termos da Lei nº 6.404, de 15 de dezembro de 1976, concorrendo entre si;

o) pessoa física ou jurídica que, nos 5 (cinco) anos anteriores à divulgação do edital, tenha sido condenada judicialmente, com trânsito em julgado, por exploração de trabalho infantil, por submissão de trabalhadores a condições análogas às de escravo ou por contratação de adolescentes nos casos vedados pela legislação trabalhista.

2.8. Nos itens (ou grupos, se for o caso) com preço total de referência igual ou inferior a R\$ 80.000,00 (oitenta mil reais), expressamente indicados no Termo de Referência - Anexo I deste Edital, somente poderão participar licitantes que atenderem a todas as exigências deste Edital e estiverem enquadradas como Microempresas ou Empresas de Pequeno Porte e, ainda, devidamente credenciadas no **SISTEMA**.

2.8.1. A definição de Microempresas ou Empresas de Pequeno Porte nesta licitação levará em conta o que dispuser a Lei Complementar nº 123/2006.

2.8.2. As Microempresas e Empresas de Pequeno Porte participantes desta licitação deverão comprovar seu enquadramento e condição através de Declaração Específica registrada em campo específico do **SISTEMA**, facultado ao **TRIBUNAL** se for o caso, promover diligência com a finalidade de comprovar o enquadramento da licitante como Microempresa ou Empresa de Pequeno Porte diante das normas da lei.

2.8.3. A participação fica limitada às microempresas e às empresas de pequeno porte que, no ano-calendário de realização da licitação, ainda não tenham celebrado contratos com a Administração Pública cujos valores somados extrapolem a receita bruta máxima admitida para fins de enquadramento como empresa de pequeno porte.

2.8.4. Será concedido tratamento favorecido para as microempresas e empresas de pequeno porte, para o agricultor familiar, o produtor rural pessoa física e para o microempreendedor individual - MEI, nos limites previstos da Lei Complementar nº 123, de 2006.

**2.9. Não fará jus ao regime diferenciado e favorecido nas licitações públicas previsto na Lei Complementar nº 123/2006 a Microempresa ou Empresa de Pequeno Porte:**

a) de cujo capital participe outra pessoa jurídica;

b) que seja filial, sucursal, agência ou representação, no País, de pessoa jurídica com sede no exterior;

c) de cujo capital participe pessoa física que seja inscrita como empresário ou seja sócia de outra empresa que receba tratamento jurídico diferenciado, nos termos da referida Lei Complementar, desde



**PODER JUDICIÁRIO**  
**TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MARANHÃO**  
**ASSISTÊNCIA DE ANÁLISE E LICITAÇÕES**

que a receita bruta global ultrapasse o limite de que trata o art. 3º, inciso II, da Lei Complementar Nº 123/2006;

- d) cujo titular ou sócio participe com mais de 10% (dez por cento) do capital de outra empresa não beneficiada por esta Lei Complementar, desde que a receita bruta global ultrapasse o limite de que trata o art. 3º, inciso II, da Lei Complementar Nº 123, de 14 de dezembro de 2006;
- e) cujo sócio ou titular seja administrador ou equiparado de outra pessoa jurídica com fins lucrativos, desde que a receita bruta global ultrapasse o limite de que trata o inciso II do caput do art. 3º da Lei Complementar Nº 123, de 14 de dezembro de 2006;
- f) constituída sob a forma de cooperativa, salvo as de consumo;
- g) que participe do capital de outra pessoa jurídica;
- h) que exerça atividade de banco comercial, de investimentos e de desenvolvimento, de caixa econômica, de sociedade de crédito, financiamento e investimento ou de crédito imobiliário, de corretora ou de distribuidora de títulos, valores mobiliários e câmbio, de empresa de arrendamento mercantil, de seguros privados e de capitalização ou de previdência complementar;
- i) resultante ou remanescente de cisão ou qualquer outra forma de desmembramento de pessoa jurídica que tenha ocorrido em um dos 5 (cinco) anos-calendário anteriores;
- j) constituída sob a forma de sociedade por ações;
- k) cujos titulares ou sócios guardem, cumulativamente, com o contratante do serviço, relação de pessoalidade, subordinação e habitualidade.

2.10 Na hipótese de haver diferença na descrição do objeto registrada no **SISTEMA** ([www.gov.br/compras](http://www.gov.br/compras)) e nas especificações constantes no Edital, deverá ser considerada a do Edital.

### **3. DA REPRESENTAÇÃO E DO CREDENCIAMENTO**

3.1. A licitante interessada em participar deste **PREGÃO** deverá providenciar, previamente, o credenciamento perante a Secretaria Especial de Desburocratização, Gestão e Governo Digital do Ministério da Economia, provedor do **SISTEMA** utilizado nesta licitação, no site ([www.gov.br/compras](http://www.gov.br/compras)).

3.2. O credenciamento dar-se-á pela atribuição de chave de identificação e de senha, pessoal e intransferível, para acesso ao **SISTEMA**, por meio de certificado digital conferido pela Infraestrutura de Chaves Públicas Brasileira – ICP - Brasil.

3.3. O credenciamento no Sistema de Cadastramento Unificado de Fornecedores – SICAF permite a participação dos interessados em qualquer pregão, na forma eletrônica, exceto quando o seu cadastro no SICAF tenha sido inativado ou excluído por solicitação do credenciado ou por determinação legal.

3.4. O uso da senha de acesso ao **SISTEMA** pela licitante é de sua responsabilidade exclusiva, incluindo qualquer transação efetuada diretamente ou por seu representante, não cabendo ao provedor do **SISTEMA** ou ao **TRIBUNAL** responsabilidade por eventuais danos decorrentes de uso indevido da senha, ainda que provocados por terceiros.

3.5. Ao participar de processo licitatório, o representante legal da LICITANTE, titular de dados pessoais, está ciente de que, para a execução do objeto deste contrato, a CONTRATANTE terá acesso aos seus dados, tais como: número de documentos, endereço eletrônico, cópias de documentos de identificação, bem como, que os referidos dados serão tratados pela Administração, conforme autorização legal prevista na Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD) – Lei nº 13.709/2018 – Art. 7º, inciso II.



**PODER JUDICIÁRIO**  
**TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MARANHÃO**  
**ASSISTÊNCIA DE ANÁLISE E LICITAÇÕES**

**3.6. Caberá à licitante, interessada em participar do pregão, na forma eletrônica:**

- a) credenciar-se previamente e se manter credenciada no Sistema de Cadastramento Unificado de Fornecedores – SICAF;
  - b) remeter, no prazo estabelecido, exclusivamente via **SISTEMA**, os documentos de habilitação e a proposta e, quando necessário, os documentos complementares;
  - c) responsabilizar-se formalmente pelo uso da senha de acesso ao **SISTEMA**, inclusive pelas transações efetuadas em seu nome, e assumir como firmes e verdadeiras suas propostas e seus lances, inclusive os atos praticados diretamente ou por seu representante, excluída a responsabilidade do provedor do **SISTEMA** ou do **TRIBUNAL** por eventuais danos decorrentes de uso indevido da senha, ainda que por terceiros;
  - d) acompanhar as operações no **SISTEMA** durante o processo licitatório e responsabilizar-se pelo ônus decorrente da perda de negócios diante da inobservância de mensagens emitidas pelo **SISTEMA** ou de sua desconexão;
  - e) comunicar imediatamente ao provedor do **SISTEMA** qualquer acontecimento que possa comprometer o sigilo ou a inviabilidade do uso da senha, para imediato bloqueio de acesso;
  - f) utilizar a chave de identificação e a senha de acesso para participar do **PREGÃO**;
  - g) solicitar o cancelamento da chave de identificação ou da senha de acesso por interesse próprio; e
  - h) conferir a exatidão dos seus dados cadastrais no Sistema de Cadastramento Unificado de Fornecedores – SICAF e os manter atualizados junto aos órgãos responsáveis pela informação, devendo proceder, imediatamente, à correção ou à alteração dos registros tão logo identifique incorreção ou aqueles se tornem desatualizados.
- h.1) A licitante descredenciada no Sistema de Cadastramento Unificado de Fornecedores – SICAF terá sua chave de identificação e senha suspensas automaticamente.

**4. DOS PRAZOS E DA DATA E HORÁRIO DE ABERTURA DA SESSÃO PÚBLICA**

|                                                                                          |                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| a) Período para recebimento das <b>Propostas de Preços e Documentação de Habilitação</b> | Até as 10:00 horas do dia 13/11/2026. |
| b) Data da abertura das <b>Propostas de Preços</b>                                       | Às 10:00 horas do dia 13/11/2026.     |

4.1. As licitantes deverão observar as datas e horários, com base no horário de Brasília, previstos para a realização deste **PREGÃO**, nos termos que seguem:

4.2. Este edital poderá ser republicado para atualização dos preços registrados em decorrência deste pregão, com a indicação da data e da hora de realização da sessão pública, dos quantitativos atualizados, se for o caso, e do novo orçamento estimativo, observada a mesma publicidade do certame inicial.



**PODER JUDICIÁRIO**  
**TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MARANHÃO**  
**ASSISTÊNCIA DE ANÁLISE E LICITAÇÕES**

## **5. DA APRESENTAÇÃO DA PROPOSTA DE PREÇOS E DOS DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO**

5.1. Na presente licitação, a fase de habilitação sucederá as fases de apresentação de propostas e lances e de julgamento.

5.2. Como requisito para participação, as licitantes devem cadastrar sua **PROPOSTA DE PREÇOS** no **SISTEMA**, o qual solicitará o preenchimento dos dados da proposta e a formalização das declarações.

5.3. As licitantes deverão preencher os “campos” próprios contendo a quantidade, preços e, se houver, marca e modelo, atendendo, ainda, ao que dispõe o SUBITEM 2.3 deste Edital.

5.3.1 A falta indicação de marca/modelo em campo próprio do SISTEMA ou a indicação de marca/modelo em campo próprio do SISTEMA diferente da que for indicada na PROPOSTA DE PREÇOS, por si só, não importará na desclassificação da licitante.

5.4. Na hipótese de haver diferença na descrição do objeto registrada no **SISTEMA** ([www.gov.br/compras](http://www.gov.br/compras)) e nas especificações constantes no Edital, o licitante deverá formular sua proposta de acordo com o que dispuser o Edital.

5.5. A **PROPOSTA DE PREÇOS** será ofertada pelo critério de **VALOR UNITÁRIO DO ITEM**, nas condições definidas no Termo de Referência – Anexo I deste Edital;

5.6. Até a data e hora de início da Sessão Pública prevista neste Edital, a licitante poderá acessar o **SISTEMA** para retirar, alterar ou complementar a **PROPOSTA DE PREÇOS** formulada. Após o início da Sessão Pública, a proposta não poderá mais sofrer alterações ou ser retirada.

5.7. As declarações que compõem as **PROPOSTAS DE PREÇOS** das licitantes serão disponibilizadas para avaliação do **PREGOEIRO** e para acesso público após o encerramento da etapa de lances. A verificação da conformidade das propostas poderá ser feita exclusivamente em relação à proposta mais bem classificada.

5.8. Os **DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO** somente serão solicitados ao LICITANTE VENCEDOR pelo agente de contratação ou comissão em momento posterior à fase da apresentação das propostas e do julgamento.

5.9. A licitante vencedora poderá deixar de apresentar os **DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO** que constem do Sistema de Cadastramento Unificado de Fornecedores – SICAF, observadas as restrições do ITEM 10 deste Edital, assegurado aos demais licitantes o direito de acesso aos dados constantes dos sistemas.

## **6. DA IMPUGNAÇÃO AO EDITAL, DO PEDIDO DE ESCLARECIMENTOS E DOS AVISOS**

6.1. Até a abertura da Sessão Pública, o **PREGOEIRO** poderá expedir avisos no **SISTEMA** para esclarecimento de procedimentos a respeito do certame.

6.2. **Até 3 (três) dias úteis** antes da data fixada para a abertura da Sessão Pública deste **PREGÃO**, qualquer pessoa é parte legítima para impugnar edital de licitação por irregularidade na aplicação desta Lei ou para solicitar esclarecimento sobre os seus termos, exclusivamente via e-mail, no endereço: [selic@tre-ma.jus.br](mailto:selic@tre-ma.jus.br).



**PODER JUDICIÁRIO**  
**TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MARANHÃO**  
**ASSISTÊNCIA DE ANÁLISE E LICITAÇÕES**

6.3. Decairá do direito de impugnar perante o **TRIBUNAL** os termos deste Edital aquele que, aceitando-os sem objeção, venha a apontar, depois do julgamento, falhas ou irregularidades que o viciariam, hipótese em que tal comunicação não terá efeito de recurso.

6.4. Caberá ao **PREGOEIRO** responder às impugnações e aos esclarecimentos no prazo de **até três dias úteis**, limitado ao último dia útil anterior à data da abertura do certame, podendo, se for o caso, auxiliar-se pelo setor requisitante e ainda pela Assessoria Jurídica do **TRIBUNAL**.

6.5. As impugnações e pedidos de esclarecimentos não obrigam a suspensão dos prazos previstos no certame, cabendo exclusiva e excepcionalmente ao **TRIBUNAL** esta decisão, de forma motivada.

6.6. As impugnações e pedidos de esclarecimentos apresentadas após as 18h serão considerados, para efeitos dos prazos dos SUBITENS 6.2 e 6.4 como apresentados no primeiro dia útil seguinte, às 8h.

6.7. Os avisos, as impugnações e respectivas decisões, bem como os pedidos de esclarecimentos e suas respostas deverão ser registradas no **SISTEMA** pelo **PREGOEIRO**.

6.8. Se a impugnação for acolhida ou se a resposta aos esclarecimentos importar na modificação do Edital, será definida nova data para abertura da Sessão Pública, sendo o Edital alterado pelo mesmo instrumento de publicação em que se deu o texto original.

6.8.1. Caso a alteração no Edital possa inquestionavelmente afetar a formulação de propostas, o prazo inicialmente estabelecido será reaberto.

## **7. DA ABERTURA DA SESSÃO PÚBLICA**

7.1. O **PREGOEIRO**, via **SISTEMA**, dará início ao **PREGÃO** com a abertura da Sessão Pública, na data e horário indicados no **ITEM 4** deste Edital.

7.2. A comunicação entre o **PREGOEIRO** e as licitantes ocorrerá exclusivamente mediante troca de mensagem, em campo próprio do **SISTEMA**.

7.3. Cabe à licitante acompanhar as operações no **SISTEMA** durante a Sessão Pública do **PREGÃO**, ficando responsável pelo ônus decorrente da perda de negócios diante da inobservância de qualquer mensagem emitida pelo **SISTEMA** ou de sua desconexão.

7.4. O **PREGOEIRO** verificará as informações previamente cadastradas no sistema, constantes do SUBITEM 5.1 deste Edital, desclassificando desde logo as que não estejam em conformidade com os requisitos estabelecidos neste Edital, aquelas que identifiquem o licitante, contenham vícios insanáveis ou não apresentem as especificações exigidas no Termo de Referência – Anexo I deste Edital.

7.4.1. A desclassificação será sempre fundamentada e registrada no **SISTEMA**, com acompanhamento em tempo real por todos os participantes.

7.4.2. A não desclassificação da proposta não impede o seu julgamento definitivo em sentido contrário, levado a efeito na fase de aceitação.

7.5. O **SISTEMA** ordenará, automaticamente as **PROPOSTAS DE PREÇOS** das licitantes classificadas pelo **PREGOEIRO**, sendo que somente elas participarão da fase de lances.

7.6. Ordenadas as **PROPOSTAS DE PREÇOS**, o **PREGOEIRO** dará início à fase competitiva, quando então as licitantes poderão encaminhar lances sucessivos, exclusivamente por meio do **SISTEMA**.

## **8. DA FASE COMPETITIVA COM A FORMULAÇÃO DE LANCES**



**PODER JUDICIÁRIO**  
**TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MARANHÃO**  
**ASSISTÊNCIA DE ANÁLISE E LICITAÇÕES**

- 8.1. Aberta a etapa competitiva, as licitantes poderão encaminhar seus lances, observando o horário fixado e as regras de aceitação dos mesmos.
- 8.2. O valor ou percentual da **PROPOSTA DE PREÇOS** será considerado o lance inicial da licitante.
- 8.3. A cada lance intermediário ofertado, o licitante será imediatamente informado do seu recebimento e do valor consignado no registro.
- 8.4. Os lances serão ofertados pelo mesmo critério do **SUBITEM 5.5** deste Edital.
- 8.5. A licitante somente poderá oferecer lance de valor inferior ou percentual de desconto de valor superior ao último por ele ofertado e registrado pelo **SISTEMA**.
- 8.6. Não serão aceitos dois ou mais lances iguais, prevalecendo aquele que for recebido e registrado primeiro.
- 8.7. Durante a Sessão Pública, as licitantes serão informadas, em tempo real, do valor do menor lance registrado, vedada a identificação da licitante detentora do lance.
- 8.8. Durante a fase de lances, o **PREGOEIRO** poderá excluir, justificadamente, lances intermediários cujos valores sejam considerados inexequíveis.
- 8.9. Após o encerramento da etapa competitiva de lances, o **PREGOEIRO** deverá encaminhar, pelo **SISTEMA**, contraproposta ao licitante que tenha apresentado lance mais vantajoso, para que seja obtida melhor proposta, observado o critério de julgamento, não se admitindo negociar condições diferentes daquelas previstas no Edital.
- 8.9.1. A negociação será realizada por meio do **SISTEMA**, podendo ser acompanhada pelos demais licitantes.
- 8.10. No caso de desconexão do **PREGOEIRO** no decorrer da etapa de lances, se o **SISTEMA** permanecer acessível às licitantes, os lances continuarão sendo recebidos, sem prejuízo dos atos realizados.
- 8.10.1. Quando a desconexão do **PREGOEIRO** persistir por tempo superior a 10 (dez) minutos, a Sessão Pública do PREGÃO será suspensa e reiniciada somente após decorridas, no mínimo, 24 (vinte e quatro) horas da comunicação do fato pelo **PREGOEIRO** aos participantes, no sítio eletrônico utilizado para divulgação.
- 8.11. Será adotado para o envio de lances no PREGÃO o modo de disputa "aberto", em que os licitantes apresentarão lances públicos e sucessivos, com prorrogações.
- 8.11.1. O intervalo mínimo de diferença de valores ou percentuais entre os lances, que incidirá tanto em relação aos lances intermediários quanto em relação à proposta que cobrir a melhor oferta deverá ser de:
- a) R\$ 0,01 (um centavo) para o item 12;
  - b) R\$ 0,25 (vinte e cinco centavos) para os itens 3, 4, 7, 9 e 10;
  - c) R\$ 0,50 (cinquenta centavos) para o item 2;
  - d) R\$ 1,00 (um real) para o item 11;
  - e) R\$ 5,00 (cinco reais) para o item 8;
  - f) R\$ 10,00 (dez reais) para o item 1;
  - g) R\$ 25,00 (vinte e cinco reais) para os itens 5 e 6.



**PODER JUDICIÁRIO**  
**TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MARANHÃO**  
**ASSISTÊNCIA DE ANÁLISE E LICITAÇÕES**

8.12. A etapa de lances da Sessão Pública terá duração de 10 (dez) minutos e, após isso, será prorrogada automaticamente pelo SISTEMA quando houver lance ofertado nos últimos dois minutos do período de duração da Sessão Pública.

8.12.1. A prorrogação automática da etapa de lances será de 2 (dois) minutos e ocorrerá sucessivamente sempre que houver lances enviados nesse período de prorrogação, inclusive no caso de lances intermediários.

8.12.2. Não havendo novos lances na forma estabelecida acima, encerrar-se-á automaticamente essa fase.

8.12.3. Encerrada a fase competitiva sem que haja a prorrogação automática pelo SISTEMA, poderá o PREGOEIRO, justificadamente, admitir o reinício da fase de lances, em prol da consecução do melhor preço.

8.13. Nos itens (ou grupos, se for o caso) com preço total de referência superior a R\$ 80.000,00 (oitenta mil reais), expressamente indicados no Termo de Referência - Anexo I deste Edital, encerrada a etapa de lances será efetivada a verificação automática, junto à Receita Federal, do porte da entidade empresarial, devendo, ainda, a própria empresa declarar, em campo próprio do **SISTEMA**, que atende aos requisitos do art. 3º da LEI COMPLEMENTAR Nº 123/2006 para fazer jus aos benefícios previstos ali previstos.

8.13.1. O **SISTEMA** identificará em coluna própria as licitantes qualificadas como Microempresas ou Empresas de Pequeno Porte, procedendo à comparação com os valores da primeira colocada, se esta for empresa de maior porte, assim como das demais classificadas, para o fim de aplicar-se o disposto nos arts. 44 e 45 da LC nº 123, de 2006, regulamentado pelo Decreto nº 8.538, de 2015.

8.13.2. Caso a melhor oferta válida tenha sido apresentada por empresa de maior porte, as propostas de licitantes qualificadas como Microempresas ou Empresas de Pequeno Porte que se encontrarem na faixa de até 5% (cinco por cento) acima da proposta ou lance de menor preço serão consideradas empatadas com a primeira colocada.

8.13.3. A melhor classificada nos termos do SUBITEM anterior terá o direito de encaminhar uma última oferta para desempate, obrigatoriamente em valor inferior ao da primeira colocada, no prazo de 5 (cinco) minutos controlados pelo sistema, contados após a comunicação automática para tanto.

8.13.4. Caso a licitante qualificada como Microempresa ou Empresa de Pequeno Porte melhor classificada desista ou não se manifeste no prazo estabelecido, serão convocadas as demais licitantes qualificadas como Microempresa ou Empresa de Pequeno Porte que se encontrem naquele intervalo de 5% (cinco por cento), na ordem de classificação, para o exercício do mesmo direito, no prazo estabelecido no SUBITEM anterior.

8.13.5. Sempre que a proposta não for aceita, e antes de o PREGOEIRO passar à subsequente, haverá nova verificação, pelo SISTEMA, da eventual ocorrência do empate ficto, previsto nos artigos 44 e 45 da LC nº 123, de 2006, seguindo-se a disciplina antes estabelecida, se for o caso.

8.13.6. Em caso de empate entre duas ou mais propostas, serão utilizados os critérios de desempate previstos em lei.

8.13.6.1. Empatadas as propostas iniciais e não havendo o envio de lances após o início da fase competitiva, aplicam-se os critérios de desempate de que trata o item 8.13.6.



**PODER JUDICIÁRIO**  
**TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MARANHÃO**  
**ASSISTÊNCIA DE ANÁLISE E LICITAÇÕES**

8.13.6.2. Permanecendo empate após aplicação de todos os critérios de desempate de que trata o item 8.13.6, proceder-se-á a sorteio das propostas empatadas a ser realizado em ato público, para o qual todas as licitantes serão convocadas, vedado qualquer outro processo.

**9. DAS PROPOSTAS DE PREÇOS E CRITÉRIOS DE JULGAMENTO E ACEITABILIDADE**

9.1. Finda a fase de lances e a negociação, o **PREGOEIRO** examinará o lance classificado em primeiro lugar quanto à compatibilidade do preço, sendo desclassificado o que apresentar preço final superior ao preço máximo fixado ou que apresentar preço manifestamente inexequível, passando-se à convocação das licitantes subseqüentes, na ordem de classificação.

9.1.1 Considera-se inexequível o lance que apresente preços global ou unitários simbólicos, irrisórios ou de valor zero, incompatíveis com os preços dos insumos e salários de mercado, acrescidos dos respectivos encargos, ainda que não tenham sido estabelecidos limites mínimos, exceto quando se referirem a materiais e instalações de propriedade da própria licitante, para os quais ele renuncie a parcela ou à totalidade da remuneração.

9.1.2 No caso de obras e serviços de engenharia, serão consideradas inexequíveis as propostas cujos valores forem inferiores a 75% (setenta e cinco por cento) do valor orçado pela Administração.

9.1.3 O **PREGOEIRO**, antes de declarar a inexequibilidade, deverá realizar diligências com essa finalidade, convocando previamente a licitante para manifestação.

9.2. Não incorrendo na inadequação ou incompatibilidade do SUBITEM 9.1, o **PREGOEIRO** providenciará a negociação com a licitante, buscando obter proposta mais vantajosa para o TRE-MA.

9.3. A licitante detentora do **MENOR LANCE** deverá encaminhar no prazo máximo de **20 (vinte) horas**, pelo **SISTEMA**, sua **PROPOSTA DE PREÇOS**, com o valor readequado ao valor do lance vencedor (e, se for o caso, com o valor negociado), bem como os demais dados constantes do SUBITEM 9.6 deste Edital, para sua elaboração.

9.4. Os documentos complementares, quando necessários à confirmação daqueles exigidos no Edital e já apresentados, relativos à proposta, serão encaminhados pela licitante convocada no mesmo prazo do SUBITEM 9.3, mediante convocação específica do **PREGOEIRO**.

9.5. O **PREGOEIRO** examinará a **PROPOSTA DE PREÇOS** quanto à compatibilidade do preço e às especificações constantes do SUBITEM 9.6 e do Termo de Referência – Anexo I deste Edital, sendo desclassificada a que não atender às condições do Edital ou apresentar preços acima do máximo estabelecido ou for manifestamente inexequível, passando-se à convocação das licitantes subseqüentes, na ordem de classificação.

9.6. A **PROPOSTA DE PREÇOS** deverá conter as seguintes informações:

- a) Razão Social da Pessoa Jurídica, com endereço e número do CNPJ;
- b) Preços unitário e total do item, consoante tabela de formação de preços constante do Termo de Referência – Anexo I deste Edital e abaixo, em reais, em algarismos, inclusas todas as despesas que resultem no perfeita execução do objeto, tais como fornecimento de equipamentos, softwares, licenças, subscrições, infraestrutura de telecomunicações, transporte, logística, tributos, encargos trabalhistas e previdenciários, despesas administrativas, deslocamentos, manutenção, monitoramento, suporte técnico, atualização tecnológica, treinamento, transferência de conhecimento, documentação técnica,



**PODER JUDICIÁRIO**  
**TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MARANHÃO**  
**ASSISTÊNCIA DE ANÁLISE E LICITAÇÕES**

seguros, garantia, reposição de equipamentos e demais custos inerentes à prestação dos serviços contratados.

| <b>Grupo</b> | <b>Item</b> | <b>Descrição</b>                                                                                                                                                                                                  | <b>Unidade</b> | <b>Quantidade para Formação de Preços (60 meses)</b> | <b>Custo Unitário</b> | <b>Custo Total para 60 meses</b> |
|--------------|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|------------------------------------------------------|-----------------------|----------------------------------|
| 1            | 1           | Concentrador Central SD-WAN (Firewall Tipo II):<br>FG-200G +<br>FC-10-FG2HG-928-02-60 + 4 x<br>FN-TRAN-SFP+SR                                                                                                     | Unidade/Mês    | 120                                                  | R\$ .....             | <b>R\$ .....</b>                 |
|              | 2           | Appliance SD-WAN/NGFW (Firewall Tipo I):<br>FG-50G +<br>FC-10-GT50G-950-02-60                                                                                                                                     | Unidade/Mês    | 5.520                                                | R\$ .....             | <b>R\$ .....</b>                 |
|              | 3           | Switch Gerenciável:<br>FS-124F +<br>FC-10-S124N-247-02-60                                                                                                                                                         | Unidade/Mês    | 6.180                                                | R\$ .....             | <b>R\$ .....</b>                 |
|              | 4           | Access Point Wi-Fi +<br>Injetor POE+ 30W:<br>FAP-231K-N +<br>FC-10-P231K-247-02-60                                                                                                                                | Unidade/Mês    | 15.120                                               | R\$ .....             | <b>R\$ .....</b>                 |
|              | 5           | Plataforma de Gerenciamento:<br>FMG-VM-100-UG +<br>FC2-10-M3004-248-02-60<br>FAZ-VM-GB25 +<br>FAZ-VM-GB25<br>FC5-10-LV0VM-248-02-60 + FAC-VM-BASE<br>FAC-VM-1000-UG +<br>FAC-VM-1000-UG<br>FC3-10-0ACVM-248-02-60 | Solução/Mês    | 60                                                   | R\$ .....             | <b>R\$ .....</b>                 |
|              | 6           | Serviço de Monitoramento                                                                                                                                                                                          | Solução/Mês    | 60                                                   | R\$ .....             | <b>R\$ .....</b>                 |



**PODER JUDICIÁRIO**  
**TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MARANHÃO**  
**ASSISTÊNCIA DE ANÁLISE E LICITAÇÕES**

|   |    |                                       |                  |       |           |                  |
|---|----|---------------------------------------|------------------|-------|-----------|------------------|
|   |    | Operação da Infraestrutura (NOC 24x7) |                  |       |           |                  |
|   | 7  | Banco de Horas                        | Hora             | 600   | R\$ ..... | <b>R\$ .....</b> |
|   | 8  | Implantação da Solução                | Local Implantado | 94    | R\$ ..... | <b>R\$ .....</b> |
|   | 9  | WAN Primário                          | Enlace/Mês       | 5.580 | R\$ ..... | <b>R\$ .....</b> |
|   | 10 | WAN Secundário                        | Enlace/Mês       | 5.580 | R\$ ..... | <b>R\$ .....</b> |
| 2 | 11 | Manutenção de Fibra                   | Acionamento      | 10    | R\$ ..... | <b>R\$ .....</b> |
|   | 12 | Cabo Óptico                           | Metro Linear     | 2.000 | R\$ ..... | <b>R\$ .....</b> |

b.1) Os preços propostos não poderão ser superiores aos valores estabelecidos no Termo de Referência – Anexo I deste Edital, sob pena de desclassificação;

b.2) **Deverão ser atendidas as demais observações constantes dos ITENS 1 e 3 do Termo de Referência – Anexo I deste Edital.**

b.3) **Os Itens 9 e 10, destinados ao fornecimento dos enlaces WAN primários e secundários, foram estruturados com adjudicação obrigatoriamente excludente, vedada sua contratação pela mesma empresa ou por empresas pertencentes ao mesmo grupo econômico.**

c) Prazo de validade, que não poderá ser inferior a 60 (sessenta) dias, a contar da data de abertura da Sessão Pública;

d) **Critérios de Sustentabilidade** conforme previstos no **item 2.9** do Termo de Referência – Anexo I deste Edital;

e) **Requisitos Técnicos da Contratação**, de acordo com o **item 5** do Termo de Referência – Anexo I deste Edital;

f) **Modelo de Execução do Objeto**, de acordo com os **itens 1 e 4** do Termo de Referência – Anexo I deste Edital;

g) **Manutenção e Garantia**, conforme previstos no **item 4.8** do Termo de Referência – Anexo I deste Edital;

h) Características dos serviços ofertados, de acordo com as especificações constantes do Termo de Referência – Anexo I deste Edital.

i) Dados da licitante tais como: telefone, e-mail, banco, agência, número da conta-corrente e praça de pagamento (facultada a apresentação destas informações quando da contratação);

9.7. O **PREGOEIRO**, no julgamento das propostas, poderá realizar diligências ou requisitar informações, incluindo esclarecimentos e detalhamentos sobre elas, sem implicar modificação de seu teor ou inclusão de documento ou informação que deveria constar originalmente.



**PODER JUDICIÁRIO**  
**TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MARANHÃO**  
**ASSISTÊNCIA DE ANÁLISE E LICITAÇÕES**

9.7.1 A não apresentação das informações solicitadas implicará no julgamento no estado em que se encontram as propostas, podendo resultar em sua desclassificação.

9.8. No julgamento da proposta, o **PREGOEIRO** poderá sanar erros ou falhas que não alterem sua substância, fundamentando e registrando sua decisão no **SISTEMA**.

9.9. A vedação à inclusão de novo documento no art. 64 da Lei de Licitações e Contratos, Lei 14.133/2021, não alcança documento ausente, comprobatório de condição atendida pelo licitante quando apresentou sua proposta, que não foi juntado com os demais comprovantes de habilitação e/ou da proposta, por equívoco ou falha, o qual deverá ser solicitado e avaliado pelo pregoeiro.

9.10. O **PREGOEIRO** poderá solicitar à licitante o envio de **PROPOSTA DE PREÇOS** retificada, para correção de erros formais.

9.11. Caso não seja possível decidir de imediato sobre a aceitabilidade da proposta, o **PREGOEIRO** poderá suspender o **PREGÃO** e marcar nova data para seu julgamento, ficando intimadas, no mesmo ato, as licitantes.

9.12. O **PREGOEIRO** poderá encaminhar a **PROPOSTA DE PREÇOS** para análise técnica de setor competente ou da autoridade superior.

9.13. A classificação das propostas dar-se-á pelo critério de MENOR PREÇO, sendo considerada vencedora a que ofertar o MENOR LANCE e que atender às condições do Edital.

9.14. Caso haja agrupamento de itens, o critério do SUBITEM 9.13 deverá levar em conta o somatório dos itens e a adjudicação deverá ser realizada para todo o grupo.

9.15. Decorrido o prazo de validade da **PROPOSTA DE PREÇOS** sem convocação para a contratação, ficam as licitantes liberadas dos compromissos assumidos, cabendo, no caso, negociação com o **TRIBUNAL** para manter o preço proposto.

9.16. O **TRIBUNAL** poderá solicitar à licitante a prorrogação do prazo de validade da **PROPOSTA DE PREÇOS** por até 30 (trinta) dias. Neste caso, tanto a solicitação quanto a aceitação serão formuladas por escrito, sendo facultado à licitante recusar ou aceitar o pedido; no caso de concordância, a **PROPOSTA DE PREÇOS** não poderá ser modificada.

9.17. Verificando-se discordância entre o preço unitário e o total da **PROPOSTA DE PREÇOS**, prevalecerá o primeiro, sendo corrigido o preço total; ocorrendo divergência entre valores numéricos e os por extenso, prevalecerão os últimos. Se a licitante não aceitar a correção de tais erros, ocorrerá sua desclassificação, convocando-se a licitante subsequentemente classificada, se houver.

9.18. Todos os custos decorrentes da elaboração e apresentação da **PROPOSTA DE PREÇOS** serão de responsabilidade exclusiva da licitante.

9.19. A apresentação da **PROPOSTA DE PREÇOS** obriga a licitante vencedora ao cumprimento de todas as condições deste Edital, sujeitando-se às sanções previstas neste Edital e na legislação aplicada à espécie.

## **10. DOS DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO**

10.1. Após declarada a licitante vencedora, o **PREGOEIRO**, como condição prévia ao exame da documentação de habilitação, verificará o eventual descumprimento das condições de participação quanto à existência de sanção que impeça a participação no certame ou a futura contratação, mediante verificação aos seguintes cadastros:



**PODER JUDICIÁRIO**  
**TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MARANHÃO**  
**ASSISTÊNCIA DE ANÁLISE E LICITAÇÕES**

- a) Sistema de Cadastro Unificado de Fornecedores – SICAF;
- b) Cadastro Nacional de Empresas Inidôneas e Suspensas - CEIS, mantido pela Controladoria-Geral da União ([www.portaldatransparencia.gov.br/ceis](http://www.portaldatransparencia.gov.br/ceis));
- c) Cadastro Nacional de Condenações Cíveis por Atos de Improbidade Administrativa, mantido pelo Conselho Nacional de Justiça ([www.cnj.jus.br/improbidade\\_adm/consultar\\_requerido.php](http://www.cnj.jus.br/improbidade_adm/consultar_requerido.php));
- d) Lista de Inidôneos mantida pelo Tribunal de Contas da União – TCU;
- e) Cadastro de Regularidade na Contratação de Pessoas com Deficiência e Reabilitados da Previdência Social da Secretaria de Inspeção do Trabalho do Ministério do Trabalho e Emprego.

10.1.1 Para a consulta de fornecedores pessoa jurídica poderá haver a substituição das consultas das alíneas “b”, “c” e “d” acima pela Consulta Consolidada de Pessoa Jurídica do TCU (<https://certidoesapf.apps.tcu.gov.br/>).

10.1.2 A consulta aos cadastros será realizada em nome da empresa fornecedora e também de seu sócio majoritário, por força do artigo 12 da Lei nº 8.429, de 1992, que prevê, dentre as sanções impostas ao responsável pela prática de ato de improbidade administrativa, a proibição de contratar com o Poder Público, inclusive por intermédio de pessoa jurídica da qual seja sócio majoritário.

10.1.3 Caso conste na Consulta de Situação do Fornecedor a existência de Ocorrências Impeditivas Indiretas, o **PREGOEIRO** diligenciará para verificar se houve fraude por parte das empresas apontadas no Relatório de Ocorrências Impeditivas Indiretas, devendo convocar previamente a licitante para manifestação.

10.1.4 A tentativa de burla será verificada por meio dos vínculos societários, linhas de fornecimento similares, dentre outros.

10.1.5 O fornecedor será convocado para manifestação previamente à sua desclassificação.

10.1.6 Constatada a existência de sanção, o **PREGOEIRO** reputará a licitante desclassificada, por falta de condição de participação.

10.2. Não incorrendo a licitante em sanções impeditivas, o **PREGOEIRO** consultará o Sistema de Cadastro Unificado de Fornecedores – SICAF, em relação à sua habilitação jurídica e à regularidade fiscal e trabalhista, e, se for o caso, em relação à qualificação econômica financeira e/ou habilitação técnica.

10.3. É dever da licitante atualizar previamente as comprovações constantes do Sistema de Cadastro Unificado de Fornecedores – SICAF para que estejam vigentes na data da abertura da Sessão Pública.

10.3.1 Em se tratando de documentos não contemplados no Sistema de Cadastro Unificado de Fornecedores – SICAF ou se as informações do SICAF não estiverem atualizadas na data de abertura da Sessão Pública, a licitante deverá encaminhar, em conjunto com a apresentação da **PROPOSTA DE PREÇOS**, a respectiva documentação atualizada.

10.3.2 O descumprimento acima implicará na inabilitação da licitante, exceto se a consulta aos sítios eletrônicos oficiais emissores de certidões feita pelo **PREGOEIRO** lograr êxito em encontrar a(s) certidão(ões) válida(s).



**PODER JUDICIÁRIO**  
**TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MARANHÃO**  
**ASSISTÊNCIA DE ANÁLISE E LICITAÇÕES**

10.3.2.1 A indisponibilidade de consulta, ainda que temporária, por qualquer motivo, ao sítio eletrônico oficial, no momento da verificação pelo **PREGOEIRO**, também importará em inabilitação da licitante.

10.3.3 Se os documentos e as informações no Sistema de Cadastro Unificado de Fornecedores – SICAF continuarem desatualizadas ou tais documentos não estejam previstos no SICAF), o **PREGOEIRO** deverá convocar a licitante para apresentação dos **DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO** atualizados no prazo do SUBITEM 10.4 deste Edital caso não seja possível ou não logre êxito em encontrar a(s) certidão(ões) válida(s) na consulta aos sítios eletrônicos oficiais emissores de certidões.

10.4. Havendo a necessidade de envio de **DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO** complementares, necessários à confirmação daqueles exigidos neste Edital e já apresentados, o licitante será convocado a encaminhá-los, em formato digital, via **SISTEMA**, no prazo de **04 (quatro) horas**, sob pena de inabilitação.

10.5. Somente haverá a necessidade de comprovação do preenchimento de requisitos mediante apresentação dos documentos originais não-digitais quando houver dúvida em relação à integridade do documento digital.

10.6. Não serão aceitos documentos de habilitação com indicação de CNPJ/CPF diferentes, salvo aqueles legalmente permitidos.

10.7. Se a licitante for a matriz, todos os documentos deverão estar em nome da matriz, e se o licitante for a filial, todos os documentos deverão estar em nome da filial, exceto aqueles documentos que, pela própria natureza, comprovadamente, forem emitidos somente em nome da matriz.

10.7.1 Serão aceitos registros de CNPJ de licitante matriz e filial com diferenças de números de documentos pertinentes ao CND e ao CRF/FGTS, quando for comprovada a centralização do recolhimento dessas contribuições.

10.8 Ressalvado o disposto nos SUBITENS 5.7 e 10.3, as licitantes deverão encaminhar, nos termos do SUBITEM 5.2, a documentação relacionada a seguir, para fins de habilitação:

**10.8.1 Habilitação jurídica:**

- a) No caso de empresário individual: inscrição no Registro Público de Empresas Mercantis, a cargo da Junta Comercial da respectiva sede;
- b) Em se tratando de microempreendedor individual – MEI: Certificado da Condição de Microempreendedor Individual - CCMEI, cuja aceitação ficará condicionada à verificação da autenticidade no sítio [www.portaldoempreendedor.gov.br](http://www.portaldoempreendedor.gov.br);
- c) No caso de sociedade empresária ou empresa individual de responsabilidade limitada - EIRELI: ato constitutivo, estatuto ou contrato social em vigor, devidamente registrado na Junta Comercial da respectiva sede, acompanhado de documento comprobatório de seus administradores;
- d) Inscrição no Registro Público de Empresas Mercantis onde opera, com averbação no Registro onde tem sede a matriz, no caso de ser o participante sucursal, filial ou agência;
- e) No caso de sociedade simples: inscrição do ato constitutivo no Registro Civil das Pessoas Jurídicas do local de sua sede, acompanhada de prova da indicação dos seus administradores;
- f) No caso de empresa ou sociedade estrangeira em funcionamento no País: decreto de autorização;



**PODER JUDICIÁRIO**  
**TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MARANHÃO**  
**ASSISTÊNCIA DE ANÁLISE E LICITAÇÕES**

10.8.1.1 Os documentos acima deverão estar acompanhados de todas as alterações ou da consolidação respectiva;

**10.8.2 Regularidade fiscal e trabalhista:**

- a)** Prova de inscrição no Cadastro Nacional de Pessoas Jurídicas;
- b)** Prova de regularidade fiscal perante a Fazenda Nacional, mediante apresentação de certidão expedida conjuntamente pela Secretaria da Receita Federal do Brasil (RFB) e pela Procuradoria-Geral da Fazenda Nacional (PGFN), referente a todos os créditos tributários federais e à Dívida Ativa da União (DAU) por elas administrados, inclusive aqueles relativos à Seguridade Social.
- c)** Prova de regularidade com o Fundo de Garantia do Tempo de Serviço (FGTS);
- d)** Prova de inexistência de débitos inadimplidos perante a Justiça do Trabalho, mediante a apresentação de certidão negativa ou positiva com efeito de negativa;
- e)** Prova de regularidade com a Fazenda Estadual do domicílio ou sede da licitante, relativa à atividade em cujo exercício contrata ou concorre;
  - e.1) caso seja considerada isenta dos tributos estaduais relacionados ao objeto licitatório, deverá comprovar tal condição mediante declaração da Fazenda Estadual do seu domicílio ou sede, ou outra equivalente, na forma da lei;
- f)** Prova de regularidade com a Fazenda Municipal do domicílio ou sede da licitante, relativa à atividade em cujo exercício contrata ou concorre;
  - f.1) caso seja considerada isenta dos tributos municipais relacionados ao objeto licitatório, deverá comprovar tal condição mediante declaração da Fazenda Municipal do seu domicílio ou sede, ou outra equivalente, na forma da lei;

10.8.2.1 Caso o licitante detentor do menor preço seja qualificado como Microempresa ou Empresa de Pequeno Porte deverá apresentar toda a documentação exigida para efeito de comprovação de regularidade fiscal, mesmo que esta apresente alguma restrição, nos termos do art. 43, § 1º da LC nº 123, de 2006, sob pena de inabilitação.

**10.8.3 Habilitação Técnica**

Para fins de qualificação técnica, deverão ser observados os requisitos específicos estabelecidos nos itens subsequentes, compatíveis com a natureza, complexidade, criticidade e porte operacional dos serviços objeto da contratação.

**10.8.3.1. Qualificação Técnica – Grupo 1**

Para fins de comprovação da capacidade técnica exigida no item 10.8.3.1, as parcelas de maior relevância e valor significativo requerem a comprovação dos seguintes quantitativos mínimos, equivalentes a 50% (cinquenta por cento) do quantitativo total estimado para a contratação:

I. Implantação, gerenciamento ou sustentação de no mínimo 46 (quarenta e seis) localidades/sites providos com solução SD-WAN corporativa (referente aos componentes "a" e "h");



**PODER JUDICIÁRIO**  
**TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MARANHÃO**  
**ASSISTÊNCIA DE ANÁLISE E LICITAÇÕES**

II. Gerenciamento ou sustentação de parque de rede sem fio corporativa (Wi-Fi) contendo no mínimo 126 (cento e vinte e seis) Access Points (referente ao componente "d");

III. Gerenciamento ou sustentação de no mínimo 51 (cinquenta e um) Switches de rede (referente ao componente "e").

A comprovação dos requisitos acima poderá ser realizada por meio de um ou mais atestados de capacidade técnica, admitindo-se o somatório dos quantitativos contidos nos documentos apresentados.

Os atestados de capacidade técnica deverão demonstrar a execução de serviços que contemplem os seguintes componentes:

- a) SD-WAN corporativa;
- b) gerenciamento centralizado de infraestrutura de rede;
- c) appliances NGFW;
- d) rede sem fio corporativa;
- e) switches gerenciáveis;
- f) monitoramento de infraestrutura de rede;
- g) operação de NOC com monitoramento contínuo;
- h) ambientes corporativos distribuídos geograficamente.

A comprovação dos componentes relacionados acima poderá ser realizada por meio de um ou mais atestados de capacidade técnica, admitindo-se o somatório dos documentos apresentados.

Considerando a natureza do objeto, que contempla o fornecimento, a implantação, a configuração, a migração, a operação assistida e o suporte de solução integrada composta por 2 concentradores SD-WAN, 92 appliances NGFW, 103 switches gerenciáveis e 252 pontos de acesso Wi-Fi, destinados à sustentação da infraestrutura corporativa e dos sistemas eleitorais do TRE-MA, exige-se que a licitante seja, no mínimo, Select Partner no programa Fortinet Engage Partner Program, detentora das especializações SD-WAN e Secure Networking.

O nível exigido corresponde ao patamar mínimo em que o fabricante admite o credenciamento nas especializações requeridas. São as especializações — e não o nível de engajamento no programa — que constituem o elemento tecnicamente relevante da exigência, por atestarem a competência do parceiro especificamente nas tecnologias objeto desta contratação.

A arquitetura especificada no Termo de Referência é de topologia convencional, com túneis site-to-site entre as unidades atendidas e os concentradores instalados nos datacenters, sem recurso a malha dinâmica entre unidades remotas, múltiplos overlays ou roteamento dinâmico por overlay. Os



**PODER JUDICIÁRIO**  
**TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MARANHÃO**  
**ASSISTÊNCIA DE ANÁLISE E LICITAÇÕES**

quantitativos situam-se em patamar compatível com essa topologia: os 94 túneis previstos correspondem a menos de 5% da capacidade de túneis IPsec site-to-site exigida do concentrador no mesmo Termo de Referência. Não se identifica, assim, atributo técnico privativo de níveis superiores de engajamento comercial que seja indispensável à execução do objeto.

A aptidão técnica da licitante é aferida de forma direta e objetiva por três mecanismos próprios deste instrumento: os atestados de capacidade técnica com os quantitativos mínimos estabelecidos neste item, a qualificação da equipe técnica exigida da CONTRATADA no item 4.1.1 e os níveis mínimos de serviço do item 4.7, cujo descumprimento enseja glosa. O nível de engajamento no programa do fabricante não acrescenta a esse conjunto informação adicional sobre a capacidade de executar o contrato.

Sendo assim, a licitante deverá comprovar ainda:

a) possuir declaração da própria empresa, em papel timbrado, garantindo que a empresa revendedora está apta a fornecer, instalar, configurar e prestar suporte da solução ofertada, conforme termo de referência;

b) possuir declaração de parceria autorizada da Fortinet, classificada no Fortinet Engage Partner Program no nível Select Partner ou superior, detentora, no mínimo, das especializações SD-WAN e Secure Networking, válidas na data da apresentação da proposta;

b.1) para fins da alínea “b”, serão admitidas as denominações que venham a suceder as especializações e os níveis de engajamento referidos, em razão de reestruturação do programa do fabricante, bem como as classificações equivalentes ou superiores ao nível exigido, ainda que denominadas de forma diversa. Havendo divergência entre a denominação apresentada e a constante do Termo de Referência, caberá à licitante indicar a correspondência;

b.2) na hipótese de oferta de solução de fabricante diverso, admitida nos termos do item 5.2.2 do Termo de Referência, a licitante comprovará credenciamento equivalente no programa de canais do respectivo fabricante, detentora de especializações correspondentes em SD-WAN e em segurança de rede;

b.3) a comprovação de que tratam as alíneas “b” a “b.2” será realizada mediante declaração da fabricante ou consulta ao diretório oficial de parceiros, disponível em <https://partnerportal.fortinet.com/directory/search?l=Brasil>, ou no endereço que vier a substituí-lo;

c) possuir estrutura operacional compatível com a prestação contínua dos serviços, incluindo atendimento técnico especializado e operação de monitoramento;

d) possuir capacidade de suporte, atualização tecnológica e sustentação da solução durante toda a vigência contratual.

Os perfis profissionais mínimos da equipe técnica são exigidos da CONTRATADA, como requisito de execução contratual, na forma e nos prazos estabelecidos no item 4.1.1 do Termo de Referência, não constituindo condição de habilitação.



**PODER JUDICIÁRIO**  
**TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MARANHÃO**  
**ASSISTÊNCIA DE ANÁLISE E LICITAÇÕES**

**10.8.3.2. Qualificação Técnica – Itens 9 e 10**

Para habilitação nos Itens 9 e 10 – Enlaces WAN Primário e Secundário, a licitante deverá comprovar:

- a) autorização válida da Agência Nacional de Telecomunicações (ANATEL) para prestação de serviços de telecomunicações compatíveis com o objeto contratado;
- b) capacidade técnica para fornecimento de enlaces corporativos de comunicação de dados em fibra óptica;
- c) experiência prévia na prestação de serviços de conectividade WAN corporativa compatíveis em características, complexidade e natureza operacional com os serviços previstos no Termo de Referência;
- d) infraestrutura própria de telecomunicações, roteamento e capacidade operacional compatíveis com a criticidade dos serviços contratados, comprovados mediante Sistema Autônomo (ASN – Autonomous System Number) próprio, registrado junto ao registro competente e vinculado à prestação dos serviços objeto do Termo de Referência; e presença operacional no Estado do Maranhão, comprovada mediante ao menos um dos seguintes meios: (i) autorização da ANATEL com área de prestação que abranja o Estado do Maranhão; (ii) atestado de capacidade técnica relativo a serviços prestados no Estado; (iii) declaração de pontos de presença, infraestrutura ou equipe técnica no Estado, acompanhada de elementos comprobatórios.
- e) infraestrutura de interconexão e troca de tráfego compatível com a prestação dos serviços contratados, comprovada mediante a existência de, no mínimo, 2 (duas) interconexões nacionais distintas destinadas ao encaminhamento do tráfego de acesso à Internet, assim consideradas as estabelecidas com diferentes operadoras de trânsito IP ou em Pontos de Troca de Tráfego (PTT), por meio de interfaces físicas independentes e vinculadas ao Sistema Autônomo de que trata a alínea “d”;
- e.1) as interconexões deverão permanecer disponíveis durante toda a vigência contratual;
- e.2) a comprovação será realizada mediante declaração da licitante, sob as penas da lei, contendo a identificação do Sistema Autônomo utilizado, das interconexões existentes, das respectivas operadoras de trânsito IP ou Pontos de Troca de Tráfego e da capacidade contratada de cada uma, acompanhada de contratos, termos de contratação, declarações das operadoras, registros de participação em Ponto de Troca de Tráfego ou documentos equivalentes;
- e.3) não se estabelece capacidade mínima, individual ou agregada, para as interconexões de que trata esta alínea, uma vez que a suficiência da capacidade é aferida de forma continuada pelos indicadores de desempenho do item 4.7.1.1, com incidência de glosa;
- f) estrutura operacional de suporte técnico e manutenção compatível com atendimento estadual, continuidade operacional dos serviços e atendimento aos níveis mínimos de serviço estabelecidos no Termo de Referência.



**PODER JUDICIÁRIO**  
**TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MARANHÃO**  
**ASSISTÊNCIA DE ANÁLISE E LICITAÇÕES**

As licitantes deverão apresentar atestado(s) de capacidade técnica emitido(s) por pessoa jurídica de direito público ou privado, comprovando aptidão para prestação de serviços de telecomunicações corporativas compatíveis com o objeto da contratação.

**10.8.3.3. Qualificação Técnica – Grupo 2**

Para habilitação no Grupo 2 – Manutenção Corretiva de Enlace de Fibra Óptica, a licitante deverá comprovar experiência prévia em serviços especializados de manutenção corretiva de infraestrutura óptica, incluindo identificação de falhas, localização de rompimentos, fusão de fibras, certificação de enlaces, utilização de equipamentos de testes ópticos e reparo de redes de fibra óptica corporativas.

A comprovação deverá ocorrer mediante apresentação de atestado(s) de capacidade técnica emitido(s) por pessoa jurídica de direito público ou privado, demonstrando aptidão para execução de serviços compatíveis com a criticidade, complexidade e natureza da infraestrutura óptica utilizada pelo TRE-MA.

**10.8.3.4. Disposições Gerais sobre a Qualificação Técnica**

Será admitido o somatório de atestados para fins de comprovação da capacidade técnica da licitante, desde que os documentos apresentados demonstrem compatibilidade técnica e operacional com os serviços objeto da contratação.

A Administração poderá realizar diligências para verificação da autenticidade dos documentos apresentados, bem como solicitar documentos complementares, catálogos técnicos, declarações do fabricante, comprovação de certificações técnicas e demais elementos necessários à validação da capacidade operacional da licitante, ressalvado o disposto no item 4.1.1, cujos requisitos são exigíveis da CONTRATADA após a assinatura do contrato, nos termos ali previstos.

As exigências de qualificação técnica previstas no Termo de Referência possuem caráter estritamente necessário à garantia da continuidade, disponibilidade, segurança, desempenho e adequada execução dos serviços críticos de infraestrutura de TIC da Justiça Eleitoral do Maranhão, observando os princípios da razoabilidade, proporcionalidade e competitividade previstos na legislação vigente.

**10.8.4. Qualificação Econômico-Financeira**

**10.8.4.1.** Para fins de demonstração da **qualificação econômico-financeira** será exigida:

a) Certidão negativa de feitos sobre falência expedida pelo distribuidor da sede da licitante, recuperação judicial ou extrajudicial, expedida pelo Cartório Distribuidor da sede da Licitante, com emissão de até 60 (sessenta) dias da abertura da licitação - Lei nº 14.133, de 2021, art. 69, caput, inciso II);

a.1) No caso de certidão positiva de recuperação judicial ou extrajudicial, a licitante deverá apresentar a comprovação de que o respectivo plano de recuperação foi acolhido judicialmente, na forma do art. 58, da Lei n.º 11.101, de 09 de fevereiro de 2005, sob pena de inabilitação, devendo, ainda, comprovar todos os demais requisitos de habilitação.

b) Índices de Liquidez Geral (LG), Solvência Geral (SG) e Liquidez Corrente (LC), superiores a 1 (um), vedada sua substituição por balancetes ou balanços provisórios, podendo ser atualizado por índices



**PODER JUDICIÁRIO**  
**TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MARANHÃO**  
**ASSISTÊNCIA DE ANÁLISE E LICITAÇÕES**

oficiais quando encerrado há mais de 3 (três) meses da data de apresentação da proposta, comprovados mediante a apresentação pelo licitante de balanço patrimonial, demonstração de resultado de exercício e demais demonstrações contábeis dos 2 (dois) últimos exercícios sociais e obtidos pela aplicação das seguintes fórmulas:

I - Liquidez Geral (LG) =  $(\text{Ativo Circulante} + \text{Realizável a Longo Prazo}) / (\text{Passivo Circulante} + \text{Passivo Não Circulante})$ ;

II - Solvência Geral (SG) =  $(\text{Ativo Total}) / (\text{Passivo Circulante} + \text{Passivo não Circulante})$ ; e

III - Liquidez Corrente (LC) =  $(\text{Ativo Circulante}) / (\text{Passivo Circulante})$ .

c) As empresas que apresentarem resultado inferior ou igual a 1 (um), em qualquer dos índices referidos acima, em vista dos riscos para a administração, deverão comprovar patrimônio líquido no valor mínimo de 10% (dez por cento) do valor estimado para a contratação.

d) As empresas criadas no exercício financeiro da licitação deverão atender a todas as exigências da habilitação e poderão substituir os demonstrativos contábeis pelo balanço de abertura. (Lei nº 14.133, de 2021, art. 65, §1º).

e) O balanço patrimonial, demonstração de resultado de exercício e demais demonstrações contábeis limitar-se-ão ao último exercício no caso de a pessoa jurídica ter sido constituída há menos de 2 (dois) anos. (Lei nº 14.133, de 2021, art. 69, §6º)

f) O atendimento dos índices econômicos previstos neste item deverá ser atestado mediante declaração assinada por profissional habilitado da área contábil, apresentada pelo fornecedor.

g) Caso seja necessário, a Contratante poderá diligenciar junto à licitante acerca das declarações prestadas.

10.9. Desde que atenda a todas as demais exigências do Edital e observado o disposto no SUBITEM 10.8.2.1, constatada a existência de alguma restrição no que tange à regularidade fiscal e/ou trabalhista de Microempresas e Empresas de Pequeno Porte, o certame será suspenso e a licitante será convocada para, no prazo de 5 (cinco) dias úteis, comprovar a regularização. O prazo poderá ser prorrogado por igual período, a critério do PREGOEIRO, quando requerida pela licitante, mediante justificativa apresentada dentro dos primeiros 5 (cinco) dias úteis.

10.9.1. A abertura da fase recursal em relação ao resultado do certame ocorrerá após esses prazos de regularização fiscal e/ou trabalhista.

10.9.2. A não-regularização fiscal e/ou trabalhista no prazo previsto no SUBITEM anterior acarretará a inabilitação da licitante, sem prejuízo das sanções previstas neste Edital, com a continuidade do certame, convocando-se a licitante subsequentemente classificada, se houver.

10.10. Caso não seja possível decidir de imediato sobre a aceitabilidade dos **DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO**, o **PREGOEIRO** poderá suspender o **PREGÃO** e marcar nova data para seu julgamento, ficando intimadas, no mesmo ato, as licitantes.

10.11. O **PREGOEIRO** poderá encaminhar os **DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO** para análise técnica de setor competente ou da autoridade superior.



**PODER JUDICIÁRIO**  
**TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MARANHÃO**  
**ASSISTÊNCIA DE ANÁLISE E LICITAÇÕES**

10.12. O **PREGOEIRO**, constatando que a licitante atende a todas as condições de habilitação exigidas neste Edital, proclamá-la-á **HABILITADA**. Aquela que deixar de apresentar a documentação exigida ou apresentar de forma irregular será proclamada **INABILITADA**.

10.13. No caso de inabilitação, haverá nova verificação, pelo sistema, da eventual ocorrência do empate ficto, previsto nos artigos 44 e 45 da LC nº 123, de 2006, seguindo-se a disciplina antes estabelecida para aceitação da proposta subsequente.

## **11. DOS RECURSOS ADMINISTRATIVOS**

11.1. Imediatamente após o término do julgamento das propostas e do ato de habilitação ou inabilitação, o **PREGOEIRO** abrirá prazo de 30 (trinta) minutos, em campo próprio do **SISTEMA**, para manifestação de intenção de recurso dos licitantes.

11.1.1. A intenção de recorrer deverá ser apresentada no prazo referido acima, sob pena de preclusão.

11.1.2. As razões recursais deverão ser apresentadas em momento único, em campo próprio no sistema, no prazo de 3 (três) dias úteis cotados da data de intimação ou de lavratura da ata de habilitação ou inabilitação ou, na hipótese de adoção da inversão de fases prevista no § 1º do Art. 17 da Lei n.º 14.133/2021, da ata de julgamento.

11.1.3. A apreciação dar-se-á em fase única.

11.2. Qualquer licitante é parte legítima para apresentar contrarrazões, também via **SISTEMA**, em igual prazo, contados da data da intimação pessoal ou da divulgação da interposição do recurso, sendo-lhes assegurada vista imediata dos autos.

11.3. Decorridos esses prazos, o **PREGOEIRO** terá o prazo de 3 (três) dias úteis para proferir sua decisão.

11.3.1. Caso não reconsidere sua decisão, o **PREGOEIRO** submeterá o recurso, com a sua motivação, à consideração da autoridade superior do **TRIBUNAL**, que proferirá decisão definitiva, no prazo de 10 (dez) dias úteis, contado do recebimento dos autos.

11.4. O acolhimento do recurso importará na invalidação apenas dos atos insuscetíveis de aproveitamento.

11.5. Os autos do processo licitatório permanecerão com vista franqueada aos interessados na **SEÇÃO DE LICITAÇÃO - SELIC**, no endereço indicado neste Edital.

## **12. DA REABERTURA DA SESSÃO PÚBLICA**

12.1. A Sessão Pública poderá ser reaberta nas hipóteses de provimento de recurso que leve à anulação de atos anteriores à realização da Sessão Pública precedente ou em que seja anulada a própria Sessão Pública, situação em que serão repetidos os atos anulados e os que dele dependam;

12.2. Todos os licitantes remanescentes deverão ser convocados para acompanhar a sessão reaberta.

## **13. DA ADJUDICAÇÃO E HOMOLOGAÇÃO**



**PODER JUDICIÁRIO**  
**TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MARANHÃO**  
**ASSISTÊNCIA DE ANÁLISE E LICITAÇÕES**

13.1. Declarada a vencedora e exauridos os recursos administrativos, a **AUTORIDADE SUPERIOR**, através do **SISTEMA**, fará a adjudicação e homologação do objeto desta licitação à vencedora.

13.2. A autoridade superior procederá à homologação do certame, após verificar cumpridos os requisitos deste Edital e da legislação aplicável.

**14. DAS SANÇÕES ADMINISTRATIVAS**

14.1. Nos termos do art. 155 da Lei nº 14.133/21, comete infração administrativa a licitante que, com dolo ou culpa:

14.1.1. Deixar de entregar a documentação exigida para o certame ou não entregar qualquer documento que tenha sido solicitado pelo Pregoeiro;

14.1.2. Salvo em decorrência de fato superveniente devidamente justificado, não mantiver a proposta, em especial, quando:

- a) Não enviar a proposta adequada ao último lance ofertado ou após a negociação;
- b) Recusar-se a enviar o detalhamento da proposta quando exigível;
- c) Pedir para ser desclassificado quando encerrada a etapa competitiva;
- d) Deixar de apresentar amostra ou apresentá-la em desacordo com o especificado (quando houver previsão em edital).

14.1.3. Não celebrar o contrato ou não entregar a documentação exigida para a contratação, quando convocado dentro do prazo de validade de sua proposta.

14.1.3.1. Recusar-se, sem justificativa, a assinar o contrato ou a ata de registro de preço, ou a aceitar ou retirar o instrumento equivalente no prazo estabelecido pela Administração;

14.1.4. Apresentar declaração ou documentação falsa exigida para o certame ou prestar declaração falsa durante a licitação.

14.1.5. Fraudar a licitação.

14.1.6. Comportar-se de modo inidôneo ou cometer fraude de qualquer natureza, em especial quando:

- a) Agir em conluio ou em desconformidade com a lei;
- b) Induzir deliberadamente a erro no julgamento;
- c) Apresentar amostra falsificada ou deteriorada.

14.1.7. Praticar atos ilícitos com vistas a frustrar os objetivos da licitação.

14.1.8. Praticar ato lesivo previsto no art. 5º da Lei n.º 12.846, de 2013.



**PODER JUDICIÁRIO**  
**TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MARANHÃO**  
**ASSISTÊNCIA DE ANÁLISE E LICITAÇÕES**

14.1.8.1. A empresa que praticar ato lesivo fica submetida à Resolução n. 10.141/2023 – TRE-MA, que dispõe sobre a regulamentação do Processo Administrativo de Responsabilização objetiva, administrativa e civil de pessoas jurídicas pela prática de atos contra a administração pública, nacional ou estrangeira, nos procedimentos licitatórios e contratos administrativos, publicada no Diário de Justiça Eletrônico do TRE-MA do dia 17 de novembro de 2023.

14.2. Com fulcro na Lei nº 14.133, de 2021, a Administração poderá, garantida a prévia defesa, aplicar às licitantes e/ou adjudicatárias as seguintes sanções, sem prejuízo das responsabilidades civil e criminal:

- a) Advertência (aplicada às faltas leves, de menor gravidade, que não acarretarem prejuízo de monta ao interesse do serviço);
- b) Multa (aplicada no percentual de 0,5% a 30% incidente sobre o valor do orçamento estimado pela Administração Pública;
- c) Impedimento de licitar e contratar (para infrações de maior gravidade); e
- d) Declaração de inidoneidade para licitar ou contratar, enquanto perdurarem os motivos determinantes da punição ou até que seja promovida sua reabilitação perante a própria autoridade que aplicou a penalidade (para infrações que justifiquem a imposição de penalidade mais grave do que a sanção de impedimento de licitar e contratar).

14.2.1. As sanções de advertência, impedimento de licitar e contratar e declaração de inidoneidade para licitar ou contratar poderão ser aplicadas, cumulativamente ou não, à penalidade de multa.

14.3. Na aplicação das sanções serão considerados:

- a) A natureza e a gravidade da infração cometida;
- b) As peculiaridades do caso concreto;
- c) As circunstâncias agravantes ou atenuantes;
- d) Os danos que resultarem das condutas sancionadas para a Administração Pública;
- e) A implantação ou o aperfeiçoamento de programa de integridade, conforme normas e orientações dos órgãos de controle.

14.4. Para as infrações previstas nos itens 14.1.1 e 14.1.2 a licitante estará sujeita à multa de 0,5% (meio por cento) a 1% (um por cento) do valor do orçamento estimado pela Administração Pública.

14.5. Para as infrações previstas nos itens 14.1.3 e 14.1.3.1, a licitante estará sujeita à multa de até 10% (dez por cento) do valor do orçamento estimado pela Administração Pública.

14.6. Para as infrações previstas nos itens 14.1.4 a 14.1.8 a licitante estará sujeita a multa 15% (quinze por cento) a 20% (vinte por cento) do valor do orçamento estimado pela Administração Pública

14.7. A sanção de impedimento de licitar e contratar será aplicada ao responsável em decorrência das infrações administrativas relacionadas nos itens 14.1.1 a 14.1.3, quando não se justificar a imposição de penalidade mais grave, e impedirá o responsável de licitar e contratar no âmbito da Administração Pública direta e indireta da União, pelo prazo máximo de 3 (três) anos.



**PODER JUDICIÁRIO**  
**TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MARANHÃO**  
**ASSISTÊNCIA DE ANÁLISE E LICITAÇÕES**

14.8. Poderá ser aplicada ao responsável a sanção de declaração de inidoneidade para licitar ou contratar, em decorrência da prática das infrações dispostas nos itens 14.1.4 a 14.1.8, bem como pelas infrações administrativas previstas nos itens 14.1.1 a 14.1.3 que justifiquem a imposição de penalidade mais grave do que a sanção de impedimento de licitar e contratar, pelo prazo mínimo de 3 (três) anos e máximo de 6 (seis) anos, conforme previsto no art. 156, § 5º, da Lei nº 14.133/2021.

14.9. Nos termos da Lei nº 14.133/21, fica a licitante vencedora sujeita às penalidades previstas na Minuta do Contrato – Anexo II deste Edital.

14.10. Na aplicação da sanção de multa será facultada a defesa do interessado no prazo de 15 (quinze) dias úteis, contado da data de sua intimação.

14.11. Caberá recurso no prazo de 15 (quinze) dias úteis da aplicação das sanções de advertência, multa e impedimento de licitar e contratar, contado da data da intimação, o qual será dirigido à autoridade que tiver proferido a decisão recorrida, que, se não a reconsiderar no prazo de 5 (cinco) dias úteis, encaminhará o recurso com sua motivação à autoridade superior, que deverá proferir sua decisão no prazo máximo de 20 (vinte) dias úteis, contado do recebimento dos autos.

14.12. Caberá a apresentação de pedido de reconsideração da aplicação da sanção de declaração de inidoneidade para licitar ou contratar no prazo de 15 (quinze) dias úteis, contado da data da intimação, e decidido no prazo máximo de 20 (vinte) dias úteis, contado do seu recebimento.

14.13. O recurso e o pedido de reconsideração terão efeito suspensivo do ato ou da decisão recorrida até que sobrevenha decisão final da autoridade competente.

14.14. A aplicação das sanções previstas neste edital não exclui, em hipótese alguma, a obrigação de reparação integral dos danos causados.

14.15. As multas imputadas, cujo montante seja superior ao mínimo estabelecido pelo Ministério da Fazenda e não pagas no prazo concedido pela Administração, serão inscritas em Dívida Ativa da União e cobradas com base na Lei nº 6.830/80, sem prejuízo da correção monetária.

**14.16. A aplicação de qualquer sanção administrativa será precedida de abertura de processo administrativo, garantido o contraditório e a ampla defesa.**

14.17. A apuração de responsabilidade relacionada às sanções de impedimento de licitar e contratar e de declaração de inidoneidade para licitar ou contratar demandará a instauração de processo de responsabilização a ser conduzido por comissão composta por 2 (dois) ou mais servidores estáveis, que avaliará fatos e circunstâncias conhecidos e intimará o licitante ou o adjudicatário para, no prazo de 15 (quinze) dias úteis, contado da data de sua intimação, apresentar defesa escrita e especificar as provas que pretenda produzir.

14.18. Deverão ser observadas, ainda, as disposições previstas na **CLÁUSULA DÉCIMA** da Minuta do Contrato – Anexo II deste Edital.

14.19. Os atos administrativos de aplicação de sanções serão publicados no Diário Oficial da União e registrados no Sistema de Cadastramento Unificado de Fornecedores – SICAF.



**PODER JUDICIÁRIO**  
**TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MARANHÃO**  
**ASSISTÊNCIA DE ANÁLISE E LICITAÇÕES**

14.20. A autoridade superior, na aplicação das sanções, levará em consideração a gravidade da conduta do infrator, o caráter educativo da pena, bem como o dano causado à Administração, observado o princípio da proporcionalidade.

14.21 As notificações serão realizadas por meio dos endereços de correio eletrônico (e-mail) cadastrados no SICAF e indicados na proposta, se houver.

14.21.1. É de responsabilidade exclusiva da CONTRATADA manter seus dados cadastrais, especialmente o endereço de e-mail, devidamente atualizados no SICAF e monitorar diariamente o recebimento de comunicações, incluindo caixas de spam (lixo eletrônico) ou similares.

14.21.2 Para as notificações referentes à apuração e aplicação de penalidades, rescisão contratual ou quaisquer outros atos que impliquem o exercício do contraditório e da ampla defesa, relacionadas tanto à fase licitatória quanto à fase contratual, será adotado o seguinte procedimento, ficando expressamente dispensada a notificação por via postal (Correios):

a) A CONTRATANTE enviará a notificação para o domicílio eletrônico (e-mail) oficial da CONTRATADA, sendo que a contagem do prazo para manifestação iniciar-se-á no primeiro dia útil seguinte à data em que a CONTRATADA confirmar o recebimento do e-mail.

b) Caso a CONTRATADA não confirme o recebimento do e-mail no prazo de 2 (dois) dias úteis, a contar da data do seu envio, a CONTRATANTE providenciará a notificação por meio de publicação de extrato no Diário de Justiça Eletrônico (DJE), a partir do terceiro dia útil e, nessa hipótese, a contagem do prazo para manifestação iniciar-se-á no primeiro dia útil seguinte à data de publicação da notificação no Diário de Justiça Eletrônico (DJE), independentemente de qualquer outra comunicação.

## **15. DO PAGAMENTO**

15.1. De acordo com a **CLÁUSULA TERCEIRA** da Minuta do Contrato – Anexo II deste Edital.

## **16. DAS OBRIGAÇÕES DO TRIBUNAL**

16.1. O **TRIBUNAL** obriga-se a cumprir todas as exigências editalícias, inclusive as que estão estabelecidas na **CLÁUSULA QUINTA** da Minuta do Contrato – Anexo II deste Edital.

## **17. DAS OBRIGAÇÕES DA LICITANTE VENCEDORA**

17.1. A licitante vencedora obriga-se a cumprir todas as exigências editalícias, inclusive as que estão estabelecidas na **CLÁUSULA SEXTA** da Minuta do Contrato – Anexo II deste Edital.

## **18. DO CONTRATO**

18.1. Após a homologação, a contratação será formalizada pelo **TRIBUNAL** por meio de instrumento contratual nos moldes do Modelo da Minuta de Contrato - Anexo II deste Edital, ou ainda, quando for o caso, pela emissão da nota de empenho, ordem de serviço ou outro instrumento similar, conforme dispõe o art. 95, da Lei nº 14.133/2021.



**PODER JUDICIÁRIO**  
**TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MARANHÃO**  
**ASSISTÊNCIA DE ANÁLISE E LICITAÇÕES**

18.2. O adjudicatário terá o prazo de 05 (cinco) dias úteis, contados a partir da data de sua convocação, para assinar o contrato ou aceitar instrumento equivalente, conforme o caso, sob pena de decair do direito à contratação, sem prejuízo das sanções previstas neste Edital.

18.2.1 O prazo poderá ser prorrogado por solicitação justificada da licitante adjudicatária e aceita pela Administração.

18.3. Previamente à formalização do Contrato, a Administração realizará consulta para verificar eventuais sanções impeditivas na forma do SUBITEM 10.1 deste Edital e quanto às condições de habilitação.

18.4. Na hipótese de irregularidade quanto às condições de habilitação, a licitante vencedora deverá regularizar a sua situação no prazo de até 05 (cinco) dias úteis, sob pena de aplicação das sanções previstas no Edital e anexos.

18.4.1. O prazo poderá ser prorrogado por solicitação justificada da licitante adjudicatária e aceita pela Administração.

18.5. O Contrato a ser firmado terá suas cláusulas e condições reguladas pela Lei nº 14.133/2021.

18.6. O TRIBUNAL providenciará, por intermédio da Coordenadoria de Licitações, Aquisições e Contratos – COLAC, a divulgação do Contrato no Portal Nacional de Contratações Públicas (PNCP), no prazo de 20 (vinte) dias úteis, contados da data de sua assinatura, conforme disposto no art. 94, inciso I, da Lei nº 14.133/2021, constituindo condição indispensável à sua eficácia, sem prejuízo da publicação do respectivo extrato no Diário Oficial da União – DOU.

18.7. A divulgação do Contrato poderá ser acompanhada no Portal Nacional de Contratações Públicas (PNCP), e a publicação de seu extrato no Diário Oficial da União – DOU poderá ser consultada no endereço eletrônico [www.in.gov.br](http://www.in.gov.br).

18.8. O TRIBUNAL poderá rescindir o Contrato nas hipóteses previstas no art. 137 da Lei nº 14.133/2021, observados os procedimentos e as consequências estabelecidos nos arts. 138 e 139 da referida Lei, assegurados o contraditório e a ampla defesa, sem prejuízo da aplicação das sanções previstas neste Edital e em seus anexos

18.9. A rescisão do Contrato não eximirá a contratada da aplicação das sanções previstas no instrumento convocatório e seus anexos.

## **19. DA DURAÇÃO DO CONTRATO**

19.1. O prazo de vigência do contrato será de **60 (sessenta) meses**, contados a partir do primeiro dia útil seguinte à publicação do seu extrato no Diário Oficial da União (D.O.U), devendo ser divulgado no PNCP, no prazo de vinte dias úteis, na forma do Art. 94 da Lei nº 14.133/2021, podendo, ainda, ser prorrogado sucessivamente, **respeitada a vigência máxima de 15 (quinze) anos, nos termos do art. 114 da lei nº 14.133/2021**, conforme disposto no **ITEM 1.4** do Termo de Referência - Anexo I deste Edital.

## **20. DA VISTORIA TÉCNICA**

20.1. De acordo com os **itens 4.3, 4.9 e 5.3.7** do Termo de Referência - Anexo I deste Edital.

## **21. DAS DISPOSIÇÕES GERAIS**



**PODER JUDICIÁRIO**  
**TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MARANHÃO**  
**ASSISTÊNCIA DE ANÁLISE E LICITAÇÕES**

21.1. O edital deste **PREGÃO** se encontra disponível no Portal Nacional de Contratações Públicas (PNCP) e também nos endereços eletrônicos [www.gov.br/compras](http://www.gov.br/compras) e [www.tre-ma.jus.br](http://www.tre-ma.jus.br).

21.2. Quaisquer informações relativas a esta licitação serão prestados pelo **PREGOEIRO** e membros da equipe de apoio na **Seção de Licitações - SELIC**, localizada no primeiro andar do Anexo ao Prédio Sede do Tribunal Regional Eleitoral do Maranhão, situado na Av. Senador Vitorino Freire, s/n, Areinha, São Luís, através dos telefones: (98) 2107-8876/8823, ou pelo e-mail [selic@tre-ma.jus.br](mailto:selic@tre-ma.jus.br), em dias úteis, de segunda a quinta, no horário das 13 às 19h e na sexta, das 8 às 14h, obedecidos os seguintes critérios:

- a) Em hipótese alguma serão aceitos entendimentos verbais entre interessados e o **TRIBUNAL**;
- b) Os casos omissos serão resolvidos pelo **PREGOEIRO**, que decidirá com base nas normas conduzidas pela legislação em vigor aplicada à espécie.

21.3. Da sessão pública do Pregão divulgar-se-á Ata no **SISTEMA**, imediatamente disponibilizada na *internet*, para acesso livre.

21.4. Fazem parte integrante deste Edital o Anexo I – Termo de Referência, Anexo II – Minuta do Contrato.

São Luís, 23 de outubro de 2026.

**MATEUS MARINHO ALENCAR**  
Chefe da SELIC



**PODER JUDICIÁRIO**  
**TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MARANHÃO**  
**ASSISTÊNCIA DE ANÁLISE E LICITAÇÕES**

**ANEXO I**

**TERMO DE REFERÊNCIA**

**1. Do Objeto**

**1.1. Definição do Objeto**

Constitui objeto do presente Termo de Referência a contratação de solução integrada de conectividade, comunicação de dados, segurança e infraestrutura de rede para o Tribunal Regional Eleitoral do Maranhão (TRE-MA), contemplando serviços de SD-WAN, rede sem fio corporativa (Wi-Fi), switches gerenciáveis, enlaces WAN redundantes e manutenção corretiva da infraestrutura óptica de interligação entre os datacenters do Tribunal, conforme especificações, condições, quantidades e exigências estabelecidas neste instrumento.

A contratação está estruturada em grupos distintos, correspondentes aos lotes da licitação, conforme descrito a seguir:

**Grupo 1 (itens de 1 a 8):** Serviço de SD-WAN, Wi-Fi Corporativo e Switches Gerenciáveis, incluindo gerenciamento e monitoramento 24x7;

**Item 9:** Enlaces WAN Primários para as unidades do TRE-MA;

**Item 10:** Enlaces WAN Secundários para as unidades do TRE-MA, providos por operadora distinta daquela responsável pelos enlaces primários;

**Grupo 2 (itens 11 e 12):** Serviço de manutenção corretiva sob demanda da infraestrutura de fibra óptica própria utilizada na interligação entre os datacenters principal e secundário do TRE-MA.

O detalhamento dos grupos, itens, quantitativos, requisitos técnicos, níveis mínimos de serviço e condições de execução encontra-se estabelecido nos capítulos subsequentes deste Termo de Referência.

**1.2. Descrição detalhada do Objeto**

A solução objeto desta contratação é composta por dois grupos e dois itens isolados, distintos e complementares, destinados à implantação, operação, gerenciamento e sustentação da infraestrutura de conectividade, comunicação de dados e segurança de rede do TRE-MA.

O Grupo 1 contempla a implantação, operação e gerenciamento de solução integrada de SD-WAN, segurança distribuída, rede sem fio corporativa, switching gerenciável, gerenciamento centralizado, monitoramento contínuo da infraestrutura, suporte técnico especializado e banco de horas técnicas para atendimento de demandas evolutivas e especializadas. Integram ainda este grupo os serviços de implantação e ativação das unidades atendidas pela solução, conforme quantitativos e condições estabelecidos neste Termo de Referência.



**PODER JUDICIÁRIO**  
**TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MARANHÃO**  
**ASSISTÊNCIA DE ANÁLISE E LICITAÇÕES**

O item 9 contempla o fornecimento de enlaces WAN primários destinados à conectividade das unidades administrativas, fóruns eleitorais, cartórios eleitorais e demais localidades atendidas pelo TRE-MA. O item 10 contempla o fornecimento de enlaces WAN secundários redundantes, providos por operadora distinta daquela responsável pelos enlaces primários, de forma a assegurar redundância lógica, física e operacional da conectividade institucional e mitigar riscos decorrentes da indisponibilidade dos serviços de telecomunicações.

O Grupo 2 contempla a prestação de serviços especializados de manutenção corretiva da infraestrutura óptica própria utilizada na interligação entre os datacenters principal e secundário do TRE-MA, incluindo atendimento técnico sob demanda, diagnóstico de falhas, reparo de rompimentos, fusão de fibras, certificação de enlaces e restabelecimento integral da comunicação entre os ambientes.

O detalhamento dos grupos, itens, quantitativos, requisitos técnicos, níveis mínimos de serviço, critérios de medição e demais condições de execução encontra-se estabelecido nos capítulos subsequentes deste Termo de Referência.

### **1.3. Natureza da Contratação**

A presente contratação caracteriza-se como prestação de serviços contínuos de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC), sem dedicação exclusiva de mão de obra, nos termos da Lei nº 14.133/2021, em razão de sua essencialidade para a sustentação da infraestrutura de conectividade, comunicação de dados, segurança de rede e acesso aos sistemas corporativos da Justiça Eleitoral do Maranhão.

Os serviços objeto deste Termo de Referência enquadram-se como serviços comuns de TIC, uma vez que seus requisitos de desempenho, disponibilidade, segurança, gerenciamento e qualidade podem ser objetivamente definidos por meio de especificações técnicas, níveis mínimos de serviço (NSE/SLA) e padrões amplamente consolidados no mercado de telecomunicações, redes corporativas e segurança da informação.

A solução possui caráter estruturante e crítico para o funcionamento das atividades jurisdicionais, administrativas e eleitorais do TRE-MA, abrangendo serviços de conectividade WAN, acesso à Internet, interligação entre datacenters, gerenciamento da infraestrutura de rede, rede sem fio institucional e manutenção da infraestrutura óptica. A indisponibilidade ou degradação desses serviços poderá comprometer a continuidade das atividades institucionais, o funcionamento dos sistemas corporativos e a adequada operação da infraestrutura tecnológica do Tribunal.

### **1.4. Prazo de Vigência**

O contrato terá vigência inicial de 60 (sessenta) meses, contados a partir do primeiro dia útil seguinte à publicação do seu extrato no Diário Oficial da União, podendo ser prorrogado sucessivamente, observada a vantajosidade para a Administração e o limite previsto no art. 114 da Lei nº 14.133/2021, em razão da natureza contínua, crítica e estruturante dos serviços de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) objeto desta contratação.



**PODER JUDICIÁRIO**  
**TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MARANHÃO**  
**ASSISTÊNCIA DE ANÁLISE E LICITAÇÕES**

A solução de conectividade descrita neste Termo de Referência constitui a base física e lógica de comunicação de toda a Justiça Eleitoral do Maranhão, abrangendo enlaces WAN primários e secundários, infraestrutura SD-WAN, serviços de segurança distribuída, rede sem fio corporativa, acesso institucional à Internet, conectividade entre unidades remotas e interligação entre os datacenters principal e secundário do TRE-MA. A eventual interrupção contratual ou substituição frequente da solução implicaria riscos operacionais relevantes, impactos à segurança cibernética, aumento da complexidade operacional, perda de padronização tecnológica e elevados custos de transição, incluindo substituição de equipamentos, reativação de circuitos de última milha, reprovisionamento da infraestrutura distribuída e reconfiguração integral da plataforma centralizada de gerenciamento, monitoramento e orquestração da rede corporativa.

Adicionalmente, a contratação demanda investimentos significativos da futura contratada em ativos de infraestrutura, conectividade e segurança, incluindo appliances NGFW/SD-WAN, switches gerenciáveis, pontos de acesso Wi-Fi corporativo, plataformas de gerenciamento centralizado, licenciamento especializado e circuitos de comunicação de dados. Nesse contexto, a possibilidade de vigência estendida visa assegurar adequada amortização dos investimentos realizados, maior estabilidade tecnológica, continuidade operacional, padronização da infraestrutura e economicidade para a Administração Pública. As eventuais prorrogações após o quinto ano ficarão condicionadas à comprovação da vantajosidade econômica, à atualização tecnológica da solução (*technology refresh*), ao atendimento dos níveis mínimos de serviço estabelecidos e à avaliação satisfatória da qualidade dos serviços prestados.

### **1.5. Regime de Execução**

Os serviços objeto deste Termo de Referência serão executados sob o regime de empreitada por preço unitário, observadas as características técnicas, operacionais e de mensuração específicas de cada grupo contratado.

Os serviços continuados de conectividade e infraestrutura de rede, compreendendo SD-WAN, NGFW, Wi-Fi corporativo, switches gerenciáveis, gerenciamento centralizado, monitoramento 24x7 e enlaces WAN primários e secundários, serão remunerados mensalmente, mediante efetiva disponibilização dos serviços, manutenção da operação da infraestrutura e atendimento dos níveis mínimos de serviço estabelecidos neste Termo de Referência.

Os serviços de implantação das unidades contempladas pela solução serão remunerados por local efetivamente implantado, após aceite técnico e homologação pela equipe do TRE-MA.

Os serviços especializados executados por meio do banco de horas técnicas serão remunerados conforme a quantidade de horas efetivamente consumidas e previamente autorizadas pelo CONTRATANTE, observados os critérios de utilização, registro, comprovação e aceite estabelecidos neste Termo de Referência.

Os serviços de manutenção corretiva da infraestrutura de fibra óptica própria do TRE-MA serão executados sob demanda, mediante emissão de ordem de serviço específica pelo CONTRATANTE, sendo remunerados conforme efetiva execução dos serviços autorizados e devidamente atestados pela fiscalização contratual.



**PODER JUDICIÁRIO**  
**TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MARANHÃO**  
**ASSISTÊNCIA DE ANÁLISE E LICITAÇÕES**

## 1.6. Local de Prestação dos Serviços

### Grupo 1 – Serviço de SD-WAN, Wi-Fi e Switches Gerenciáveis com gerenciamento e monitoramento 24x7

Os serviços serão prestados nos datacenters principal e secundário do TRE-MA, bem como nas unidades administrativas, cartórios eleitorais e demais localidades relacionadas na Tabela 1 deste Termo de Referência, que contém os respectivos endereços, características técnicas das unidades e informações necessárias para disponibilização, provisionamento, ativação, operação, manutenção e suporte da solução contratada.

O monitoramento da infraestrutura e dos serviços de conectividade, por meio do Centro de Operações de Rede (NOC), deverá ser realizado de forma remota, contínua e ininterrupta, 24 (vinte e quatro) horas por dia, 7 (sete) dias por semana, abrangendo todos os componentes da solução, incluindo enlaces WAN, appliances SD-WAN/NGFW, switches gerenciáveis, pontos de acesso Wi-Fi, serviços de Internet local (local breakout), plataformas de gerenciamento e demais ativos relacionados à infraestrutura contratada.

### Itens 9 e 10 – Enlaces WAN Primário e Secundário

Os serviços de conectividade WAN primária e secundária serão prestados nas unidades administrativas, cartórios eleitorais e demais localidades relacionadas na Tabela 1 deste Termo de Referência, a qual contém os respectivos endereços e informações técnicas necessárias à execução dos serviços.

Tabela 1 - Relação de localidades do TRE-MA

| Localidade |               | Endereço   |                         |        |         |           |          | Grupo 1   |      |        |    |               | Item 9 | Item 10 | Georreferenciamento |            |
|------------|---------------|------------|-------------------------|--------|---------|-----------|----------|-----------|------|--------|----|---------------|--------|---------|---------------------|------------|
| Ordem      | Código        | Logradouro | Descrição               | Número | Bairro  | Município | CEP      | Conectado | NGFW | Switch | AP | Implementação | WAN-1  | WAN-2   | Latitude            | Longitude  |
| 1          | DATA CENTER-1 | Avenida    | Senador Vitorino Freire | s/n    | Areinha | São Luís  | 65010917 | 1         | 0    | 0      | 40 | 1             | 1      | 1       | -2,541367           | -44,290328 |
| 2          | DATA CENTER-2 | Avenida    | Senador Vitorino Freire | s/n    | Areinha | São Luís  | 65030901 | 1         | 0    | 0      | 0  | 1             | 0      | 0       | -2,540803           | -44,289205 |
| 3          | DEPOSITO      | Avenida    | Senador Vitorino Freire | s/n    | Areinha | São Luís  | 65030015 | 0         | 1    | 1      | 2  | 1             | 1      | 1       | -2,542455           | -44,290155 |

37

38



**PODER JUDICIÁRIO**  
**TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MARANHÃO**  
**ASSISTÊNCIA DE ANÁLISE E LICITAÇÕES**

|    |           |         |                               |        |                 |                              |            |   |   |   |   |   |   |              |              |
|----|-----------|---------|-------------------------------|--------|-----------------|------------------------------|------------|---|---|---|---|---|---|--------------|--------------|
| 26 | ZE-28     | Avenida | Antônio Guimarães             | MA-034 | Olho D'Água     | Coelho Neto                  | 656 200 00 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | -4,26 8031   | -43,0 2627 5 |
| 27 | ZE-29     | Avenida | Coronel Raimundo Moreira Lima | s/n    | Guanabara       | Colinas                      | 656 900 00 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | -6,02 4823   | -44,2 2881 8 |
| 28 | ZE-30     | Avenida | José Bruno de Barros          | 126 8  | Centro          | Guimarães                    | 652 550 00 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | -2,13 5238 4 | -44,6 0683 4 |
| 29 | ZE-31     | Rua     | Barão do Rio Branco           | s/n    | Centro          | Icatu                        | 651 700 00 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | -2,77 5394   | -44,0 5852 6 |
| 30 | ZE-32     | Rua     | Coronel Joaquim Rodrigues     | s/n    | Centro          | Humberto de Campos           | 651 800 00 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | -2,60 2065   | -43,4 6152 6 |
| 31 | ZE-33-65  | Avenida | Dona Zulica, Quadra 17-A      | s/n    | Parque Sanharol | Imperatriz                   | 659 143 25 | 1 | 2 | 3 | 1 | 1 | 1 | -5,51 4107   | -47,4 4575 9 |
| 32 | ZE-34     | Rua     | Urbano Santos                 | s/n    | Centro          | São Raimundo das Mangabeiras | 658 400 00 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | -7,02 5509   | -45,4 8229 6 |
| 33 | ZE-35     | Avenida | João Pessoa                   | s/n    | Centro          | São Luís Gonzaga do Maranhão | 657 080 00 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | -4,37 7279   | -44,6 7247 6 |
| 34 | ZE-36     | Avenida | Imperatriz                    | 149    | Centro          | Parnarama                    | 656 400 00 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | -5,68 1364   | -43,0 9118 2 |
| 35 | ZE-37-106 | Avenida | Frederico Peixoto             | s/n    | Centro          | Pinheiro                     | 652 000 00 | 1 | 2 | 3 | 1 | 1 | 1 | -2,51 7806   | -45,0 7787 2 |



**PODER JUDICIÁRIO**  
**TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MARANHÃO**  
**ASSISTÊNCIA DE ANÁLISE E LICITAÇÕES**

|    |       |          |                        |       |          |                     |                  |   |   |   |   |   |   |               |                    |
|----|-------|----------|------------------------|-------|----------|---------------------|------------------|---|---|---|---|---|---|---------------|--------------------|
| 36 | ZE-38 | Rua      | Francisco Xavier       | s/n   | Mutirão  | São Bento           | 652<br>350<br>00 | 1 | 2 | 3 | 1 | 1 | 1 | -2,69<br>7664 | -44,8<br>4042<br>2 |
| 37 | ZE-39 | Avenida  | Santos Dumont          | s/n   | Canário  | Turiáçu             | 652<br>780<br>00 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | -1,66<br>4585 | -45,3<br>8240<br>1 |
| 38 | ZE-40 | Rua      | São José               | 186-B | Centro   | Tutóia              | 655<br>800<br>00 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | -2,76<br>2128 | -42,2<br>7796<br>8 |
| 39 | ZE-41 | Travessa | Antônio Filho da Costa | 12    | Centro   | Vitória do Mearim   | 653<br>500<br>00 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | -3,46<br>5575 | -44,8<br>7186<br>0 |
| 40 | ZE-42 | Rua      | Juscelino Kubitschek   | s/n   | Corrente | Chapadinha          | 655<br>000<br>00 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | -3,74<br>3972 | -43,3<br>5003<br>4 |
| 41 | ZE-43 | Praça    | Do Estudante           | s/n   | Centro   | Pindaré Mirim       | 653<br>700<br>00 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | -3,60<br>9294 | -45,3<br>4188<br>2 |
| 42 | ZE-44 | Avenida  | Aeroporto              | s/n   | Centro   | Passagem Franca     | 656<br>800<br>00 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | -6,18<br>0679 | -43,7<br>9523<br>7 |
| 43 | ZE-45 | Rua      | Dr. Djalma Marques     | s/n   | Centro   | Penalva             | 652<br>130<br>00 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | -3,29<br>3737 | -45,1<br>7354<br>2 |
| 44 | ZE-46 | Travessa | Boa Vista              | s/n   | Centro   | Porto Franco        | 659<br>700<br>00 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | -6,33<br>9525 | -47,4<br>0303<br>7 |
| 45 | ZE-47 | Avenida  | Garrastazu Medici      | s/n   | Campina  | São José de Ribamar | 651<br>100<br>00 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | -2,55<br>4747 | -44,0<br>6175<br>5 |
| 46 | ZE-48 | Rua      | Afonso Pena            | 9     | Centro   | Dom Pedro           | 657<br>650<br>00 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | -5,03<br>5365 | -44,4<br>3687<br>7 |
| 47 | ZE-49 | Avenida  | Wilson Branco          | 128   | Centro   | Vitorino Freire     | 653<br>200<br>00 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | -4,29<br>3432 | -45,2<br>4669<br>7 |
| 48 | ZE-50 | Rua      | Horácio Gonçalves      | s/n   | Rosalina | Vargem Grande       | 654<br>300<br>00 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | -3,54<br>0664 | -43,9<br>1453<br>1 |



**PODER JUDICIÁRIO**  
**TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MARANHÃO**  
**ASSISTÊNCIA DE ANÁLISE E LICITAÇÕES**

|    |          |          |                            |     |                  |                          |            |   |   |   |   |   |   |            |              |
|----|----------|----------|----------------------------|-----|------------------|--------------------------|------------|---|---|---|---|---|---|------------|--------------|
| 49 | ZE-51    | Rua      | Cônego Nestor              | 214 | Centro           | São Bernardo             | 655 500 00 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | -3,36 2702 | -42,4 1870 8 |
| 50 | ZE-52    | Praça    | Gomes de Castro            | 8   | Centro           | Alcântara                | 652 500 00 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | -2,40 8872 | -44,4 1715 8 |
| 51 | ZE-53    | Rua      | Do Sol                     | 39  | São Raimundo     | São João dos Patos       | 656 650 00 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | -6,49 0679 | -43,7 0019 5 |
| 52 | ZE-54    | Praça    | Da Independência           | s/n | Vila Militar     | Presidente Dutra         | 657 600 00 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | -5,29 6386 | -44,4 9505 5 |
| 53 | ZE-55    | Travessa | São Sebastião              | 687 | Perpétuo Socorro | Carutapera               | 652 950 00 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | -1,20 0237 | -46,0 1844 2 |
| 54 | ZE-56    | Avenida  | Joaquim Soeiro de Carvalho | 127 | Centro           | Barreirinhas             | 655 900 00 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | -2,74 6066 | -42,8 2730 7 |
| 55 | ZE-57-77 | Rua      | Colares Moreira            | 130 | Céu              | Santa Inês               | 653 024 25 | 1 | 2 | 3 | 1 | 1 | 1 | -3,65 9019 | -45,3 7064 1 |
| 56 | ZE-58    | Rua      | Tiradentes                 | s/n | Mutirão          | João Lisboa              | 659 220 00 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | -5,45 5130 | -47,4 0264 6 |
| 57 | PA-59    | Rodovia  | BR 135, Km 495             | s/n | Balseiro         | Paraibano                | 656 709 70 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | -6,41 9576 | -43,9 9300 8 |
| 58 | ZE-60    | Rua      | Pereira Junior             | 27  | Centro           | São Domingos do Maranhão | 657 900 00 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | -5,57 7809 | -44,3 7966 7 |
| 59 | ZE-61    | Rua      | Claudio Carneiro           | 149 | Centro           | Esperantinópolis         | 657 500 00 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | -4,87 6110 | -44,8 8376 3 |



**PODER JUDICIÁRIO**  
**TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MARANHÃO**  
**ASSISTÊNCIA DE ANÁLISE E LICITAÇÕES**

|    |          |          |                                      |       |                     |                         |          |   |   |   |   |   |   |           |            |
|----|----------|----------|--------------------------------------|-------|---------------------|-------------------------|----------|---|---|---|---|---|---|-----------|------------|
| 60 | ZE-62    | Avenida  | Rio Balsas                           | 1000  | Santa Fé            | Loreto                  | 65895000 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | -7,094889 | -45,135379 |
| 61 | ZE-63    | Avenida  | Getúlio Vargas                       | 1781  | Paulo VI            | São João Batista        | 65225000 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | -2,954624 | -44,813309 |
| 62 | ZE-64    | Travessa | Nossa Senhora do Carmo               | 280   | Centro              | Cândido Mendes          | 65280000 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | -1,455579 | -45,728565 |
| 63 | ZE-68    | Rua      | Boa Esperança                        | s/n   | Centro              | Cantanhede              | 65465000 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | -3,638850 | -44,381297 |
| 64 | ZE-69    | Rua      | José de Alencar                      | s/n   | Novo                | Santo Antônio dos Lopes | 65730000 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | -4,864046 | -44,358999 |
| 65 | ZE-70    | Rua      | Travassos Furtado                    | 135   | Centro              | Santa Luzia             | 65390000 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | -3,962613 | -45,661966 |
| 66 | ZE-71-98 | Avenida  | Dr. José Edilson Caridade de Ribeiro | s/n   | Residência Tropical | Açailândia              | 65930000 | 1 | 2 | 3 | 1 | 1 | 1 | -4,952607 | -47,476586 |
| 67 | ZE-72    | Rua      | Dos Arcanjos                         | s/n   | Alto Alegre         | Mirador                 | 65850000 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | -6,376450 | -44,363339 |
| 68 | ZE-73    | Avenida  | Zeca Costa                           | s/n   | Centro              | Urbano Santos           | 65530000 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | -3,206467 | -43,399282 |
| 69 | ZE-74    | Rua      | Joseane Sales                        | 177-A | Plano Alto          | Lago da Pedra           | 65715000 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | -4,555770 | -45,129287 |
| 70 | ZE-75    | Rua      | Da Penha                             | 95    | Centro              | Riachão                 | 65990000 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | -7,359968 | -46,622443 |
| 71 | ZE-78    | Rua      | Nova Brasília                        | 95    | Alto dos Praxedes   | Bom Jardim              | 65380000 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | -3,540931 | -45,613202 |



**PODER JUDICIÁRIO**  
**TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MARANHÃO**  
**ASSISTÊNCIA DE ANÁLISE E LICITAÇÕES**

|    |       |         |                          |     |                              |                          |                  |   |   |   |   |   |   |               |                    |
|----|-------|---------|--------------------------|-----|------------------------------|--------------------------|------------------|---|---|---|---|---|---|---------------|--------------------|
| 72 | ZE-79 | Estrada | Mil Reis                 | s/n | Residência I Rocilda Andrade | Tuntum                   | 657<br>630<br>00 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | -5,26<br>1729 | -44,6<br>3849<br>4 |
| 73 | ZE-80 | Avenida | João Moraes de Sousa     | 186 | Centro                       | Santa Luzia do Paruá     | 652<br>720<br>00 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | -2,54<br>9120 | -45,7<br>7374<br>0 |
| 74 | ZE-81 | Avenida | Presidente Kennedy       | s/n | Centro                       | Matões                   | 656<br>450<br>00 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | -5,52<br>1013 | -43,2<br>0377<br>8 |
| 75 | ZE-82 | Rua     | São Sebastião            | s/n | Centro                       | Estreito                 | 659<br>750<br>00 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | -6,56<br>0990 | -47,4<br>4468<br>1 |
| 76 | ZE-83 | Rua     | Deputado Luis Rocha      | 143 | Baixa                        | Santa Helena             | 652<br>080<br>00 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | -2,23<br>2416 | -45,3<br>0545<br>9 |
| 77 | ZE-84 | Avenida | Antônio Pereira Aragão   | s/n | Centro                       | São Mateus do Maranhão   | 654<br>700<br>00 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | -4,04<br>3828 | -44,4<br>6924<br>5 |
| 78 | PA-85 | Rua     | Prefeito Miguel Mesquita | s/n | Centro                       | Timbira                  | 654<br>200<br>00 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | -4,25<br>7859 | -43,9<br>4190<br>4 |
| 79 | ZE-86 | Avenida | Governador José Sarney   | s/n | Centro                       | Matinha                  | 652<br>180<br>00 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | -3,10<br>4071 | -45,0<br>3202<br>1 |
| 80 | ZE-87 | Avenida | Azevedo Filho            | 64  | Centro                       | Olho D'Água das Cunhãs   | 657<br>060<br>00 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | -4,13<br>7922 | -45,1<br>1906<br>5 |
| 81 | ZE-92 | Rua     | Tancredo Neves           | s/n | Centro                       | São Pedro da Água Branca | 659<br>200<br>00 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | -5,08<br>2839 | -48,4<br>3085<br>6 |



**PODER JUDICIÁRIO**  
**TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MARANHÃO**  
**ASSISTÊNCIA DE ANÁLISE E LICITAÇÕES**

|    |        |              |                              |          |                    |                                     |                  |   |   |   |   |   |   |               |                    |
|----|--------|--------------|------------------------------|----------|--------------------|-------------------------------------|------------------|---|---|---|---|---|---|---------------|--------------------|
| 82 | ZE-93  | Avenida      | 12, Quadra 120, Rua 57       | s/n      | Maio<br>bão        | Paço do<br>Lumiar                   | 651<br>370<br>00 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | -2,54<br>3870 | -44,1<br>7340<br>5 |
| 83 | ZE-95  | Rua          | Nível<br>Médio               | 8        | Centr<br>o         | Buriticu<br>pu                      | 653<br>930<br>00 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | -4,31<br>9336 | -46,4<br>6151<br>3 |
| 84 | ZE-96  | Rua          | Nunes<br>Garcia              | 54       | Vila<br>Gus<br>mão | Zé Doca                             | 653<br>650<br>00 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | -3,29<br>1054 | -45,6<br>5820<br>4 |
| 85 | ZE-99  | Avenida      | Deputa<br>do La<br>Roque     | 141<br>2 | Centr<br>o         | Amaran<br>te do<br>Maranh<br>ão     | 659<br>230<br>00 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | -5,56<br>7659 | -46,7<br>4548<br>3 |
| 86 | ZE-100 | Rua          | Fernão<br>Dias               | 145      | Centr<br>o         | Maracaç<br>umé                      | 652<br>890<br>00 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | -2,04<br>6711 | -45,9<br>6062<br>4 |
| 87 | ZE-101 | Rua          | Do Evan<br>ge<br>lho         | 323      | Centr<br>o         | Govern<br>ador<br>Nunes<br>Freire   | 652<br>840<br>00 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | -2,12<br>9723 | -45,8<br>9042<br>8 |
| 88 | ZE-102 | Trave<br>ssa | Maran<br>hão<br>Sobrin<br>ho | s/n      | Centr<br>o         | Paulo<br>Ramos                      | 657<br>160<br>00 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | -4,44<br>6846 | -45,2<br>4100<br>6 |
| 89 | ZE-103 | Avenida      | Fabríci<br>o<br>Ferraz       | s/n      | Centr<br>o         | Montes<br>Altos                     | 659<br>360<br>00 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | -5,83<br>2676 | -47,0<br>6697<br>4 |
| 90 | ZE-104 | Rua          | Barão<br>de<br>Grajaú        | s/n      | Centr<br>o         | Arame                               | 659<br>450<br>00 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | -4,88<br>8496 | -46,0<br>0778<br>4 |
| 91 | ZE-107 | Rua          | Luiz<br>Garces               | s/n      | Centr<br>o         | Bacuri                              | 652<br>700<br>00 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | -1,72<br>8747 | -45,1<br>4199<br>5 |
| 92 | ZE-108 | Rua          | 15 de<br>Novem<br>bro        | 86       | Centr<br>o         | Govern<br>ador<br>Eugênio<br>Barros | 658<br>780<br>00 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | -5,32<br>3340 | -44,2<br>4400<br>2 |
| 93 | ZE-110 | Rua          | 28 de<br>Abril               | s/n      | Centr<br>o         | Morros                              | 651<br>600<br>00 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | -2,86<br>6471 | -44,0<br>3859<br>0 |
| 94 | ZE-111 | Avenida      | Jacarar<br>ana               | s/n      | Cida<br>de<br>Nova | Bequim<br>ão                        | 652<br>480<br>00 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | -2,45<br>3969 | -44,7<br>9034<br>4 |



**PODER JUDICIÁRIO**  
**TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MARANHÃO**  
**ASSISTÊNCIA DE ANÁLISE E LICITAÇÕES**

|  |  |   |    |         |             |    |    |    |  |
|--|--|---|----|---------|-------------|----|----|----|--|
|  |  | 2 | 92 | 10<br>3 | 2<br>5<br>2 | 94 | 93 | 93 |  |
|--|--|---|----|---------|-------------|----|----|----|--|

## **Grupo 2 – Manutenção da Fibra Óptica**

Os serviços de manutenção corretiva da infraestrutura óptica serão prestados no município de São Luís/MA, nos enlaces de fibra óptica apagada de propriedade do TRE-MA, utilizados para interligação entre o datacenter principal, localizado na sede do TRE-MA, e o datacenter secundário, localizado no Fórum Trabalhista Astolfo Serra. A interligação entre os datacenters possui extensão aproximada de 600 metros, é composta por dois caminhos físicos distintos e independentes e utiliza cabos ópticos monomodo de 24 fibras (12 pares), visando garantir redundância e maior disponibilidade da comunicação entre os ambientes. Os serviços abrangerão toda a infraestrutura óptica, incluindo cabos, caixas de emenda, pontos de terminação e demais componentes associados ao enlace corporativo entre os datacenters. Os quantitativos do Grupo 2 não estão vinculados às localidades constantes da Tabela 1, uma vez que se referem exclusivamente à infraestrutura óptica de interligação entre os datacenters do TRE-MA.

## **2. Fundamentação da Contratação**

### **2.1. Motivação**

A presente contratação tem como principal motivação o risco iminente de colapso e descontinuidade da infraestrutura de comunicação de dados do TRE-MA, em razão da proximidade do término da vigência de contratos essenciais atualmente responsáveis pela sustentação da conectividade institucional, destacando-se o Contrato nº 04/2021, com expiração prevista para abril de 2027, o Contrato nº 127/2024, com término em novembro de 2025, e os Contratos nº 16/2021 e nº 17/2021, ambos com encerramento previsto para novembro de 2026. A eventual descontinuidade desses instrumentos comprometerá diretamente a operação dos sistemas corporativos, o funcionamento das unidades administrativas e cartórios eleitorais, o acesso aos serviços digitais da Justiça Eleitoral e a própria continuidade das atividades jurisdicionais, administrativas e eleitorais do Tribunal.

Além da necessidade de substituição contratual, a presente contratação visa promover a modernização da arquitetura de rede corporativa do TRE-MA, atualmente caracterizada por modelo fragmentado de gerenciamento, baixa integração entre componentes de infraestrutura, elevada dependência de configurações manuais e existência de pontos únicos de falha operacionais e de conectividade. O cenário atual impõe aumento da complexidade operacional, maior tempo de resposta a incidentes, limitações de escalabilidade e dificuldades para administração centralizada da infraestrutura distribuída entre as unidades do Tribunal.

Nesse contexto, pretende-se evoluir para uma arquitetura moderna de conectividade baseada em SD-WAN e gerenciamento centralizado da infraestrutura de rede, segurança e acesso sem fio, permitindo maior resiliência operacional, automação, redundância, visibilidade, padronização tecnológica e continuidade dos serviços institucionais. A solução proposta também busca fortalecer a segurança cibernética, reduzir riscos operacionais, melhorar a experiência de conectividade das unidades remotas e otimizar a capacidade de gestão da equipe técnica da Seção de Gestão de Redes



**PODER JUDICIÁRIO**  
**TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MARANHÃO**  
**ASSISTÊNCIA DE ANÁLISE E LICITAÇÕES**

(SERED), especialmente diante da crescente demanda por serviços digitais, aplicações em nuvem, videoconferência e acesso seguro aos sistemas corporativos da Justiça Eleitoral.

## **2.2. Alinhamento Estratégico**

A presente contratação encontra-se alinhada aos instrumentos estratégicos e de governança de Tecnologia da Informação e Comunicação do Poder Judiciário e do TRE-MA, contribuindo diretamente para o fortalecimento da infraestrutura tecnológica, da segurança cibernética e da continuidade dos serviços digitais prestados pela Justiça Eleitoral.

No âmbito da Estratégia Nacional de Tecnologia da Informação e Comunicação do Poder Judiciário – ENTIC-JUD 2021-2026, instituída pela Resolução CNJ nº 370/2021, a contratação contribui para o atendimento dos objetivos estratégicos relacionados à promoção da transformação digital, ao aprimoramento da segurança da informação e à modernização dos serviços de infraestrutura tecnológica, especialmente no que se refere à disponibilidade, resiliência, governança e sustentação da infraestrutura de conectividade e comunicação de dados do Tribunal. A contratação também contribui para os objetivos relacionados à continuidade de negócios, segurança cibernética e resiliência da infraestrutura crítica de TIC previstos na ENTIC-JUD.

A contratação também está alinhada ao Plano Diretor de Tecnologia da Informação e Comunicação (PDTIC) do TRE-MA para o período de 2021-2026, atendendo precipuamente às ações estratégicas INF-35 – “Melhorar a infraestrutura de Rede para as Zonas Eleitorais” e INF-41 – “Disponibilizar infraestrutura de TIC para eventos on-line”, mediante implantação de solução integrada de conectividade corporativa, modernização da arquitetura de rede, ampliação da capacidade operacional das unidades remotas e fortalecimento da infraestrutura necessária à prestação dos serviços digitais institucionais.

Adicionalmente, a demanda encontra-se devidamente registrada, planejada e priorizada no Plano de Contratações Anual (PCA) 2026 e 2027 da Secretaria de Tecnologia da Informação e Comunicação (STIC) do TRE-MA para o exercício correspondente, observando as diretrizes de governança, planejamento institucional, racionalização de recursos e alinhamento entre as necessidades operacionais da infraestrutura tecnológica e os objetivos estratégicos do Tribunal.

## **2.3. Objetivos**

A presente contratação possui como objetivo geral modernizar, padronizar e fortalecer a infraestrutura de conectividade, comunicação de dados e segurança de rede do TRE-MA, assegurando elevada disponibilidade, resiliência operacional, gerenciamento centralizado e continuidade dos serviços institucionais de TIC.

Constituem objetivos específicos da contratação:

a) garantir conectividade de alta disponibilidade e redundância para 100% das Zonas Eleitorais, unidades administrativas e datacenters principal e secundário do TRE-MA, reduzindo pontos únicos de falha e assegurando continuidade operacional dos serviços institucionais;



**PODER JUDICIÁRIO**  
**TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MARANHÃO**  
**ASSISTÊNCIA DE ANÁLISE E LICITAÇÕES**

- b) disponibilizar plataforma centralizada de gerenciamento, monitoramento e orquestração da infraestrutura de rede, permitindo acompanhamento em tempo real do tráfego, gerenciamento unificado dos ativos e aplicação centralizada de políticas de segurança, conectividade e segmentação de rede;
- c) prover segurança cibernética integrada nas unidades remotas por meio de appliances com funcionalidades de Firewall de Próxima Geração (NGFW), contemplando inspeção de tráfego, prevenção de intrusões, controle de aplicações, filtragem web, VPN balanceamento inteligente de links e proteção contra ameaças cibernéticas;
- d) implantar infraestrutura de rede sem fio corporativa e pública segura nas unidades do TRE-MA, contemplando segregação lógica entre redes corporativas, visitantes e dispositivos IoT, autenticação segura via Portal Cativo e integração corporativa/Gov.br e gerenciamento centralizado do ambiente Wi-Fi;
- e) modernizar a arquitetura de conectividade do Tribunal por meio da adoção de solução baseada em SD-WAN, com gerenciamento inteligente de tráfego, failover automático entre enlaces e suporte ao modelo de acesso local seguro à Internet (local breakout);
- f) reduzir a complexidade operacional da infraestrutura de rede, promovendo automação, provisionamento centralizado, padronização tecnológica e rápida propagação de políticas e configurações entre as unidades remotas;
- g) fortalecer a capacidade de monitoramento, observabilidade e resposta a incidentes por meio de Centro de Operações de Rede (NOC) com funcionamento contínuo 24x7 e gerenciamento proativo da infraestrutura;
- h) ampliar a capacidade de suporte às aplicações corporativas, serviços em nuvem, videoconferência, telefonia IP, sistemas eleitorais e demais serviços críticos utilizados pela Justiça Eleitoral;
- i) assegurar maior governança, rastreabilidade e capacidade de auditoria da infraestrutura de TIC, mediante centralização de logs, eventos operacionais, indicadores de desempenho e informações de segurança da rede corporativa;
- j) proporcionar maior eficiência operacional à equipe técnica do TRE-MA, reduzindo a dependência de configurações manuais, deslocamentos técnicos e atividades operacionais repetitivas por meio de gerenciamento centralizado e automação da infraestrutura;
- k) prover uma solução de Gestão de Identidade e Acessos (IAM) que consolide múltiplos métodos de autenticação, oferecendo suporte a Múltiplos Fatores (MFA) e Single Sign-On (SSO) para usuários e aplicações da instituição.

#### **2.4. Referência aos Estudos Técnicos Preliminares (ETP)**

A presente contratação encontra-se fundamentada no Estudo Técnico Preliminar (ETP) vinculado ao Documento de Formalização da Demanda (DFD) nº 696 (2389045), constante do Processo SEI nº



**PODER JUDICIÁRIO**  
**TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MARANHÃO**  
**ASSISTÊNCIA DE ANÁLISE E LICITAÇÕES**

0001308-97.2025.6.27.8000, no qual foram analisadas e justificadas, de forma detalhada, a necessidade institucional da contratação, os requisitos técnicos e operacionais da solução pretendida, os riscos envolvidos, as alternativas tecnológicas disponíveis no mercado, a viabilidade técnica e econômica da contratação e os benefícios esperados para a infraestrutura de TIC do TRE-MA.

O ETP contemplou avaliação do cenário atual da infraestrutura de conectividade e comunicação de dados do Tribunal, identificando limitações operacionais, riscos de descontinuidade, pontos únicos de falha, necessidade de modernização tecnológica e requisitos de segurança cibernética, disponibilidade, gerenciamento centralizado e resiliência operacional necessários ao adequado funcionamento da Justiça Eleitoral do Maranhão.

A solução definida neste Termo de Referência foi selecionada a partir das conclusões obtidas no referido ETP, tendo sido considerada a alternativa mais vantajosa sob os aspectos técnico, operacional e econômico para atendimento das necessidades institucionais do TRE-MA. O Estudo Técnico Preliminar foi devidamente aprovado pelos integrantes técnicos e requisitantes da contratação, bem como pela autoridade máxima da área de Tecnologia da Informação e Comunicação do Tribunal.

## **2.5. Análise de Mercado de TIC**

A modelagem da presente contratação fundamenta-se na análise de mercado realizada e documentada no Estudo Técnico Preliminar (ETP) vinculado ao Processo SEI nº 0001308-97.2025.6.27.8000, a qual contemplou avaliação comparativa entre diferentes modelos de contratação de infraestrutura de conectividade, segurança e comunicação de dados, considerando aspectos técnicos, operacionais, econômicos, de governança e de sustentabilidade da solução ao longo de seu ciclo de vida.

A análise adotou como critério principal o conceito de Custo Total de Propriedade (Total Cost of Ownership – TCO), considerando não apenas os custos de aquisição de ativos de TIC, mas também despesas relacionadas à manutenção, atualização tecnológica, suporte especializado, licenciamento, monitoramento, substituição de equipamentos, gestão patrimonial e sustentação operacional da infraestrutura distribuída entre as unidades do Tribunal.

Os estudos realizados demonstraram que o modelo de contratação baseado em “Solução como Serviço” (*Network as a Service – NaaS*), estruturado como prestação de serviço continuado com fornecimento dos equipamentos necessários à sua execução e contemplando enlaces WAN, gerenciamento centralizado e monitoramento contínuo, apresenta maior vantajosidade técnica e econômica em comparação ao modelo tradicional de aquisição direta de ativos. Os equipamentos fornecidos constituem meio de execução do serviço contratado e permanecem sob propriedade e responsabilidade integral da contratada. Tal abordagem transfere à contratada a responsabilidade pela manutenção, atualização tecnológica, substituição de equipamentos, aplicação de correções de segurança e sustentação operacional da solução, reduzindo riscos associados à obsolescência tecnológica e à descontinuidade de suporte dos fabricantes.

A análise também evidenciou que a adoção de arquitetura baseada em SD-WAN, gerenciamento centralizado e segurança distribuída, assegurando a viabilidade de acesso local seguro à internet nas unidades remotas (*Local Breakout*), representa tendência consolidada no mercado corporativo e governamental, especialmente em ambientes geograficamente distribuídos e com elevada criticidade



**PODER JUDICIÁRIO**  
**TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MARANHÃO**  
**ASSISTÊNCIA DE ANÁLISE E LICITAÇÕES**

operacional. Esse modelo proporciona maior resiliência, automação, padronização tecnológica, visibilidade operacional e simplificação da administração da infraestrutura de rede e segurança.

Por fim, concluiu-se que a contratação de solução integrada, centralizada e gerenciada de conectividade, segurança e infraestrutura de rede constitui alternativa tecnicamente madura, economicamente vantajosa e operacionalmente adequada às necessidades do TRE-MA, proporcionando maior eficiência operacional, continuidade dos serviços, governança da infraestrutura e alinhamento às melhores práticas de gestão e segurança de TIC.

## **2.6. Benefícios e Resultados Esperados**

A presente contratação proporcionará significativa evolução da infraestrutura de conectividade, comunicação de dados e segurança de rede do TRE-MA, promovendo maior disponibilidade, resiliência operacional, segurança cibernética, governança e capacidade de gestão da infraestrutura tecnológica utilizada pelas unidades administrativas, cartórios eleitorais e datacenters do Tribunal.

Como principal resultado esperado, destaca-se o fortalecimento da continuidade operacional dos serviços institucionais por meio da implantação de arquitetura de conectividade redundante, integrada e gerenciada, reduzindo riscos de indisponibilidade decorrentes de falhas de comunicação, interrupções de provedores de telecomunicações ou eventos que comprometam a infraestrutura de rede corporativa. A solução permitirá maior estabilidade na operação dos sistemas eleitorais, administrativos e jurisdicionais, assegurando elevado nível de disponibilidade dos serviços digitais prestados pela Justiça Eleitoral.

A contratação também promoverá a modernização e padronização da infraestrutura de rede do TRE-MA, mediante adoção de solução centralizada de SD-WAN, segurança distribuída, rede sem fio corporativa e gerenciamento unificado da infraestrutura. Espera-se, com isso, simplificação das atividades de administração, redução da complexidade operacional, maior agilidade na implantação de mudanças, aplicação centralizada de políticas de rede e segurança e ampliação da capacidade de gerenciamento da infraestrutura distribuída entre as diversas unidades do Tribunal.

No âmbito da segurança da informação, a solução proporcionará maior capacidade de prevenção, detecção e resposta a incidentes cibernéticos, mediante utilização de mecanismos avançados de proteção, monitoramento contínuo, inspeção de tráfego, segmentação de redes e gerenciamento centralizado dos eventos de segurança. Como consequência, espera-se redução da superfície de exposição a ameaças, fortalecimento da proteção dos ativos institucionais e maior aderência às políticas de segurança da informação do Poder Judiciário e da Justiça Eleitoral.

A solução contribuirá ainda para o aprimoramento da experiência dos usuários internos e externos, proporcionando melhor desempenho das aplicações corporativas, maior qualidade no acesso aos sistemas institucionais, videoconferências, telefonia IP, serviços em nuvem e demais recursos tecnológicos utilizados pelo Tribunal. Espera-se também ampliação da cobertura e da qualidade da rede sem fio corporativa e pública disponibilizada nas unidades do TRE-MA, amparada pela adoção do padrão tecnológico de alta performance Wi-Fi 7 e por um controle de acesso modernizado com portal cativo, Single Sign-On (SSO) e integração com a plataforma Gov.br.



**PODER JUDICIÁRIO**  
**TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MARANHÃO**  
**ASSISTÊNCIA DE ANÁLISE E LICITAÇÕES**

Sob a perspectiva de governança e eficiência operacional, a contratação permitirá maior observabilidade da infraestrutura tecnológica por meio de monitoramento proativo, centralização de informações operacionais, rastreabilidade de eventos, geração de indicadores de desempenho e automação de processos de administração da rede. Tais benefícios contribuirão para redução de atividades manuais, otimização da atuação da equipe técnica do TRE-MA e melhoria contínua da qualidade dos serviços de TIC prestados à instituição.

Por fim, espera-se que a solução proporcione maior sustentabilidade operacional ao ambiente tecnológico do Tribunal, assegurando atualização contínua da infraestrutura, redução dos impactos da obsolescência tecnológica, previsibilidade orçamentária e maior alinhamento às melhores práticas de governança, continuidade de negócios e gestão de serviços de Tecnologia da Informação e Comunicação.

## **2.7. Relação entre a Demanda Prevista e a Contratada**

A presente contratação foi dimensionada com base nas necessidades operacionais atuais e projetadas da infraestrutura de conectividade e comunicação de dados do TRE-MA, considerando a abrangência geográfica das unidades jurisdicionais e administrativas, a criticidade dos serviços prestados pela Justiça Eleitoral e a necessidade de modernização tecnológica da rede corporativa institucional.

Os quantitativos previstos nesta contratação contemplam a totalidade das unidades atualmente atendidas pelo TRE-MA, abrangendo todas as localidades com necessidade de conectividade WAN redundante, incluindo cartórios eleitorais, unidades administrativas e ambientes de datacenter, todas contempladas com enlaces WAN primários e secundários.

Em relação à solução de SD-WAN e segurança distribuída prevista no Grupo 1, foram dimensionados appliances de borda com funcionalidades de SD-WAN e NGFW, conforme dispõe a Tabela 1, sendo appliances de borda (NGFW Tipo I) e concentradores centrais (NGFW Tipo II). A solução deverá integrar-se à infraestrutura de segurança atualmente utilizada pelo TRE-MA, baseada em Fortinet FortiGate 600E e 80F, preservando investimentos já realizados, reduzindo custos operacionais, simplificando a administração do ambiente e evitando a substituição desnecessária de ativos em produção. Adicionalmente, a demanda do Grupo 1 contempla o dimensionamento centralizado de plataformas de orquestração de rede, gestão de identidade licenciada e gerenciamento de logs.

A solução foi dimensionada para suportar a demanda atual de tráfego de dados, aplicações corporativas, serviços em nuvem, videoconferência, telefonia IP, acesso remoto seguro, sistemas eleitorais e serviços digitais disponibilizados pela Justiça Eleitoral, considerando ainda perspectivas de crescimento da utilização dos serviços digitais, aumento do consumo de banda e ampliação da demanda por conectividade segura e de alta disponibilidade nas unidades remotas do Tribunal.

No que se refere à infraestrutura de rede local, os quantitativos de switches gerenciáveis e pontos de acesso Wi-Fi corporativo foram definidos com base no porte das unidades, quantidade estimada de usuários, necessidade de segmentação lógica de redes, expansão da cobertura sem fio institucional e disponibilização de rede pública controlada para atendimento ao cidadão e visitantes nas dependências do Tribunal, integrada nativamente a portais cativos e integração com o Gov.br.



**PODER JUDICIÁRIO**  
**TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MARANHÃO**  
**ASSISTÊNCIA DE ANÁLISE E LICITAÇÕES**

A contratação também contempla a necessidade de sustentação contínua da infraestrutura óptica de interligação entre os datacenters principal e secundário do TRE-MA, considerada componente crítico da estratégia de continuidade de negócios, contingência operacional e alta disponibilidade dos serviços institucionais de TIC.

Dessa forma, verifica-se compatibilidade e proporcionalidade entre a demanda institucional prevista e os quantitativos contratados, tendo sido considerados critérios de capacidade operacional, escalabilidade, continuidade dos serviços públicos digitais, segurança da informação, disponibilidade da infraestrutura e sustentabilidade operacional da solução ao longo da vigência contratual.

## **2.8. Justificativa da Estratégia de Contratação**

A estratégia de contratação adotada neste Termo de Referência foi definida com base nos resultados obtidos no Estudo Técnico Preliminar (ETP), observando os princípios da economicidade, eficiência, competitividade, continuidade dos serviços públicos e mitigação de riscos operacionais associados à infraestrutura de Tecnologia da Informação e Comunicação do TRE-MA.

O Grupo 1, relativo à solução integrada de SD-WAN, segurança distribuída, rede sem fio corporativa, switching gerenciável, serviços de implantação das unidades atendidas, gerenciamento centralizado e monitoramento da infraestrutura, foi estruturado de forma independente dos serviços de telecomunicações dos Itens 9 e 10 em razão da distinta natureza técnica e econômica dos mercados envolvidos. Enquanto o Grupo 1 está associado ao fornecimento e gerenciamento de infraestrutura de rede corporativa e segurança da informação, os Itens 9 e 10 compreendem serviços de telecomunicações destinados ao provimento de conectividade WAN. A segregação dos objetos amplia a competitividade do certame, possibilita a participação de empresas especializadas em diferentes segmentos de mercado e reduz riscos de dependência tecnológica e comercial de um único fornecedor.

Os Itens 9 e 10, destinados ao fornecimento dos enlaces WAN primários e secundários, foram estruturados com adjudicação obrigatoriamente excludente, vedada sua contratação pela mesma empresa ou por empresas pertencentes ao mesmo grupo econômico. Tal medida visa assegurar efetiva redundância lógica, física e operacional da conectividade institucional do TRE-MA, evitando concentração da infraestrutura de comunicação em um único fornecedor e mitigando riscos de indisponibilidade decorrentes de falhas em redes de acesso, transporte, backbone ou operações de telecomunicações. A utilização de operadoras distintas constitui prática amplamente adotada para fortalecimento da continuidade dos serviços e redução de pontos únicos de falha em ambientes críticos.

O Grupo 2, referente à manutenção corretiva da infraestrutura óptica própria do TRE-MA, foi mantido como objeto independente em razão de sua natureza especializada, da forma distinta de execução e do caráter eventual e sob demanda dos serviços. As atividades de localização de falhas, reparo de rompimentos, fusão de fibras, reorganização de caixas de emenda e certificação de enlaces exigem competências técnicas específicas, não guardando relação direta com a prestação dos serviços de telecomunicações ou com a operação da solução de rede corporativa. A segregação do objeto amplia a competitividade e possibilita a participação de empresas especializadas em manutenção de infraestrutura óptica.



**PODER JUDICIÁRIO**  
**TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MARANHÃO**  
**ASSISTÊNCIA DE ANÁLISE E LICITAÇÕES**

A estratégia de contratação também adotou o modelo de “Solução como Serviço” (Network as a Service – NaaS), no qual a contratada disponibiliza os equipamentos, plataformas, licenças, serviços de gerenciamento, monitoramento e suporte necessários à operação da solução. A adoção desse modelo mostrou-se mais vantajosa do que a aquisição tradicional de ativos de TIC, por reduzir os impactos da obsolescência tecnológica, simplificar a gestão patrimonial, transferir à contratada a responsabilidade pela atualização tecnológica e sustentação da infraestrutura e proporcionar maior previsibilidade orçamentária ao longo da vigência contratual. O modelo também favorece a realização de atualizações tecnológicas periódicas (technology refresh) ao longo da vigência contratual, sem necessidade de novos investimentos em ativos permanentes por parte da Administração.

Por fim, a estratégia adotada busca assegurar equilíbrio entre competitividade, especialização técnica, continuidade operacional, segurança cibernética e eficiência na gestão da infraestrutura tecnológica do TRE-MA, proporcionando solução aderente às necessidades institucionais do Tribunal e às melhores práticas de governança de Tecnologia da Informação e Comunicação.

## **2.9. Impacto Ambiental**

A presente contratação observa os princípios e diretrizes de sustentabilidade previstos na Lei nº 12.305/2010 (Política Nacional de Resíduos Sólidos), bem como as orientações constantes do Guia Nacional de Contratações Sustentáveis da Advocacia-Geral da União – AGU (2024), adotando modelo de prestação de serviços que prioriza racionalização de recursos, redução da geração de resíduos tecnológicos e mitigação dos impactos ambientais associados à infraestrutura de Tecnologia da Informação e Comunicação.

O modelo de contratação baseado em solução como serviço (NaaS – Network as a Service) dispensa a aquisição direta de bens permanentes pela Administração Pública, reduzindo impactos relacionados à incorporação patrimonial, descarte prematuro de equipamentos, obsolescência tecnológica e acúmulo de resíduos eletrônicos nas dependências do TRE-MA. A responsabilidade pela manutenção, substituição, atualização tecnológica e destinação final ambientalmente adequada dos ativos permanecerá integralmente sob responsabilidade da contratada durante toda a vigência contratual.

Nesse contexto, a contratada deverá observar obrigatoriamente as seguintes práticas de sustentabilidade ambiental:

- a) **Eficiência Energética e Homologação:** os ativos de rede fornecidos para operação da solução, especialmente equipamentos instalados nos datacenters e unidades do TRE-MA, deverão possuir homologação vigente perante a ANATEL, bem como certificação, selo ou conformidade relacionada à eficiência energética e restrição de substâncias nocivas, tais como Energy Star, diretiva RoHS ou equivalente tecnológico reconhecido pelo mercado;
- b) **Gestão de Resíduos na Instalação e Manutenção:** todo resíduo sólido gerado durante atividades de instalação, lançamento de fibras ópticas, manutenção corretiva, substituição de equipamentos ou intervenções físicas na infraestrutura deverá ser imediatamente recolhido pela equipe da contratada, incluindo restos de cabos, plásticos, embalagens, conectores, abraçadeiras e materiais correlatos, sendo expressamente vedado o descarte em lixeiras comuns ou áreas internas do Tribunal;



**PODER JUDICIÁRIO**  
**TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MARANHÃO**  
**ASSISTÊNCIA DE ANÁLISE E LICITAÇÕES**

c) Logística Reversa de Equipamentos: em conformidade com a Lei nº 12.305/2010, a contratada será integralmente responsável pelo recolhimento, transporte, descaracterização e destinação ambientalmente adequada de equipamentos defeituosos, substituídos, inservíveis ou tecnologicamente obsoletos utilizados na execução contratual, incluindo componentes eletrônicos, fontes, módulos, baterias, placas e demais resíduos eletroeletrônicos eventualmente gerados durante a vigência do contrato;

d) Desmobilização Sustentável e Prevenção de Resíduos Eletrônicos (e-waste): ao término da vigência contratual ou em caso de rescisão, a contratada deverá promover a retirada integral de todos os equipamentos de sua propriedade instalados nas dependências do TRE-MA, incluindo sede, datacenters, Fórum Astolfo Serra e demais unidades atendidas, no prazo máximo de 90 (noventa) dias. O descumprimento injustificado do prazo poderá ensejar a adoção das medidas administrativas cabíveis para retirada, destinação ou descarte ambientalmente adequado dos equipamentos, sem prejuízo da aplicação das sanções previstas no contrato;

e) Redução de Deslocamentos Técnicos: a solução deverá privilegiar mecanismos de gerenciamento remoto, monitoramento centralizado, automação operacional e provisionamento remoto de equipamentos, contribuindo para redução de deslocamentos presenciais da equipe técnica e, conseqüentemente, mitigação de impactos ambientais relacionados ao consumo de combustíveis e emissão de gases de efeito estufa associados às atividades operacionais da infraestrutura de TIC.

## **2.10. Impacto Social e Cultural**

A presente contratação possui relevante impacto social e institucional ao fortalecer a infraestrutura tecnológica da Justiça Eleitoral do Maranhão e assegurar maior continuidade, estabilidade e disponibilidade dos serviços digitais prestados à população. Ao prover conectividade moderna e resiliente, inclusive para Zonas Eleitorais localizadas em municípios distantes e de difícil acesso, o TRE-MA amplia a inclusão digital, promove acesso mais equânime aos serviços da Justiça Eleitoral e fortalece o exercício da cidadania em todo o território maranhense.

A implantação de enlaces redundantes, mecanismos automáticos de failover e gerenciamento centralizado da infraestrutura reduzirá significativamente os riscos de indisponibilidade dos sistemas institucionais, mitigando situações de interrupção no atendimento ao cidadão decorrentes de falhas de conectividade, lentidão ou indisponibilidade dos serviços digitais. A solução também permitirá maior estabilidade no acesso a sistemas eleitorais, consultas, regularização eleitoral, emissão de documentos e quitação de taxas por meio de dispositivos móveis nas dependências físicas das unidades do Tribunal.

Adicionalmente, a contratação contribuirá para consolidação da cultura de transformação digital no âmbito do TRE-MA, viabilizando oferta de serviços tecnológicos com maior disponibilidade, segurança e eficiência operacional. A modernização da infraestrutura de conectividade e segurança fortalecerá a confiabilidade da Justiça Eleitoral, especialmente em períodos críticos do calendário eleitoral, contribuindo para a transparência institucional, a lisura do processo democrático e o fortalecimento da confiança da sociedade nas instituições públicas e no sistema eleitoral brasileiro.

## **2.11. Conformidade Legal**



**PODER JUDICIÁRIO**  
**TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MARANHÃO**  
**ASSISTÊNCIA DE ANÁLISE E LICITAÇÕES**

O planejamento, a modelagem e a execução da presente contratação observam rigorosamente as disposições da Lei nº 14.133/2021 (Nova Lei de Licitações e Contratos Administrativos), especialmente quanto aos procedimentos da fase preparatória previstos em seu art. 18, incluindo elaboração do Documento de Formalização da Demanda (DFD), Estudo Técnico Preliminar (ETP), análise de riscos, definição da solução mais vantajosa e justificativa técnica da contratação. A contratação também está alinhada à Resolução CNJ nº 468/2022, que estabelece diretrizes para as contratações de Soluções de Tecnologia da Informação e Comunicação no âmbito do Poder Judiciário, observando princípios de governança, planejamento, gestão de riscos, continuidade dos serviços e segurança cibernética. Adicionalmente, a solução proposta observa as disposições da Lei nº 13.709/2018 (Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais – LGPD), mediante exigência de mecanismos de segurança, criptografia e proteção do tráfego de dados da rede corporativa, bem como a Política de Segurança da Informação da Justiça Eleitoral estabelecida pela Resolução TSE nº 23.644/2021, especialmente no que se refere à proteção da infraestrutura crítica, confidencialidade, integridade, disponibilidade e rastreabilidade das informações institucionais trafegadas na rede corporativa do TRE-MA.

### **3. Da Licitação**

#### **3.1. Descrição da Solução**

A presente contratação tem por finalidade prover solução integrada de conectividade, comunicação de dados, segurança e infraestrutura de rede corporativa para o TRE-MA, contemplando serviços de SD-WAN, enlaces WAN redundantes, rede sem fio corporativa, switches gerenciáveis, gerenciamento centralizado abrangendo orquestração, logs e identidades, monitoramento contínuo da infraestrutura e manutenção corretiva da infraestrutura óptica de interligação entre os datacenters do Tribunal.

A solução será composta por dois grupos e dois itens isolados, distintos e complementares. O Grupo 1 contempla os serviços de implantação, operação, gerenciamento e sustentação da infraestrutura de rede corporativa, incluindo solução SD-WAN, segurança distribuída por meio de appliances NGFW, rede sem fio corporativa com tecnologia Wi-Fi7 e portal cativo, switches gerenciáveis, plataforma centralizada de gerenciamento, implantação, monitoramento 24x7 (NOC) e banco de horas técnicas especializadas. Os Itens 9 e 10 contemplam, respectivamente, o fornecimento de enlaces WAN primários e secundários destinados à conectividade das unidades do TRE-MA, observada a obrigatoriedade de utilização de operadoras distintas para garantia da redundância da infraestrutura de comunicação de dados. O Grupo 2 contempla os serviços especializados de manutenção corretiva da infraestrutura óptica própria utilizada na interligação entre os datacenters principal e secundário do Tribunal.

A arquitetura proposta visa promover a modernização da infraestrutura tecnológica do TRE-MA por meio da adoção de modelo centralizado de gerenciamento, automação operacional, segurança distribuída com acesso local à internet (Local Breakout), conectividade redundante e monitoramento proativo, proporcionando maior disponibilidade, resiliência operacional, governança, padronização tecnológica e capacidade de sustentação dos serviços digitais da Justiça Eleitoral do Maranhão.

O detalhamento dos grupos, itens, quantitativos, unidades de medida, requisitos técnicos, níveis mínimos de serviço e demais condições de execução encontra-se estabelecido nos itens subsequentes deste Termo de Referência.



**PODER JUDICIÁRIO**  
**TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MARANHÃO**  
**ASSISTÊNCIA DE ANÁLISE E LICITAÇÕES**

**3.2. Itens da Contratação**

| Grupo | Item | Descrição                                                                                                                                                                                                         | Unidade          | Quantidade | Quantidade para Formação de Preços |
|-------|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|------------|------------------------------------|
| 1     | 1    | Concentrador Central SD-WAN (Firewall Tipo II):<br>FG-200G + 4 x<br>FC-10-FG2HG-928-02-60 + 4 x<br>FN-TRAN-SFP+SR                                                                                                 | Unidade/Mês      | 2          | 120                                |
| 1     | 2    | Appliance SD-WAN/NGFW (Firewall Tipo I):<br>FG-50G + FC-10-GT50G-950-02-60                                                                                                                                        | Unidade/Mês      | 92         | 5.520                              |
| 1     | 3    | Switch Gerenciável:<br>FS-124F + FC-10-S124N-247-02-60                                                                                                                                                            | Unidade/Mês      | 103        | 6.180                              |
| 1     | 4    | Access Point Wi-Fi + Injetor POE+ 30W:<br>FAP-231K-N +<br>FC-10-P231K-247-02-60                                                                                                                                   | Unidade/Mês      | 252        | 15.120                             |
| 1     | 5    | Plataforma de Gerenciamento:<br>FMG-VM-100-UG +<br>FC2-10-M3004-248-02-60<br>FAZ-VM-GB25 + FAZ-VM-GB25<br>FC5-10-LV0VM-248-02-60 +<br>FAC-VM-BASE<br>FAC-VM-1000-UG +<br>FAC-VM-1000-UG<br>FC3-10-0ACVM-248-02-60 | Solução/Mês      | 1          | 60                                 |
| 1     | 6    | Serviço de Monitoramento e Operação da Infraestrutura (NOC 24x7)                                                                                                                                                  | Solução/Mês      | 1          | 60                                 |
| 1     | 7    | Banco de Horas                                                                                                                                                                                                    | Hora             | 600        | 600                                |
| 1     | 8    | Implantação da Solução                                                                                                                                                                                            | Local Implantado | 94         | 94                                 |
| -     | 9    | WAN Primário                                                                                                                                                                                                      | Enlace/Mês       | 93         | 5.580                              |
| -     | 10   | WAN Secundário                                                                                                                                                                                                    | Enlace/Mês       | 93         | 5.580                              |
| 2     | 11   | Manutenção de Fibra                                                                                                                                                                                               | Acionamento      | 10         | 10                                 |
| 2     | 12   | Cabo Óptico                                                                                                                                                                                                       | Metro Linear     | 2.000      | 2.000                              |

Os licitantes deverão apresentar proposta comercial contendo preço unitário e preço total para cada item da contratação, observadas as respectivas unidades de medida e quantidades para formação de preços estabelecidas neste Termo de Referência.



**PODER JUDICIÁRIO**  
**TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MARANHÃO**  
**ASSISTÊNCIA DE ANÁLISE E LICITAÇÕES**

A coluna "Quantidade para Formação de Preços" representa o quantitativo a ser considerado para fins de elaboração das propostas, julgamento da licitação e cálculo do valor global da contratação. Para os itens de prestação continuada, tal quantitativo corresponde à quantidade contratada multiplicada pela vigência inicial de 60 (sessenta) meses. Para os itens executados sob demanda, corresponde ao limite máximo de consumo previsto durante a vigência contratual, não gerando à contratada qualquer expectativa de consumo mínimo por parte da Administração.

O detalhamento das especificações técnicas, requisitos operacionais, critérios de medição, níveis mínimos de serviço e condições de execução de cada item encontra-se estabelecido nos itens subsequentes deste Termo de Referência.

### **3.3. Do Parcelamento e Adjudicação**

A licitação será realizada com parcelamento do objeto em grupos distintos, permitindo adjudicação separada, em observância aos princípios da competitividade, economicidade, eficiência e ampliação da disputa previstos na Lei nº 14.133/2021. O parcelamento adotado considera a natureza técnica, operacional e mercadológica dos serviços que compõem a solução, possibilitando a participação de empresas especializadas nos diferentes segmentos envolvidos, sem prejuízo da integração operacional e da compatibilidade técnica necessárias ao funcionamento da infraestrutura corporativa do TRE-MA.

O Grupo 1, relativo à solução de SD-WAN, segurança distribuída, rede sem fio corporativa, switches gerenciáveis, implantação, gerenciamento centralizado e monitoramento da infraestrutura, foi estruturado de forma independente dos serviços de telecomunicações dos Itens 9 e 10 em razão da distinta natureza dos mercados envolvidos. Enquanto o Grupo 1 compreende serviços de infraestrutura de rede corporativa e segurança da informação, os Itens 9 e 10 destinam-se ao fornecimento de conectividade WAN, permitindo a participação de fornecedores especializados em cada segmento e ampliando a competitividade do certame.

Os Itens 9 e 10, relativos aos enlaces WAN primário e secundário, terão caráter obrigatoriamente excludente entre si, vedada sua adjudicação à mesma licitante ou a empresas pertencentes ao mesmo grupo econômico, controlador, controlada, coligada, subsidiária ou consorciada. Tal medida visa assegurar efetiva redundância lógica, física e operacional da conectividade institucional do TRE-MA, mitigando riscos de indisponibilidade decorrentes da concentração dos serviços em um único fornecedor e fortalecendo a continuidade dos serviços críticos de comunicação de dados do Tribunal.

O Grupo 2, destinado à manutenção corretiva da infraestrutura óptica própria utilizada na interligação entre os datacenters do TRE-MA, constitui objeto tecnicamente distinto dos demais grupos, em razão de sua natureza especializada, forma de execução sob demanda e requisitos específicos de qualificação técnica, razão pela qual sua contratação ocorrerá de forma independente.

Os grupos poderão ser adjudicados de forma independente, desde que atendidos integralmente os requisitos técnicos, operacionais, de interoperabilidade, disponibilidade e segurança estabelecidos neste Termo de Referência, cabendo às contratadas observar as obrigações de integração operacional necessárias ao adequado funcionamento da solução corporativa do TRE-MA.

### **3.4. Modalidade e Critério de Julgamento**



**PODER JUDICIÁRIO**  
**TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MARANHÃO**  
**ASSISTÊNCIA DE ANÁLISE E LICITAÇÕES**

A presente contratação será realizada mediante licitação na modalidade Pregão, em sua forma eletrônica, nos termos da Lei nº 14.133/2021, por se tratar de serviços comuns de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC), cujos requisitos de desempenho, disponibilidade, segurança, qualidade e demais especificações técnicas podem ser objetivamente definidos neste Termo de Referência por meio de critérios usuais de mercado, padrões técnicos consolidados e níveis mínimos de serviço.

O critério de julgamento adotado será o de menor preço por grupo e, quanto aos Itens 9 e 10, por item, considerado o valor total do item para 60 (sessenta) meses, observadas integralmente as especificações técnicas, requisitos operacionais, critérios de interoperabilidade, níveis mínimos de serviço (NSE/SLA) e demais condições estabelecidas neste Termo de Referência e seus anexos. Não serão admitidas propostas que deixem de atender aos requisitos mínimos de desempenho, disponibilidade, segurança, gerenciamento, compatibilidade técnica ou continuidade operacional exigidos para a solução.

O julgamento das propostas observará a compatibilidade da solução ofertada com a arquitetura tecnológica pretendida pelo TRE-MA, cabendo à Administração verificar o atendimento integral dos requisitos técnicos, funcionais e operacionais estabelecidos neste instrumento, bem como a exequibilidade da proposta apresentada pela licitante classificada.

A adjudicação dos grupos observará as regras de parcelamento e adjudicação definidas neste Termo de Referência, especialmente quanto à vedação de contratação simultânea dos Itens 9 e 10 pela mesma licitante ou por empresas pertencentes ao mesmo grupo econômico, em observância aos requisitos de redundância e continuidade operacional da infraestrutura de conectividade institucional do TRE-MA.

### **3.5. Critérios de Habilitação**

As licitantes deverão atender aos requisitos de habilitação jurídica, fiscal, trabalhista, econômico-financeira e técnica previstos na Lei nº 14.133/2021 e no instrumento convocatório.

Para fins de qualificação técnica, deverão ser observados os requisitos específicos estabelecidos nos itens subsequentes, compatíveis com a natureza, complexidade, criticidade e porte operacional dos serviços objeto da contratação.

#### **3.5.1. Qualificação Técnica – Grupo 1**

Para fins de comprovação da capacidade técnica exigida no item 3.5.1, as parcelas de maior relevância e valor significativo requerem a comprovação dos seguintes quantitativos mínimos, equivalentes a 50% (cinquenta por cento) do quantitativo total estimado para a contratação:

- I. Implantação, gerenciamento ou sustentação de no mínimo 46 (quarenta e seis) localidades/sites providos com solução SD-WAN corporativa (referente aos componentes "a" e "h");
- II. Gerenciamento ou sustentação de parque de rede sem fio corporativa (Wi-Fi) contendo no mínimo 126 (cento e vinte e seis) Access Points (referente ao componente "d");



**PODER JUDICIÁRIO**  
**TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MARANHÃO**  
**ASSISTÊNCIA DE ANÁLISE E LICITAÇÕES**

III. Gerenciamento ou sustentação de no mínimo 51 (cinquenta e um) Switches de rede (referente ao componente "e").

A comprovação dos requisitos acima poderá ser realizada por meio de um ou mais atestados de capacidade técnica, admitindo-se o somatório dos quantitativos contidos nos documentos apresentados.

Os atestados de capacidade técnica deverão demonstrar a execução de serviços que contemplem os seguintes componentes:

- a) SD-WAN corporativa;
- b) gerenciamento centralizado de infraestrutura de rede;
- c) appliances NGFW;
- d) rede sem fio corporativa;
- e) switches gerenciáveis;
- f) monitoramento de infraestrutura de rede;
- g) operação de NOC com monitoramento contínuo;
- h) ambientes corporativos distribuídos geograficamente.

A comprovação dos componentes relacionados acima poderá ser realizada por meio de um ou mais atestados de capacidade técnica, admitindo-se o somatório dos documentos apresentados.

Considerando a natureza do objeto, que contempla o fornecimento, a implantação, a configuração, a migração, a operação assistida e o suporte de solução integrada composta por 2 concentradores SD-WAN, 92 appliances NGFW, 103 switches gerenciáveis e 252 pontos de acesso Wi-Fi, destinados à sustentação da infraestrutura corporativa e dos sistemas eleitorais do TRE-MA, exige-se que a licitante seja, no mínimo, Select Partner no programa Fortinet Engage Partner Program, detentora das especializações SD-WAN e Secure Networking.

O nível exigido corresponde ao patamar mínimo em que o fabricante admite o credenciamento nas especializações requeridas. São as especializações — e não o nível de engajamento no programa — que constituem o elemento tecnicamente relevante da exigência, por atestarem a competência do parceiro especificamente nas tecnologias objeto desta contratação.

A arquitetura especificada neste Termo de Referência é de topologia convencional, com túneis site-to-site entre as unidades atendidas e os concentradores instalados nos datacenters, sem recurso a malha dinâmica entre unidades remotas, múltiplos overlays ou roteamento dinâmico por overlay. Os quantitativos situam-se em patamar compatível com essa topologia: os 94 túneis previstos correspondem a menos de 5% da capacidade de túneis IPsec site-to-site exigida do concentrador neste



**PODER JUDICIÁRIO**  
**TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MARANHÃO**  
**ASSISTÊNCIA DE ANÁLISE E LICITAÇÕES**

mesmo Termo de Referência. Não se identifica, assim, atributo técnico privativo de níveis superiores de engajamento comercial que seja indispensável à execução do objeto.

A aptidão técnica da licitante é aferida de forma direta e objetiva por três mecanismos próprios deste instrumento: os atestados de capacidade técnica com os quantitativos mínimos estabelecidos neste item, a qualificação da equipe técnica exigida da CONTRATADA no item 4.1.1 e os níveis mínimos de serviço do item 4.7, cujo descumprimento enseja glosa. O nível de engajamento no programa do fabricante não acrescenta a esse conjunto informação adicional sobre a capacidade de executar o contrato.

Sendo assim, a licitante deverá comprovar ainda:

a) possuir declaração da própria empresa, em papel timbrado, garantindo que a empresa revendedora está apta a fornecer, instalar, configurar e prestar suporte da solução ofertada, conforme termo de referência;

b) possuir declaração de parceria autorizada da Fortinet, classificada no Fortinet Engage Partner Program no nível Select Partner ou superior, detentora, no mínimo, das especializações SD-WAN e Secure Networking, válidas na data da apresentação da proposta;

b.1) para fins da alínea "b", serão admitidas as denominações que venham a suceder as especializações e os níveis de engajamento referidos, em razão de reestruturação do programa do fabricante, bem como as classificações equivalentes ou superiores ao nível exigido, ainda que denominadas de forma diversa. Havendo divergência entre a denominação apresentada e a constante deste Termo de Referência, caberá à licitante indicar a correspondência;

b.2) na hipótese de oferta de solução de fabricante diverso, admitida nos termos do item 5.2.2 deste Termo de Referência, a licitante comprovará credenciamento equivalente no programa de canais do respectivo fabricante, detentora de especializações correspondentes em SD-WAN e em segurança de rede;

b.3) a comprovação de que tratam as alíneas "b" a "b.2" será realizada mediante declaração da fabricante ou consulta ao diretório oficial de parceiros, disponível em <https://partnerportal.fortinet.com/directory/search?l=Brazil>, ou no endereço que vier a substituí-lo;

c) possuir estrutura operacional compatível com a prestação contínua dos serviços, incluindo atendimento técnico especializado e operação de monitoramento;

d) possuir capacidade de suporte, atualização tecnológica e sustentação da solução durante toda a vigência contratual.

Os perfis profissionais mínimos da equipe técnica são exigidos da CONTRATADA, como requisito de execução contratual, na forma e nos prazos estabelecidos no item 4.1.1 deste Termo de Referência, não constituindo condição de habilitação.

### **3.5.2. Qualificação Técnica – Itens 9 e 10**



**PODER JUDICIÁRIO**  
**TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MARANHÃO**  
**ASSISTÊNCIA DE ANÁLISE E LICITAÇÕES**

Para habilitação nos Itens 9 e 10 – Enlaces WAN Primário e Secundário, a licitante deverá comprovar:

a) autorização válida da Agência Nacional de Telecomunicações (ANATEL) para prestação de serviços de telecomunicações compatíveis com o objeto contratado;

b) capacidade técnica para fornecimento de enlaces corporativos de comunicação de dados em fibra óptica;

c) experiência prévia na prestação de serviços de conectividade WAN corporativa compatíveis em características, complexidade e natureza operacional com os serviços previstos neste Termo de Referência;

d) infraestrutura própria de telecomunicações, roteamento e capacidade operacional compatíveis com a criticidade dos serviços contratados, comprovados mediante Sistema Autônomo (ASN – Autonomous System Number) próprio, registrado junto ao registro competente e vinculado à prestação dos serviços objeto deste Termo de Referência; e presença operacional no Estado do Maranhão, comprovada mediante ao menos um dos seguintes meios: (i) autorização da ANATEL com área de prestação que abranja o Estado do Maranhão; (ii) atestado de capacidade técnica relativo a serviços prestados no Estado; (iii) declaração de pontos de presença, infraestrutura ou equipe técnica no Estado, acompanhada de elementos comprobatórios.

e) infraestrutura de interconexão e troca de tráfego compatível com a prestação dos serviços contratados, comprovada mediante a existência de, no mínimo, 2 (duas) interconexões nacionais distintas destinadas ao encaminhamento do tráfego de acesso à Internet, assim consideradas as estabelecidas com diferentes operadoras de trânsito IP ou em Pontos de Troca de Tráfego (PTT), por meio de interfaces físicas independentes e vinculadas ao Sistema Autônomo de que trata a alínea “d”;

e.1) as interconexões deverão permanecer disponíveis durante toda a vigência contratual;

e.2) a comprovação será realizada mediante declaração da licitante, sob as penas da lei, contendo a identificação do Sistema Autônomo utilizado, das interconexões existentes, das respectivas operadoras de trânsito IP ou Pontos de Troca de Tráfego e da capacidade contratada de cada uma, acompanhada de contratos, termos de contratação, declarações das operadoras, registros de participação em Ponto de Troca de Tráfego ou documentos equivalentes;

e.3) não se estabelece capacidade mínima, individual ou agregada, para as interconexões de que trata esta alínea, uma vez que a suficiência da capacidade é aferida de forma continuada pelos indicadores de desempenho do item 4.7.1.1, com incidência de glosa;

f) estrutura operacional de suporte técnico e manutenção compatível com atendimento estadual, continuidade operacional dos serviços e atendimento aos níveis mínimos de serviço estabelecidos neste Termo de Referência.

As licitantes deverão apresentar atestado(s) de capacidade técnica emitido(s) por pessoa jurídica de direito público ou privado, comprovando aptidão para prestação de serviços de telecomunicações corporativas compatíveis com o objeto da contratação.



**PODER JUDICIÁRIO**  
**TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MARANHÃO**  
**ASSISTÊNCIA DE ANÁLISE E LICITAÇÕES**

### **3.5.3. Qualificação Técnica – Grupo 2**

Para habilitação no Grupo 2 – Manutenção Corretiva de Enlace de Fibra Óptica, a licitante deverá comprovar experiência prévia em serviços especializados de manutenção corretiva de infraestrutura óptica, incluindo identificação de falhas, localização de rompimentos, fusão de fibras, certificação de enlaces, utilização de equipamentos de testes ópticos e reparo de redes de fibra óptica corporativas.

A comprovação deverá ocorrer mediante apresentação de atestado(s) de capacidade técnica emitido(s) por pessoa jurídica de direito público ou privado, demonstrando aptidão para execução de serviços compatíveis com a criticidade, complexidade e natureza da infraestrutura óptica utilizada pelo TRE-MA.

### **3.5.4. Disposições Gerais sobre a Qualificação Técnica**

Será admitido o somatório de atestados para fins de comprovação da capacidade técnica da licitante, desde que os documentos apresentados demonstrem compatibilidade técnica e operacional com os serviços objeto da contratação.

A Administração poderá realizar diligências para verificação da autenticidade dos documentos apresentados, bem como solicitar documentos complementares, catálogos técnicos, declarações do fabricante, comprovação de certificações técnicas e demais elementos necessários à validação da capacidade operacional da licitante, ressalvado o disposto no item 4.1.1, cujos requisitos são exigíveis da CONTRATADA após a assinatura do contrato, nos termos ali previstos.

As exigências de qualificação técnica previstas neste Termo de Referência possuem caráter estritamente necessário à garantia da continuidade, disponibilidade, segurança, desempenho e adequada execução dos serviços críticos de infraestrutura de TIC da Justiça Eleitoral do Maranhão, observando os princípios da razoabilidade, proporcionalidade e competitividade previstos na legislação vigente.

### **3.6. Critério Técnico de Aceitação das Propostas**

As propostas apresentadas pelas licitantes deverão atender integralmente às especificações técnicas, requisitos operacionais, níveis mínimos de serviço (NSE/SLA), critérios de interoperabilidade, segurança, desempenho, gerenciamento centralizado e demais condições estabelecidas neste Termo de Referência e seus anexos, sob pena de desclassificação.

A análise técnica das propostas terá por objetivo verificar a compatibilidade da solução ofertada com a arquitetura tecnológica pretendida pelo TRE-MA, especialmente quanto à integração entre os componentes de SD-WAN, segurança distribuída, switching, rede sem fio corporativa, monitoramento centralizado, gerenciamento unificado da infraestrutura e conectividade WAN redundante.

As licitantes deverão apresentar documentação técnica suficiente para comprovação do atendimento aos requisitos exigidos neste Termo de Referência, incluindo, quando aplicável, catálogos técnicos, datasheets oficiais do fabricante, manuais, declarações técnicas, cartas do fabricante, documentação de licenciamento, especificações funcionais e demais elementos necessários à validação da solução ofertada.



**PODER JUDICIÁRIO**  
**TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MARANHÃO**  
**ASSISTÊNCIA DE ANÁLISE E LICITAÇÕES**

Não serão aceitas propostas que apresentem soluções incompatíveis com os requisitos mínimos de gerenciamento centralizado, automação operacional, provisionamento automatizado (Zero Touch Provisioning – ZTP), aplicação centralizada de políticas, integração operacional entre os componentes da solução ou ausência de compatibilidade com a arquitetura de conectividade e segurança prevista neste Termo de Referência.

As soluções ofertadas deverão possuir capacidade comprovada de operação em ambientes corporativos distribuídos geograficamente, contemplando gerenciamento unificado da infraestrutura, monitoramento contínuo, suporte à operação 24x7, mecanismos automáticos de redundância e recuperação de falhas, bem como funcionalidades compatíveis com ambientes corporativos de missão crítica.

Para os serviços de conectividade WAN, as propostas deverão contemplar infraestrutura compatível com operação corporativa crítica, vedada a utilização de mecanismos, restrições ou configurações que comprometam o funcionamento da solução de SD-WAN, VPN/IPSec, aplicações corporativas, roteamento dinâmico, inspeção de tráfego ou demais serviços institucionais do TRE-MA, incluindo a utilização de CGNAT (Carrier-Grade NAT).

A Administração poderá realizar diligências destinadas à validação das informações apresentadas pelas licitantes, incluindo análise de documentação complementar, consultas a fabricantes, verificação de compatibilidade técnica, confirmação de funcionalidades declaradas e demais procedimentos necessários à adequada avaliação da solução ofertada.

Poderá ser exigida da licitante provisoriamente classificada em primeiro lugar, a critério da Administração, a realização de apresentação técnica, prova de conceito (PoC), demonstração assistida ou validação operacional das funcionalidades consideradas críticas para a execução contratual, especialmente aquelas relacionadas a gerenciamento centralizado, SD-WAN, integração da solução, segurança distribuída, operação da rede sem fio corporativa, automação operacional, monitoramento centralizado e interoperabilidade entre os componentes da solução, sem ônus para a Administração.

A prova de conceito, quando exigida, observará roteiro previamente definido pela Administração e critérios objetivos de avaliação, destinados exclusivamente à verificação do atendimento aos requisitos estabelecidos neste Termo de Referência. A eventual reprovação na prova de conceito implicará desclassificação da proposta.

Serão desclassificadas as propostas que apresentarem incompatibilidade técnica, insuficiência operacional, ausência de funcionalidades obrigatórias, documentação incompleta ou qualquer limitação que comprometa a adequada execução dos serviços, a continuidade operacional da infraestrutura de TIC, os requisitos de segurança da informação ou os níveis mínimos de serviço exigidos pelo TRE-MA.

#### **4. Da Execução e Gestão do Contrato**

##### **4.1. Papéis Desempenhados na Contratação**

A gestão e fiscalização da presente contratação serão realizadas pela Equipe de Gestão da Contratação, formalmente designada pela autoridade competente do TRE-MA, nos termos do art. 117 da Lei nº



**PODER JUDICIÁRIO**  
**TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MARANHÃO**  
**ASSISTÊNCIA DE ANÁLISE E LICITAÇÕES**

14.133/2021, da Resolução CNJ nº 468/2022 e das normas internas de governança e fiscalização contratual aplicáveis ao âmbito da Justiça Eleitoral.

A equipe de gestão e fiscalização possuirá atuação integrada e coordenada, observadas as atribuições específicas de cada papel no acompanhamento técnico, administrativo e operacional da execução contratual, conforme descrito a seguir:

**a) Gestor do Contrato:** servidor responsável pela coordenação geral da execução contratual, acompanhamento da vigência, controle de saldos contratuais, gestão dos prazos, acompanhamento das obrigações contratuais, encaminhamento de pagamentos, análise de eventuais reajustes, prorrogações, alterações contratuais, aplicação de sanções administrativas e interlocução institucional com a contratada;

**b) Fiscal Técnico:** servidor integrante da área de Tecnologia da Informação e Comunicação, vinculado à Seção de Gestão de Redes (SERED), responsável pelo acompanhamento técnico da solução contratada, validação da conformidade operacional da infraestrutura, monitoramento da disponibilidade dos enlaces WAN, verificação do funcionamento da solução SD-WAN, acompanhamento dos níveis mínimos de serviço (NSE/SLA), fiscalização dos serviços de gerenciamento, monitoramento, segurança, Wi-Fi corporativo, switching, operação do NOC e supervisão técnica das manutenções corretivas da infraestrutura óptica do TRE-MA;

**c) Fiscal Demandante:** servidor representante da unidade requisitante da contratação, responsável por acompanhar a aderência da solução às necessidades institucionais e operacionais do Tribunal, avaliando a qualidade percebida dos serviços prestados, a estabilidade da conectividade nas unidades remotas, o adequado funcionamento dos serviços de rede sem fio corporativa e pública, bem como comunicando ao Gestor do Contrato eventuais impactos operacionais, indisponibilidades, degradações de desempenho ou necessidades de adequação da solução contratada;

**d) Fiscal Administrativo:** servidor responsável pelo acompanhamento administrativo da execução contratual, incluindo verificação da manutenção das condições de habilitação da contratada, regularidade fiscal, trabalhista e previdenciária, controle documental, conferência de certidões, acompanhamento de obrigações administrativas e apoio aos procedimentos de pagamento e fiscalização contratual;

**e) Preposto da Contratada:** representante formalmente designado pela contratada no ato da assinatura do contrato, responsável pela interlocução operacional e administrativa junto ao TRE-MA, com poderes para receber notificações, prestar esclarecimentos, acompanhar a execução dos serviços, coordenar as equipes técnicas da contratada e adotar as providências necessárias ao atendimento das demandas encaminhadas pela fiscalização contratual.

A contratada deverá manter canais permanentes de comunicação entre seu preposto, equipes técnicas, Centro de Operações de Rede (NOC) e a equipe técnica do TRE-MA, assegurando tempestividade no tratamento de incidentes, solicitações de mudança, escalonamentos técnicos e demais demandas relacionadas à execução da solução contratada.

#### **4.1.1. Perfis Profissionais da Equipe da Contratada – Grupo 1**



**PODER JUDICIÁRIO**  
**TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MARANHÃO**  
**ASSISTÊNCIA DE ANÁLISE E LICITAÇÕES**

Os requisitos de perfis profissionais estabelecidos neste item aplicam-se exclusivamente ao contrato decorrente do Grupo 1 (itens 1 a 8) — Serviço de SD-WAN, Wi-Fi Corporativo e Switches Gerenciáveis, incluindo gerenciamento e monitoramento 24x7.

Não se aplicam aos contratos decorrentes dos Itens 9 e 10 — Enlaces WAN Primários e Secundários — nem do Grupo 2 (itens 11 e 12) — manutenção corretiva da infraestrutura de fibra óptica própria do TRE-MA —, para os quais não se estabelecem perfis profissionais mínimos, observadas as exigências de qualificação técnica próprias dos itens 3.5.2 e 3.5.3 deste Termo de Referência.

Os requisitos são exigidos da CONTRATADA como requisito de execução contratual, na forma e nos prazos aqui previstos, não constituindo condição de habilitação, em observância ao art. 9º, incisos VI e VII, da Resolução CNJ nº 468/2022.

Como forma de haver garantia de qualidade no serviço executado a CONTRATADA deverá manter profissionais qualificados nas áreas funcionais, que deverão ser gerenciados exclusivamente pelo representante técnico da empresa CONTRATADA, de forma que o CONTRATANTE possa obter o menor tempo de resposta para quaisquer incidentes ocorridos no seu ambiente de Infraestrutura tecnológica, bem como alcançar a excelência no serviço de TI;

As equipes deverão ser dimensionadas pela empresa CONTRATADA de forma a atender as demandas de acordo com os níveis mínimos de serviço exigidos. Para tanto, salienta-se que essa responsabilidade de formação da equipe de profissionais é exclusiva da empresa CONTRATADA;

Durante a execução dos serviços, a CONTRATADA deverá disponibilizar os profissionais com as qualificações especificadas neste documento e as certificações devem estar ativas/válidas;

Todos os profissionais que compõem a equipe devem possuir residência física e fixa em território nacional e prestar os seus serviços em instalações sediadas no país;

A CONTRATADA terá um prazo de 10 (dez) dias para se adequar aos requisitos exigidos de certificações de seus profissionais, prazo esse que se inicia a partir da data da reunião inicial de alinhamento técnico prevista como Marco 2 do Grupo 1, no item 4.3, e o mesmo pode ser renovado uma única vez por mais 10 (dez) dias, desde que a CONTRATADA apresente justificativa a CONTRATANTE;

Serão aceitos como documentos válidos para comprovação de qualificação técnica os seguintes documentos: Carteira de trabalho, contrato de trabalho, certificações emitidas pelas instituições certificadoras e diplomas;

a) Deverá comprovar no mínimo um Profissional Responsável (Gerente/Supervisor/Líder) com o seguinte perfil profissional:

- Curso de Nível Superior: Diploma, devidamente registrado, de curso de nível superior de graduação na área de Tecnologia da Informação;



**PODER JUDICIÁRIO**  
**TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MARANHÃO**  
**ASSISTÊNCIA DE ANÁLISE E LICITAÇÕES**

- Certificação Específica: ao menos uma das seguintes certificações: CISSP (Certified Information Systems Security Professional), CISM (Certified Information Security Manager), ECIH (EC-Council Certified Incident Handler) ou GSEC (GIAC Security Essentials).

b) Deverá comprovar no mínimo um Profissional Responsável Técnico pela Operação da Solução com o seguinte perfil profissional:

- Curso de Nível Superior: Diploma, devidamente registrado, de curso de nível superior de graduação na área de Tecnologia da Informação;
- Certificação Específica: Fortinet NSE 6 em Secure Networking, obtida mediante aprovação no exame Fortinet NSE 6 – FortiManager Administrator; admitida, alternativamente, credencial de nível NSE 7 ou superior na trilha Secure Networking.

c) Deverá comprovar no mínimo um Gerente de Projetos com o seguinte perfil profissional:

- Curso de Nível Superior: Diploma, devidamente registrado, de curso de nível superior de graduação na área de Tecnologia da Informação;
- Certificação Específica: ao menos as duas certificações a seguir: ITIL (Information Technology Infrastructure Library) Foundation versão 3 ou superior e PMP (Project Management Professional) certificado pelo PMI (Project Management Institute);
- Certificações Adicionais: ao menos 1 (um) curso básico de redes, segurança da informação ou de gestão de vulnerabilidade, de qualquer fabricante.

d) Para fins das alíneas “a” a “c”, serão admitidas como equivalentes as credenciais que, à época de sua emissão, correspondiam às ora exigidas, inclusive as emitidas sob nomenclatura anterior ou posterior do programa de certificação do respectivo fabricante ou organismo certificador, as de nível superior na mesma trilha e as credenciais compostas que contenham o exame exigido. Não serão consideradas, para fins de aferição, as versões de produto eventualmente indicadas na denominação do exame. Havendo divergência de denominação, caberá à CONTRATADA indicar a correspondência, admitida a diligência pela fiscalização contratual.

#### **4.2. Formas de Comunicação e Acompanhamento da Execução do Contrato**

A comunicação entre o TRE-MA e a contratada ocorrerá de forma contínua, formal e rastreável, por meio de processo administrativo eletrônico SEI, correio eletrônico institucional, sistema de chamados, aplicativos de mensagens, plataforma de gerenciamento da solução, reuniões técnicas, notificações formais e demais meios eletrônicos oficialmente adotados pelo Tribunal, devendo ser assegurados registro histórico, rastreabilidade e acompanhamento integral das interações relacionadas à execução contratual.

A contratada deverá manter atualizado o cadastro de contatos técnicos, administrativos e gerenciais, incluindo escalonamento operacional e executivo, durante toda a vigência contratual.



**PODER JUDICIÁRIO**  
**TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MARANHÃO**  
**ASSISTÊNCIA DE ANÁLISE E LICITAÇÕES**

A contratada deverá disponibilizar central de atendimento técnico e operacional em regime 24x7, incluindo canais para abertura, acompanhamento, escalonamento e encerramento de chamados técnicos relacionados a incidentes, indisponibilidades, degradações de desempenho, falhas de conectividade, segurança da informação e demais ocorrências da infraestrutura contratada. Todos os chamados deverão possuir identificação única, classificação de severidade, registro cronológico das tratativas, responsáveis técnicos envolvidos e registro formal de encerramento, permitindo acompanhamento permanente pela equipe técnica do TRE-MA.

A plataforma centralizada de gerenciamento e monitoramento deverá permitir acompanhamento contínuo da execução contratual pela equipe técnica do TRE-MA, incluindo visualização de eventos, logs, alarmes, disponibilidade dos enlaces WAN, desempenho da infraestrutura, utilização de banda, topologia da rede, status dos equipamentos, indicadores de SLA/NSE e demais informações necessárias à fiscalização da solução. A contratada deverá comunicar imediatamente incidentes críticos ou eventos que comprometam a continuidade operacional da infraestrutura, bem como disponibilizar relatórios gerenciais e operacionais periódicos contendo indicadores de desempenho, disponibilidade, falhas, chamados registrados, eventos de failover e ocorrências relevantes relacionadas aos serviços contratados.

#### **4.3. Principais Marcos e Eventos da Execução do Contrato**

A execução contratual observará marcos administrativos, técnicos e operacionais destinados a assegurar a adequada implantação, ativação, estabilização, operação continuada e fiscalização da solução contratada, observadas as particularidades de cada grupo licitado.

##### **Grupo 1 – Serviço de SD-WAN, Wi-Fi e Switches Gerenciáveis com gerenciamento e monitoramento 24x7**

Marco 1 – Assinatura do contrato e designação formal da equipe de gestão e fiscalização;

Marco 2 – Realização de reunião inicial de alinhamento técnico e operacional (kickoff);

Marco 3 – Apresentação do plano executivo de implantação, transição, operação e cronograma de ativação gradual das unidades, em até 15 (quinze) dias corridos após a assinatura do contrato;

Marco 4 – Disponibilização da plataforma centralizada de gerenciamento, monitoramento e orquestração da solução, em até 30 (trinta) dias corridos após a assinatura do contrato;

Marco 5 – Entrega dos appliances SD-WAN/NGFW, switches gerenciáveis e pontos de acesso Wi-Fi corporativo na sede do TRE-MA, acompanhados da documentação técnica, licenciamento e inventário dos ativos, em até 60 (sessenta) dias corridos após a assinatura do contrato, salvo cronograma executivo aprovado pelo TRE-MA;

Marco 6 – Provisionamento automatizado (ZTP), parametrização, configuração centralizada e associação dos equipamentos às respectivas unidades remotas pela equipe de NOC da contratada, conforme políticas, topologias, perfis operacionais e parâmetros definidos pelo TRE-MA, em até 10 (dez) dias úteis após a entrega dos equipamentos;



**PODER JUDICIÁRIO**  
**TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MARANHÃO**  
**ASSISTÊNCIA DE ANÁLISE E LICITAÇÕES**

Marco 7 – Instalação física da unidade central dos concentradores de SD-WAN (NGFW Tipo II) nos datacenters principal e secundário do TRE-MA pela equipe técnica da CONTRATANTE, conforme orientações técnicas e procedimentos fornecidos pela contratada;

Marco 8 – Distribuição logística, instalação física e energização dos demais equipamentos (appliances de borda, switches e pontos de acesso) nas unidades do TRE-MA pela equipe técnica da CONTRATANTE, conforme orientações técnicas e procedimentos fornecidos pela contratada;

Marco 9 – Ativação gradual das unidades, validação operacional da conectividade, integração à solução SD-WAN, testes de comunicação, failover, políticas de segurança, Wi-Fi corporativo e operação assistida remota pela contratada, conforme cronograma executivo aprovado pelo TRE-MA;

Marco 10 – Emissão do Termo de Recebimento Provisório da unidade implantada e ativada;

Marco 11 – Emissão do Termo de Recebimento Definitivo após homologação operacional e encerramento do período de estabilização;

Marco 12 – Autorização para faturamento da unidade homologada.

**Itens 9 e 10 – Enlaces WAN Primário e Secundário**

Marco 1 – Apresentação do cronograma executivo de instalação e ativação dos enlaces e do plano de testes de aceitação dos circuitos, em até 15 (quinze) dias corridos após a assinatura do contrato, sujeitos à aprovação da fiscalização contratual.

Marco 2 – Realização de vistorias técnicas, quando necessárias;

Marco 3 – Instalação, ativação e homologação gradual dos circuitos de comunicação, em até 60 (sessenta) dias corridos após emissão da ordem de serviço da respectiva unidade, conforme cronograma executivo aprovado pelo TRE-MA;

Marco 4 – Realização dos testes de conectividade, desempenho e contingência dos enlaces, comprovando a plena operacionalidade dos circuitos contratados;

Marco 5 – Emissão do Termo de Recebimento Provisório dos circuitos instalados e homologados;

Marco 6 – Início da prestação continuada dos serviços de conectividade, suporte técnico, manutenção e monitoramento dos enlaces, bem como da contagem para fins de faturamento dos serviços da respectiva unidade;

Marco 7 – Integração operacional dos enlaces à solução SD-WAN e validação da redundância lógica e operacional da unidade, após a disponibilização da infraestrutura correspondente pelo TRE-MA;

Marco 8 – Emissão do Termo de Recebimento Definitivo.

**Grupo 2 – Manutenção da Fibra Óptica**



**PODER JUDICIÁRIO**  
**TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MARANHÃO**  
**ASSISTÊNCIA DE ANÁLISE E LICITAÇÕES**

Marco 1 – Início da vigência contratual;

Marco 2 – Definição dos fluxos operacionais de acionamento e escalonamento técnico;

Marco 3 – Execução dos atendimentos corretivos sob demanda mediante emissão de ordem de serviço pelo TRE-MA;

Marco 4 – Realização dos serviços de identificação de falhas, reparo de rompimentos, fusão de fibras, certificação e restabelecimento da comunicação óptica;

Marco 5 – Validação técnica dos serviços executados;

Marco 6 – Emissão do respectivo aceite técnico pela fiscalização contratual.

A contratada deverá observar os prazos, cronogramas, critérios de aceite, fluxos de comunicação e demais procedimentos operacionais definidos neste Termo de Referência, mantendo atualização contínua da documentação técnica, topologia da rede, inventário da solução, registros operacionais e indicadores necessários ao adequado acompanhamento da execução contratual pela equipe técnica do TRE-MA.

#### **4.4. Dinâmica da Execução**

A execução dos serviços observará modelo contínuo de operação gerenciada, baseado em monitoramento proativo, gerenciamento centralizado, sustentação operacional da infraestrutura e atuação integrada entre a equipe técnica do TRE-MA e as contratadas, contemplando os serviços de conectividade WAN, SD-WAN, segurança de perímetro distribuída, rede sem fio corporativa, switching, monitoramento da infraestrutura e manutenção corretiva da rede óptica institucional.

A presente contratação encontra-se estruturada em dois grupos e dois itens isolados, passíveis de adjudicação e contratação separadas, podendo resultar na formalização de até 4 (quatro) contratos administrativos distintos, observadas as particularidades técnicas e operacionais de cada objeto. Em razão da necessidade de redundância efetiva da conectividade institucional, os itens 9 e 10 deverão obrigatoriamente ser executados por fornecedores distintos, nos termos definidos neste Termo de Referência.

O Grupo 1 será executado em regime de solução gerenciada contínua, contemplando gerenciamento centralizado, monitoramento 24x7, operação do NOC, sustentação operacional e aplicação automatizada de políticas por meio da plataforma de orquestração da solução. A infraestrutura deverá operar com provisionamento automatizado (ZTP), permitindo configuração centralizada dos equipamentos pela contratada, enquanto a distribuição logística, instalação física e energização dos equipamentos nas unidades remotas serão executadas pela equipe técnica da CONTRATANTE, conforme cronograma executivo aprovado pelo TRE-MA.

As implantações e ativações ocorrerão gradualmente, por unidade, observando cronograma executivo definido entre as partes. Após a ativação, homologação e validação operacional de cada unidade, poderão ser emitidos os respectivos termos de recebimento para fins de início da contabilização e



**PODER JUDICIÁRIO**  
**TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MARANHÃO**  
**ASSISTÊNCIA DE ANÁLISE E LICITAÇÕES**

faturamento dos serviços efetivamente disponibilizados. Durante toda a vigência contratual, a contratada do Grupo 1 deverá executar serviços contínuos de monitoramento, suporte técnico remoto, troubleshooting, gerenciamento de políticas, ajustes operacionais, acompanhamento de eventos de failover, atualizações de configuração e abertura de chamados junto às operadoras responsáveis pelos enlaces WAN.

Os Itens 9 e 10 serão executados mediante fornecimento contínuo dos enlaces WAN corporativos, incluindo instalação, ativação, suporte técnico, manutenção e monitoramento dos circuitos de comunicação, observando integração operacional com a solução SD-WAN implantada no Grupo 1. As contratadas responsáveis pelos enlaces deverão atuar de forma coordenada com a fiscalização técnica do TRE-MA e com a contratada responsável pela solução SD-WAN, garantindo interoperabilidade, redundância operacional e continuidade da conectividade institucional.

O Grupo 2 será executado sob demanda, mediante emissão de ordem de serviço específica pelo TRE-MA, contemplando serviços corretivos de manutenção da infraestrutura óptica institucional, incluindo identificação de falhas, reparo de rompimentos, fusão de fibras, certificação e restabelecimento da comunicação entre os datacenters principal e secundário do Tribunal.

Todas as contratadas deverão manter atualização contínua da documentação técnica, inventário da solução, registros operacionais, topologia da rede, parâmetros de configuração e histórico das alterações realizadas na infraestrutura sob sua responsabilidade, garantindo rastreabilidade, continuidade operacional e suporte às atividades de fiscalização, auditoria e governança contratual do TRE-MA.

As contratadas deverão atuar de forma cooperativa e coordenada sempre que a solução envolver integração entre serviços executados por fornecedores distintos, não podendo alegar ausência de responsabilidade em razão da participação de terceiros na execução da solução corporativa.

#### **4.5. Critérios de Recebimento**

O recebimento dos serviços observará as disposições da Lei nº 14.133/2021 e será realizado mediante verificação da conformidade dos serviços executados com os requisitos técnicos, operacionais, funcionais e de desempenho estabelecidos neste Termo de Referência.

O recebimento provisório ocorrerá após a conclusão da implantação, ativação ou execução dos serviços correspondentes, mediante verificação preliminar da conformidade da entrega pela fiscalização técnica do contrato. O recebimento provisório não implica aceitação definitiva dos serviços nem afasta a responsabilidade da contratada pela correção de falhas, defeitos, inconsistências ou não conformidades identificadas posteriormente.

Para o Grupo 1, o recebimento provisório de cada unidade ocorrerá após a instalação física dos equipamentos, integração à solução centralizada, ativação dos serviços, execução dos testes de conectividade, validação das políticas de rede e segurança, funcionamento da rede sem fio corporativa e comprovação da operação da unidade na plataforma de gerenciamento e monitoramento. O recebimento definitivo será emitido após a homologação operacional da unidade e a constatação do pleno funcionamento da solução, observados os requisitos estabelecidos neste Termo de Referência.



**PODER JUDICIÁRIO**  
**TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MARANHÃO**  
**ASSISTÊNCIA DE ANÁLISE E LICITAÇÕES**

Para os Itens 9 e 10, o recebimento provisório ocorrerá após a instalação e ativação do enlace e a realização dos testes de conectividade previstos no plano de testes aprovado no Marco 1, na forma do item 5.3.7 deste Termo de Referência, não se condicionando à integração operacional com a solução SD-WAN, de que trata o Marco 7. O recebimento definitivo será emitido após a homologação do circuito, validação da operação normal dos serviços e verificação do atendimento aos requisitos técnicos e operacionais contratados.

Para o Grupo 2, o recebimento provisório ocorrerá após a conclusão dos serviços corretivos, realização dos testes de integridade e restabelecimento da comunicação óptica. O recebimento definitivo dependerá da validação técnica dos serviços executados pela fiscalização do contrato, incluindo análise do relatório técnico emitido pela contratada contendo a descrição da falha identificada, os procedimentos executados, as fusões realizadas, os materiais empregados e os resultados dos testes efetuados.

Nos casos de fornecimento de equipamentos, licenças, plataformas, circuitos ou serviços que apresentem falhas, defeitos, inconsistências, incompatibilidades ou qualquer desconformidade em relação aos requisitos deste Termo de Referência, a contratada deverá promover sua correção, substituição ou adequação sem ônus para a Administração, nos prazos estabelecidos pela fiscalização contratual.

A emissão do recebimento definitivo não exclui a responsabilidade da contratada pela qualidade, desempenho, segurança, disponibilidade e adequado funcionamento da solução durante toda a vigência contratual, permanecendo íntegros os deveres de suporte técnico, manutenção, atualização tecnológica e atendimento dos níveis mínimos de serviço previstos neste Termo de Referência.

Os pagamentos somente serão realizados após o ateste dos serviços efetivamente prestados e do cumprimento dos critérios de recebimento e medição estabelecidos neste instrumento.

#### **4.6. Medição e Pagamento**

A medição dos serviços será realizada mensalmente pela fiscalização contratual, observando os critérios de recebimento, os níveis mínimos de serviço (NSE/SLA), os quantitativos efetivamente disponibilizados, os serviços executados e as demais condições estabelecidas neste Termo de Referência.

Os pagamentos serão efetuados mediante apresentação de documento fiscal pela contratada, acompanhado dos relatórios técnicos, evidências de execução, documentos de medição e demais informações necessárias à comprovação dos serviços prestados, após o respectivo ateste da fiscalização contratual.

Os itens de prestação continuada serão remunerados mensalmente, proporcionalmente aos equipamentos, soluções, serviços e enlaces efetivamente disponibilizados, ativados e em operação durante o período de referência. Para fins de faturamento, serão considerados os quantitativos efetivamente homologados pelo TRE-MA e formalmente recebidos nos termos deste Termo de Referência.



**PODER JUDICIÁRIO**  
**TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MARANHÃO**  
**ASSISTÊNCIA DE ANÁLISE E LICITAÇÕES**

O Item 8 – Implantação da Solução será remunerado por unidade efetivamente implantada, ativada, homologada e recebida pela fiscalização contratual, mediante emissão do respectivo termo de recebimento definitivo da localidade atendida.

O Item 7 – Banco de Horas Técnicas Especializadas será remunerado exclusivamente pelas horas efetivamente autorizadas, executadas e atestadas pela fiscalização contratual, observados os registros de execução, relatórios técnicos e demais evidências que comprovem a realização dos serviços demandados.

O Item 11 – Manutenção Corretiva de Enlace de Fibra Óptica será remunerado por acionamento efetivamente executado e concluído, compreendendo todas as atividades necessárias ao diagnóstico, reparo, testes, certificação e restabelecimento da comunicação. O pagamento ficará condicionado à emissão de relatório técnico detalhado e ao respectivo aceite pela fiscalização contratual.

O Item 12 – Cabo Óptico para Reposição será remunerado exclusivamente pela quantidade de metros lineares efetivamente utilizada durante a execução dos serviços previstos no Item 11, mediante comprovação em relatório técnico e validação da fiscalização contratual.

A contratada deverá disponibilizar, juntamente com a documentação de faturamento, o relatório mensal consolidado de que trata o item 4.7.7 deste Termo de Referência.

A fiscalização contratual poderá glosar total ou parcialmente valores faturados quando constatadas inconsistências na medição, descumprimento dos níveis mínimos de serviço, indisponibilidade não justificada, não conformidades contratuais, falhas de execução ou qualquer situação que impeça o reconhecimento da prestação regular dos serviços, assegurados à contratada o contraditório e a ampla defesa.

Os pagamentos serão realizados na forma e nos prazos estabelecidos no instrumento contratual, observadas as disposições da Lei nº 14.133/2021 e a regularidade fiscal, trabalhista e previdenciária da contratada.

#### **4.7. Níveis Mínimos de Serviço (NSE/SLA)**

A contratada deverá assegurar a disponibilidade, o desempenho, a qualidade e a tempestividade na execução dos serviços contratados, observando os Níveis Mínimos de Serviço estabelecidos nesta seção.

Cada indicador desta seção é identificado por um **tipo**, que determina a forma de apuração e a consequência do descumprimento:

| Tipo     | Natureza do indicador                                           | Forma de apuração                               |
|----------|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| <b>P</b> | Piso percentual — o resultado deve ser igual ou superior à meta | média ou proporção apurada no mês de referência |
| <b>T</b> | Teto percentual — o resultado deve ser igual ou inferior à meta | média ou proporção apurada no mês de referência |



**PODER JUDICIÁRIO**  
**TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MARANHÃO**  
**ASSISTÊNCIA DE ANÁLISE E LICITAÇÕES**

|          |                                                 |                                                  |
|----------|-------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| <b>O</b> | Prazo ou evento — a meta é um prazo ou uma data | contagem de ocorrências de descumprimento no mês |
|----------|-------------------------------------------------|--------------------------------------------------|

A apuração observa a metodologia do item 4.7.5 e a consequência do descumprimento observa o item 4.7.6. Nenhum indicador desta seção produz consequência diversa das ali previstas.

A fiscalização apurará os indicadores mensalmente, com base nos registros da plataforma centralizada de gerenciamento e monitoramento, nos chamados técnicos, nos relatórios operacionais, nas ordens de serviço e nas demais evidências objetivas disponíveis, observados o contraditório e a ampla defesa.

**4.7.1. Serviços Continuados — Itens 1 a 6**

| #    | Indicador                                                                                        | Tipo | Meta            |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------------|
| 1.1  | Disponibilidade mensal da plataforma centralizada de gerenciamento, monitoramento e orquestração | P    | ≥ 99,9%         |
| 1.2  | Disponibilidade mensal dos serviços de monitoramento e operação da infraestrutura (NOC 24x7)     | P    | ≥ 99,9%         |
| 1.3  | Chamados atendidos e restabelecidos dentro do prazo da respectiva severidade                     | P    | ≥ 95%           |
| 1.4  | Prazo para início de atendimento de incidente de Severidade Alta (S1)                            | O    | ≤ 30 minutos    |
| 1.5  | Prazo para início de atendimento de incidente de Severidade Média (S2)                           | O    | ≤ 1 hora        |
| 1.6  | Prazo para início de atendimento de incidente de Severidade Baixa (S3)                           | O    | ≤ 4 horas       |
| 1.7  | Prazo para restabelecimento de incidente S1                                                      | O    | ≤ 8 horas       |
| 1.8  | Prazo para restabelecimento de incidente S2                                                      | O    | ≤ 24 horas      |
| 1.9  | Prazo para restabelecimento de incidente S3                                                      | O    | ≤ 3 dias úteis  |
| 1.10 | Prazo para substituição de equipamento defeituoso em operação                                    | O    | ≤ 10 dias úteis |

Classificação de severidade:

I – **Severidade Alta (S1):** indisponibilidade total de unidade, enlace, serviço crítico ou comprometimento relevante da operação institucional;

II – **Severidade Média (S2):** degradação significativa de desempenho, perda parcial de funcionalidades ou impacto relevante para grupos de usuários;

III – **Severidade Baixa (S3):** falhas sem impacto crítico à operação, dúvidas técnicas, ajustes de configuração ou demandas operacionais de menor prioridade.

**4.7.1.1. Serviços Continuados — Itens 9 e 10 (Enlaces WAN)**



**PODER JUDICIÁRIO**  
**TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MARANHÃO**  
**ASSISTÊNCIA DE ANÁLISE E LICITAÇÕES**

| #   | Indicador                                                                                                 | Tipo | Meta                                    | Incidência sobre |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------------------------------------|------------------|
| 2.1 | Disponibilidade mensal do enlace                                                                          | P    | ≥ 99,5%                                 | cada enlace      |
| 2.2 | Velocidade média mensal, apurada por sentido de transmissão, em relação à velocidade contratada           | P    | ≥ 80%                                   | cada enlace      |
| 2.3 | Proporção de medições do mês, em qualquer sentido, com velocidade inferior a 40% da velocidade contratada | T    | ≤ 5%                                    | cada enlace      |
| 2.4 | Prazos de atendimento e de restabelecimento de incidentes                                                 | O    | os do item 4.7.1, conforme a severidade | cada enlace      |

Considera-se **velocidade contratada** a prevista nos itens 5.3.1 e 5.4.1 — 100 Mbps de download e 40 Mbps de upload, este correspondente a 40% da velocidade de download —, ou a velocidade superior efetivamente ofertada pela contratada para a localidade. Os percentuais dos indicadores 2.2 e 2.3 constituem piso contratual; sendo mais exigentes os parâmetros estabelecidos pela regulamentação da ANATEL aplicável ao Serviço de Comunicação Multimídia, prevalecerão estes.

**Qualidade de transmissão.** Os parâmetros de latência, jitter e perda de pacotes não constituem indicadores de apuração mensal, e sim **gatilhos de incidente**. A constatação, pela plataforma centralizada de gerenciamento, de latência superior a 100 ms (cem milissegundos) para destinos nacionais, jitter superior a 20 ms (vinte milissegundos) ou perda de pacotes superior a 2% (dois por cento), de forma sustentada por 30 (trinta) minutos consecutivos ou mais em um mesmo enlace, caracteriza incidente de Severidade Média (S2) e sujeita a contratada aos prazos de atendimento e restabelecimento correspondentes, contados da detecção registrada na plataforma ou da abertura do chamado, o que ocorrer primeiro.

**Indisponibilidade.** Caracteriza indisponibilidade a interrupção total do serviço no enlace. O enlace que não atenda ao indicador 2.3 não é considerado indisponível, e sim degradado.

**Enlace ativo fora de limiar de política.** O enlace ativo que, atendendo aos indicadores desta seção, opere fora dos limiares de Performance SLA configurados na solução SD-WAN não será computado como indisponível nem como degradado, por se tratar de parâmetro de engenharia de tráfego do overlay, de responsabilidade do Grupo 1, apurada na forma do item 4.15.

**Circuitos em tecnologia alternativa.** Aos circuitos autorizados nos termos do item 5.3.4.1 aplicam-se os parâmetros fixados no respectivo ato de autorização, em substituição aos indicadores 2.1 a 2.3 e aos gatilhos de qualidade de transmissão, permanecendo integralmente aplicável o regime de glosa do item 4.7.6.

**Imputabilidade.** Aplicam-se à apuração deste item as exclusões do item 4.7.5 e o procedimento de apuração de causa raiz do item 4.15, respondendo cada contratada exclusivamente pelo que lhe for imputável, vedada a dupla glosa pelo mesmo fato.



**PODER JUDICIÁRIO**  
**TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MARANHÃO**  
**ASSISTÊNCIA DE ANÁLISE E LICITAÇÕES**

**4.7.2. Implantação da Solução — Item 8**

| #   | Indicador                                                                 | Tipo | Meta                      |
|-----|---------------------------------------------------------------------------|------|---------------------------|
| 3.1 | Implantações concluídas dentro do cronograma aprovado                     | P    | ≥ 95%                     |
| 3.2 | Taxa de rejeição em homologações técnicas                                 | T    | ≤ 5%                      |
| 3.3 | Prazo para correção de não conformidade identificada na homologação       | O    | ≤ 5 dias úteis            |
| 3.4 | Prazo para disponibilização da documentação técnica da unidade implantada | O    | até a data da homologação |

A unidade será considerada implantada somente após a ativação da solução, a realização dos testes previstos, a homologação técnica e a emissão do respectivo termo de recebimento.

**4.7.3. Banco de Horas Técnicas Especializadas — Item 7**

| #   | Indicador                                                                                | Tipo | Meta           |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------|------|----------------|
| 4.1 | Cumprimento do cronograma aprovado para a demanda                                        | P    | ≥ 95%          |
| 4.2 | Taxa de retrabalho decorrente de erro técnico da contratada                              | T    | ≤ 5%           |
| 4.3 | Prazo para apresentação da estimativa de esforço e do cronograma, contado da solicitação | O    | ≤ 2 dias úteis |
| 4.4 | Prazo para início do atendimento da demanda, contado da autorização formal               | O    | ≤ 2 dias úteis |

**4.7.4. Manutenção Corretiva da Infraestrutura Óptica — Itens 11 e 12**

| #   | Indicador                                                           | Tipo | Meta           |
|-----|---------------------------------------------------------------------|------|----------------|
| 5.1 | Prazo para início do atendimento, contado do acionamento do TRE-MA  | O    | ≤ 2 horas      |
| 5.2 | Prazo para chegada da equipe técnica ao local da ocorrência         | O    | ≤ 4 horas      |
| 5.3 | Prazo para restabelecimento da comunicação óptica                   | O    | ≤ 8 horas      |
| 5.4 | Prazo para entrega do relatório técnico conclusivo                  | O    | ≤ 2 dias úteis |
| 5.5 | Prazo para correção de falha identificada na validação dos serviços | O    | ≤ 2 dias úteis |

O prazo do indicador 5.3 poderá ser excepcionalmente ampliado mediante justificativa técnica formalmente aceita pela fiscalização contratual, em situações que envolvam fatores externos, necessidade de obras civis ou eventos de força maior.

**4.7.5. Metodologia de Apuração**

Os indicadores serão apurados mensalmente, considerando o período compreendido entre o primeiro e o último dia do mês de referência.

**Disponibilidade.** A disponibilidade será calculada pela fórmula:



**PODER JUDICIÁRIO**  
**TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MARANHÃO**  
**ASSISTÊNCIA DE ANÁLISE E LICITAÇÕES**

Disponibilidade (%) =  $[(TM - TI) \div TM] \times 100$

onde TM é o tempo total do período de apuração, em minutos, e TI é o tempo total de indisponibilidade, em minutos.

**Velocidade e qualidade de transmissão — Itens 9 e 10.** A aferição será realizada no ponto de demarcação definido no item 5.3.4, antes do encapsulamento IPsec, contra servidor de referência indicado pelo TRE-MA, mediante a ferramenta iPerf3 ou tecnicamente equivalente, nos protocolos TCP e UDP, observados os parâmetros do plano de testes aprovado no Marco 1 dos Itens 9 e 10, no item 4.3, que definirá, no mínimo, duração não inferior a 60 (sessenta) segundos por medição, múltiplos fluxos simultâneos e o servidor de destino.

A aferição será contínua e automatizada, por amostragem registrada na plataforma centralizada de gerenciamento, sem prejuízo de medições sob demanda da fiscalização contratual. Consideram-se válidas as medições realizadas na forma deste item e não alcançadas pelas exclusões adiante previstas.

Não se exigirão as metodologias RFC 2544 ou ITU-T Y.1564, próprias de circuitos dedicados e incompatíveis com a natureza do serviço contratado.

**Indicadores de prazo (tipo O).** O descumprimento é apurado por ocorrência, considerando-se uma ocorrência cada incidente, demanda, chamado, acionamento ou entrega cujo prazo tenha sido excedido. A contagem do prazo inicia-se na abertura do chamado pelo TRE-MA ou pelo Centro de Operações de Rede, ou na detecção registrada na plataforma centralizada de gerenciamento, o que ocorrer primeiro.

**Exclusões.** Não serão considerados, para fins de apuração de qualquer indicador desta seção:

I – períodos de manutenção programada previamente comunicados pela contratada com antecedência mínima de 5 (cinco) dias úteis e aprovados pela fiscalização contratual;

II – indisponibilidades, degradações ou atrasos decorrentes de intervenções executadas pelo TRE-MA ou por terceiros sob sua responsabilidade;

III – eventos de força maior devidamente comprovados pela contratada e aceitos pela fiscalização contratual;

IV – pendências, atrasos ou falhas não imputáveis à contratada do respectivo item, inclusive as decorrentes de atuação de outra contratada, apuradas na forma do item 4.15.

#### **4.7.6. Critérios de Glosa**

**Base de cálculo.** A glosa incide sobre o valor mensal faturado do item afetado. Para os Itens 9 e 10, incide sobre o valor mensal do **enlace afetado**, e não sobre o valor total do item.

**Indicadores dos tipos P e T.** Apurado o desvio entre o resultado e a meta, aplica-se:

| Desvio apurado em relação à meta | Classificação | Glosa |
|----------------------------------|---------------|-------|
| Nenhum — meta atendida           | Conforme      | —     |



**PODER JUDICIÁRIO**  
**TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MARANHÃO**  
**ASSISTÊNCIA DE ANÁLISE E LICITAÇÕES**

|                                         |                           |     |
|-----------------------------------------|---------------------------|-----|
| Até 0,5 ponto percentual                | Não conformidade leve     | 2%  |
| Acima de 0,5 e até 1,0 ponto percentual | Não conformidade moderada | 5%  |
| Acima de 1,0 ponto percentual           | Não conformidade grave    | 10% |

Para os indicadores do tipo P, o desvio corresponde à diferença, em pontos percentuais, entre a meta e o resultado inferior apurado. Para os do tipo T, à diferença entre o resultado superior apurado e a meta.

**Indicadores do tipo O.** Aplica-se glosa por ocorrência de descumprimento de prazo:

| Ocorrência                                                  | Glosa por ocorrência |
|-------------------------------------------------------------|----------------------|
| Prazo de atendimento ou de restabelecimento de incidente S1 | 2%                   |
| Prazo de atendimento ou de restabelecimento de incidente S2 | 1%                   |
| Prazo de atendimento ou de restabelecimento de incidente S3 | 0,5%                 |
| Prazo de substituição de equipamento defeituoso             | 1%                   |
| Demais prazos dos itens 4.7.2, 4.7.3 e 4.7.4                | 1%                   |

**Limite mensal.** As glosas aplicadas em um mesmo mês ficam limitadas a 20% (vinte por cento) do valor mensal do item afetado ou, nos Itens 9 e 10, do enlace afetado, sem prejuízo das demais sanções contratuais cabíveis.

**Vedação de dupla glosa.** O mesmo fato não dará causa a mais de uma glosa, ainda que configure descumprimento de mais de um indicador. Havendo concurso, prevalecerá a glosa de maior valor.

#### **4.7.7. Relatórios de Desempenho**

A contratada apresentará, até o quinto dia útil do mês subsequente, relatório consolidado contendo, no mínimo:

I – o resultado apurado de cada indicador que lhe seja aplicável, com identificação do número do indicador e da respectiva meta;

II – para os Itens 9 e 10, o resultado por enlace;

III – os chamados registrados no período, classificados por severidade, com os tempos de atendimento e de restabelecimento;

IV – os eventos de indisponibilidade, degradação e failover;

V – as atividades executadas pelo Centro de Operações de Rede;

VI – o consumo e o saldo do Banco de Horas;

VII – as manutenções executadas, programadas e corretivas;

VIII – as ocorrências alcançadas pelas exclusões do item 4.7.5, com a respectiva justificativa;



**PODER JUDICIÁRIO**  
**TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MARANHÃO**  
**ASSISTÊNCIA DE ANÁLISE E LICITAÇÕES**

IX – as demais ocorrências relevantes do período.

O relatório instruirá a apuração da fiscalização, que poderá dele divergir mediante registro motivado, prevalecendo, em caso de divergência, os registros da plataforma **centralizada** de gerenciamento e os chamados técnicos.

#### **4.7.8. Reincidência e Medidas Administrativas**

A ocorrência de 3 (três) ou mais não conformidades graves em período de 12 (doze) meses poderá caracterizar inexecução contratual parcial, sujeitando a contratada às sanções da Lei nº 14.133/2021 e do contrato, observados o contraditório e a ampla defesa.

A aplicação de glosa não afasta a obrigação de corrigir a falha identificada nem impede a adoção das demais medidas administrativas cabíveis.

#### **4.8. Manutenção e Garantia**

A contratada deverá fornecer garantia integral, suporte técnico especializado, manutenção preventiva, corretiva e evolutiva para todos os equipamentos, licenças, softwares, plataformas e demais componentes fornecidos no âmbito da presente contratação, durante toda a vigência contratual, sem qualquer ônus adicional para o TRE-MA. A manutenção evolutiva compreenderá a implementação de melhorias, aperfeiçoamentos, atualizações funcionais, ajustes de arquitetura e demais evoluções disponibilizadas pelos fabricantes ou necessárias à adequada sustentação da solução contratada, desde que compatíveis com o escopo e os requisitos estabelecidos neste Termo de Referência.

A manutenção corretiva compreenderá a identificação, diagnóstico e correção de falhas de hardware, software, firmware, configuração ou operação que comprometam o funcionamento da solução contratada, incluindo substituição de equipamentos defeituosos, reparo de componentes, atualização de versões suportadas pelo fabricante e demais ações necessárias ao restabelecimento dos serviços.

A contratada deverá manter estoque de equipamentos, peças, componentes, licenças e ativos de contingência compatível com os níveis mínimos de serviço estabelecidos neste Termo de Referência, responsabilizando-se integralmente pela logística de substituição dos equipamentos defeituosos, incluindo transporte, envio à sede do TRE-MA, recolhimento, configuração, ativação, reconfiguração e retorno à operação, sem ônus adicional ao TRE-MA, de modo a assegurar a continuidade operacional da solução e o atendimento dos prazos máximos de atendimento e restabelecimento previstos no item 4.7.

A substituição definitiva do equipamento defeituoso deverá ocorrer em até 10 (dez) dias úteis, podendo a contratada utilizar equipamento de substituição temporária para atendimento dos prazos de restabelecimento previstos no item 4.7.

A manutenção preventiva compreenderá a realização periódica de verificações de integridade, capacidade, desempenho, disponibilidade, segurança, versões de firmware, configurações operacionais, licenciamento e demais parâmetros necessários à adequada sustentação da infraestrutura contratada, observadas as recomendações do fabricante e as melhores práticas de mercado.



**PODER JUDICIÁRIO**  
**TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MARANHÃO**  
**ASSISTÊNCIA DE ANÁLISE E LICITAÇÕES**

As atualizações de firmware, sistemas operacionais, assinaturas de segurança, patches de correção, bases de reputação, mecanismos de proteção e demais componentes da solução deverão permanecer válidos e atualizados durante toda a vigência contratual. A aplicação de atualizações que possam causar impacto operacional deverá ser previamente comunicada e aprovada pelo TRE-MA, observados os procedimentos de gerenciamento de mudanças definidos pela fiscalização contratual.

A contratada será responsável pelo acionamento dos fabricantes, abertura de chamados de suporte avançado, escalonamento técnico, substituição de componentes defeituosos e adoção das providências necessárias à manutenção da garantia integral da solução durante toda a vigência contratual.

A garantia e os serviços de manutenção previstos neste item não afastam a obrigatoriedade de cumprimento dos níveis mínimos de serviço (NSE/SLA), dos critérios de disponibilidade, dos prazos de atendimento e dos demais requisitos operacionais estabelecidos neste Termo de Referência.

Para fins de aferição dos níveis mínimos de serviço estabelecidos no item 4.7, o Tempo Máximo de Reparo (TMR) refere-se ao restabelecimento da funcionalidade do serviço afetado, não necessariamente à substituição física definitiva do equipamento defeituoso, podendo a contratada utilizar equipamentos de contingência equivalentes ou superiores para atendimento dos níveis mínimos de serviço contratualmente estabelecidos.

#### **4.9. Remanejamento e Mudança de Endereço de Instalação**

Os serviços contratados nos Itens de 1 a 10 deverão permitir o remanejamento de sua instalação para novo endereço indicado pelo TRE-MA, sempre que houver alteração da localização física de unidades administrativas, cartórios eleitorais, fóruns eleitorais, centrais de atendimento ou quaisquer outras instalações atendidas pela solução contratada.

A Administração comunicará formalmente à contratada a necessidade de remanejamento com antecedência mínima de 30 (trinta) dias corridos da data prevista para a mudança da unidade, com limite de até 4 remanejamentos por ano, por item, restritos ao Estado do Maranhão. Após o recebimento da solicitação, a contratada deverá apresentar, no prazo máximo de 10 (dez) dias úteis, Estudo de Viabilidade Técnica (EVT) contendo análise das condições de atendimento do novo endereço, prazo estimado de ativação, eventuais restrições técnicas e demais informações necessárias ao planejamento da migração.

Os remanejamentos observarão, preferencialmente, o mesmo município da unidade originalmente atendida. Remanejamentos que excedam o quantitativo anual, ou que se destinem a município diverso do originalmente atendido, serão precedidos de Estudo de Viabilidade Técnica e orçamento específico, sujeitos a acordo entre as partes ou às alternativas previstas neste item. A inviabilidade técnica comprovada e não imputável à contratada não caracterizará inadimplemento nem ensejará penalidade.

Sendo tecnicamente viável o atendimento do novo endereço, a contratada deverá providenciar a instalação, ativação, configuração, testes e homologação dos serviços no prazo máximo de 60 (sessenta) dias corridos contados da aprovação do Estudo de Viabilidade Técnica pela fiscalização contratual, preservando, sempre que tecnicamente possível, as mesmas características de desempenho, velocidade, disponibilidade e níveis mínimos de serviço originalmente contratados.



**PODER JUDICIÁRIO**  
**TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MARANHÃO**  
**ASSISTÊNCIA DE ANÁLISE E LICITAÇÕES**

Os custos decorrentes do remanejamento, incluindo desinstalação, transporte, reconfiguração, ativação, adequação de infraestrutura, lançamento de cabeamento, utilização de última milha, deslocamentos técnicos e demais providências necessárias à transferência dos serviços, serão considerados riscos ordinários da contratação e deverão estar contemplados na proposta comercial apresentada pela contratada, não sendo devido qualquer pagamento adicional pelo TRE-MA.

Na hipótese de inviabilidade técnica devidamente comprovada pela contratada, mediante apresentação de documentação técnica idônea que demonstre a inexistência de infraestrutura capaz de suportar a prestação dos serviços contratados no novo endereço, a Administração avaliará as alternativas disponíveis para continuidade do atendimento, podendo promover adequações contratuais, substituição da tecnologia empregada, redução do escopo da unidade afetada ou, em último caso, a supressão dos serviços correspondentes, observadas as disposições da Lei nº 14.133/2021.

A alegação de inviabilidade técnica estará sujeita à análise e validação da fiscalização contratual, podendo o TRE-MA solicitar esclarecimentos, documentação complementar, realização de vistorias ou adoção de soluções técnicas alternativas que viabilizem a continuidade da prestação dos serviços.

O remanejamento dos serviços não interromperá a vigência contratual nem alterará os demais direitos e obrigações das partes, permanecendo integralmente aplicáveis os requisitos técnicos, operacionais, de disponibilidade, suporte e níveis mínimos de serviço estabelecidos neste Termo de Referência.

#### **4.10. Transição Contratual e Encerramento Assistido**

Ao término da vigência contratual, ou em caso de substituição da solução por nova contratação, a contratada deverá prestar apoio técnico e operacional ao processo de transição, assegurando a continuidade dos serviços e minimizando riscos de indisponibilidade, perda de conectividade, interrupção de sistemas corporativos ou impactos à operação institucional do TRE-MA.

A transição poderá ocorrer de forma gradual, por unidade, localidade, enlace, equipamento ou serviço, observando cronograma de desativação definido pela Administração. Durante esse período, poderão coexistir, temporariamente, a solução contratada e a solução substituta, de forma a permitir migração segura e controlada dos serviços.

A Administração poderá determinar a desativação progressiva dos serviços contratados, à medida que as respectivas unidades forem migradas para a nova solução, permanecendo ativos apenas os serviços efetivamente necessários à continuidade operacional do Tribunal.

A contratada deverá fornecer todas as informações, configurações, inventários, registros técnicos, topologias, documentações, relatórios operacionais e demais elementos necessários à adequada transição dos serviços, observadas as normas de segurança da informação e as orientações da fiscalização contratual.

Durante o período de transição, a contratada permanecerá responsável pela manutenção integral dos serviços ainda ativos, incluindo suporte técnico, monitoramento, atualização tecnológica, manutenção corretiva e atendimento dos níveis mínimos de serviço estabelecidos neste Termo de Referência.



**PODER JUDICIÁRIO**  
**TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MARANHÃO**  
**ASSISTÊNCIA DE ANÁLISE E LICITAÇÕES**

Os serviços permanecerão sendo remunerados exclusivamente em relação aos equipamentos, enlaces, unidades e serviços efetivamente mantidos em operação durante a fase de transição, observados os critérios de medição e pagamento previstos neste Termo de Referência.

A fase de transição contratual poderá ocorrer nos últimos 180 (cento e oitenta) dias de vigência contratual ou em outro período definido pela Administração, não gerando à contratada direito à indenização, compensação financeira adicional ou garantia de manutenção integral dos quantitativos originalmente contratados durante o processo de desmobilização gradual da solução.

Concluída a migração dos serviços e formalizado o encerramento contratual pela Administração, a contratada deverá promover a retirada dos equipamentos de sua propriedade, observados os procedimentos de inventário, conferência patrimonial e devolução definidos pela fiscalização contratual. A retirada ocorrerá em cronograma acordado com a fiscalização contratual, de forma a não comprometer a continuidade operacional dos serviços.

#### **4.11. Transferência de Conhecimento, Propriedade Intelectual e Direitos Autorais**

A contratada deverá promover, durante toda a vigência contratual e especialmente durante os processos de implantação, operação, manutenção, transição contratual e encerramento dos serviços, a transferência de conhecimento necessária à adequada administração, fiscalização, operação e evolução da solução pelo TRE-MA.

A transferência de conhecimento compreenderá, no mínimo, o fornecimento de documentação técnica, diagramas de arquitetura, topologias de rede, inventários de ativos, configurações operacionais, procedimentos de administração, fluxos de atendimento, procedimentos de contingência, manuais de operação, relatórios técnicos e demais informações necessárias à compreensão e sustentação da solução contratada.

Sempre que solicitado pela fiscalização contratual, a contratada deverá realizar reuniões técnicas, apresentações, workshops, sessões de capacitação ou atividades equivalentes destinadas à disseminação do conhecimento adquirido durante a execução contratual, sem ônus adicional para a Administração.

Toda a documentação produzida no âmbito da contratação deverá ser entregue em formato aberto, editável e amplamente utilizado no mercado, permitindo sua consulta, atualização e reutilização pelo TRE-MA durante e após a vigência contratual.

Os conhecimentos, documentos, estudos, relatórios, diagramas, procedimentos operacionais, scripts, automações, configurações padronizadas, modelos de implementação e demais artefatos produzidos especificamente para atendimento das necessidades do TRE-MA durante a execução contratual passarão a integrar o acervo técnico da Administração, assegurado o direito de utilização, reprodução, adaptação, manutenção e continuidade de uso para fins institucionais.

Permanecem sob titularidade de seus respectivos proprietários os direitos de propriedade intelectual relativos a softwares comerciais, sistemas operacionais, firmwares, plataformas proprietárias,



**PODER JUDICIÁRIO**  
**TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MARANHÃO**  
**ASSISTÊNCIA DE ANÁLISE E LICITAÇÕES**

códigos-fonte de produtos de mercado, patentes, marcas, metodologias e demais ativos protegidos por direitos autorais ou propriedade industrial preexistentes à contratação.

A utilização de softwares, licenças, plataformas, componentes tecnológicos e demais ativos protegidos por direitos autorais deverá observar as condições estabelecidas pelos respectivos fabricantes e titulares dos direitos de propriedade intelectual, cabendo à contratada assegurar a regularidade do licenciamento durante toda a vigência contratual.

A contratada garante que os serviços, produtos, documentações, configurações, customizações e demais entregas realizadas no âmbito da contratação não infringem direitos de propriedade intelectual de terceiros, responsabilizando-se integralmente por eventuais reivindicações, demandas judiciais, indenizações ou prejuízos decorrentes de violação de direitos autorais, propriedade industrial ou licenciamento irregular.

Ao término da vigência contratual ou em caso de encerramento antecipado do contrato, a contratada deverá disponibilizar ao TRE-MA toda a documentação técnica atualizada, inventários, configurações, registros operacionais e demais informações necessárias à continuidade dos serviços, observadas as disposições relativas à transição contratual previstas neste Termo de Referência.

A transferência de conhecimento e a entrega da documentação técnica constituem obrigações contratuais essenciais, cujo descumprimento poderá caracterizar inadimplemento contratual, sujeitando a contratada às sanções previstas na Lei nº 14.133/2021 e no instrumento contratual.

#### **4.12. Segurança da Informação e Proteção de Dados**

A contratada deverá observar integralmente as normas, políticas, procedimentos e diretrizes de segurança da informação adotados pelo TRE-MA, bem como a legislação aplicável à proteção de dados pessoais, em especial a Lei nº 13.709/2018 (Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais – LGPD), durante toda a vigência contratual.

O acesso aos ambientes, sistemas, equipamentos, redes, plataformas de gerenciamento, registros de eventos, informações institucionais e demais recursos tecnológicos do TRE-MA deverá ocorrer exclusivamente na medida necessária à execução dos serviços contratados, observando os princípios da necessidade, finalidade, minimização de acesso e segregação de funções.

A contratada deverá adotar medidas técnicas e administrativas adequadas para proteger a confidencialidade, integridade, disponibilidade, autenticidade e rastreabilidade das informações e dos ativos tecnológicos envolvidos na execução contratual, observando as boas práticas de mercado e as recomendações dos fabricantes das soluções fornecidas.

Os profissionais da contratada que tiverem acesso a informações, sistemas, equipamentos ou ambientes do TRE-MA deverão manter absoluto sigilo sobre quaisquer dados, documentos, configurações, credenciais, registros, topologias de rede, políticas de segurança ou demais informações obtidas em razão da execução contratual, mesmo após o encerramento do contrato.



**PODER JUDICIÁRIO**  
**TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MARANHÃO**  
**ASSISTÊNCIA DE ANÁLISE E LICITAÇÕES**

A contratada deverá assegurar que todos os acessos administrativos realizados em equipamentos, plataformas e sistemas vinculados à solução contratada sejam passíveis de rastreamento e auditoria, mediante registros de logs contendo, sempre que aplicável, identificação do usuário, data, horário e atividade executada.

A contratada deverá comunicar imediatamente à fiscalização contratual a ocorrência ou suspeita de incidentes de segurança da informação, vazamentos de dados, acessos não autorizados, comprometimento de credenciais, falhas de segurança ou quaisquer eventos que possam afetar a confidencialidade, integridade ou disponibilidade dos serviços ou informações do TRE-MA, apresentando relatório preliminar em até 24 (vinte e quatro) horas e relatório conclusivo em até 5 (cinco) dias úteis, salvo prazo diverso estabelecido pela Administração.

É vedada a utilização, compartilhamento, reprodução, armazenamento ou transferência de informações do TRE-MA para finalidade diversa da execução contratual, salvo autorização expressa da Administração ou obrigação legal devidamente comprovada.

A contratada deverá assegurar que os softwares, firmwares, sistemas operacionais, assinaturas de segurança, mecanismos de proteção e demais componentes tecnológicos fornecidos no âmbito da contratação permaneçam atualizados, suportados pelo fabricante e protegidos contra vulnerabilidades conhecidas, observados os procedimentos de gerenciamento de mudanças e as autorizações previamente estabelecidas pelo TRE-MA.

Quando houver tratamento de dados pessoais no contexto da execução contratual, a contratada atuará na condição que lhe for atribuída pela legislação aplicável e pelas orientações da Administração, comprometendo-se a adotar medidas adequadas para proteção dos dados tratados e a cooperar com o TRE-MA no atendimento de obrigações legais, regulatórias ou decorrentes de incidentes de segurança.

O descumprimento das obrigações de segurança da informação e proteção de dados previstas neste Termo de Referência poderá caracterizar infração contratual grave, sujeitando a contratada à aplicação das sanções administrativas cabíveis, sem prejuízo da responsabilização civil, administrativa ou judicial prevista na legislação vigente.

#### **4.13. Obrigações da Contratante**

Constituem obrigações da CONTRATANTE:

- I – designar gestor e fiscais do contrato para acompanhamento e fiscalização da execução contratual;
- II – fornecer à contratada as informações necessárias à adequada execução dos serviços, observadas as normas de segurança da informação aplicáveis;
- III – disponibilizar acesso às instalações, ambientes e dependências do TRE-MA quando necessário à execução dos serviços contratados;
- IV – analisar e manifestar-se sobre documentos, relatórios, estudos técnicos, projetos, solicitações, ordens de serviço e demais demandas submetidas pela contratada;



**PODER JUDICIÁRIO**  
**TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MARANHÃO**  
**ASSISTÊNCIA DE ANÁLISE E LICITAÇÕES**

V – realizar o recebimento provisório e definitivo dos serviços, observados os critérios estabelecidos neste Termo de Referência;

VI – comunicar formalmente à contratada quaisquer falhas, irregularidades, inconsistências ou não conformidades identificadas durante a execução contratual;

VII – autorizar previamente a execução de serviços sob demanda, inclusive aqueles relacionados ao banco de horas técnicas especializadas;

VIII – efetuar os pagamentos devidos após o ateste dos serviços efetivamente prestados e observadas as condições estabelecidas neste Termo de Referência e no contrato;

IX – zelar pela adequada utilização dos equipamentos, sistemas e serviços disponibilizados no âmbito da contratação;

X – colaborar com a contratada na execução das atividades que dependam de atuação conjunta, especialmente durante as fases de implantação, migração, manutenção, homologação e transição contratual;

XI – disponibilizar, nas unidades atendidas, espaço em rack ou local apropriado para o equipamento terminal, ponto de energia elétrica, aterramento, climatização do ambiente e a infraestrutura interna do imóvel, bem como o acesso necessário à instalação e à manutenção, não se incluindo tais itens na expressão “adequações técnicas” do item 5.3.4.

#### **4.14. Obrigações da Contratada**

Constituem obrigações da CONTRATADA:

I – executar os serviços em conformidade com as condições, especificações, requisitos técnicos, níveis mínimos de serviço e demais disposições estabelecidas neste Termo de Referência;

II – fornecer todos os equipamentos, softwares, licenças, serviços, materiais, ferramentas, mão de obra especializada e demais recursos necessários à integral execução do objeto contratado;

III – manter equipe técnica qualificada e em quantidade suficiente para atendimento das demandas previstas durante toda a vigência contratual;

IV – assegurar o funcionamento contínuo da solução contratada, observando os níveis mínimos de serviço, disponibilidade, desempenho, segurança e capacidade operacional estabelecidos neste Termo de Referência;

V – prestar suporte técnico, manutenção preventiva e corretiva, atualização tecnológica, substituição de equipamentos defeituosos e demais serviços necessários à sustentação da solução;

VI – manter válidas e atualizadas todas as licenças, assinaturas, garantias, contratos de suporte e demais direitos de uso necessários ao funcionamento da solução contratada;



**PODER JUDICIÁRIO**  
**TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MARANHÃO**  
**ASSISTÊNCIA DE ANÁLISE E LICITAÇÕES**

VII – comunicar imediatamente à fiscalização contratual a ocorrência de incidentes críticos, indisponibilidades relevantes, vulnerabilidades de segurança, falhas operacionais ou quaisquer eventos que possam impactar os serviços prestados;

VIII – manter sigilo sobre informações, documentos, dados, configurações, credenciais, registros e demais informações a que tiver acesso em razão da execução contratual;

IX – observar integralmente a legislação aplicável à proteção de dados pessoais, segurança da informação, propriedade intelectual, direitos autorais e licenciamento de software;

X – manter, durante toda a vigência contratual, as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação;

XI – fornecer relatórios técnicos, documentos operacionais, inventários, registros de execução e demais informações necessárias ao acompanhamento e fiscalização do contrato;

XII – promover a transferência de conhecimento, entrega de documentação técnica e apoio às atividades de transição contratual, nos termos estabelecidos neste Termo de Referência;

XIII – responder pelos danos causados à Administração ou a terceiros em decorrência de ação, omissão, erro, imperícia, negligência ou imprudência na execução dos serviços;

XIV – responsabilizar-se integralmente pelos encargos trabalhistas, previdenciários, fiscais, comerciais, securitários e demais obrigações decorrentes da execução contratual;

XV – não transferir nem ceder o objeto contratual, total ou parcialmente, e não subcontratar senão nas hipóteses e condições estabelecidas no item 4.16 deste Termo de Referência;

XVI – atuar de forma cooperativa com outras contratadas eventualmente envolvidas na prestação dos serviços de TIC do TRE-MA, sempre que necessária a integração entre soluções, fornecedores ou infraestruturas para o adequado funcionamento da rede corporativa.

XVII – colaborar com as demais contratadas, compartilhando informações técnicas necessárias à integração operacional da solução, sem prejuízo da responsabilidade individual de cada contratada.

O cumprimento das obrigações previstas neste item não exclui outras responsabilidades decorrentes da legislação aplicável, do instrumento contratual, da proposta apresentada pela contratada e das demais disposições estabelecidas neste Termo de Referência.

#### **4.15. Matriz de Responsabilidades Operacionais (RACI)**

Com o objetivo de assegurar adequada coordenação entre as partes envolvidas na execução contratual, a tabela a seguir apresenta a distribuição de responsabilidades relacionadas à implantação, operação, manutenção e sustentação da solução contratada.

#### **Legenda:**



**PODER JUDICIÁRIO**  
**TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MARANHÃO**  
**ASSISTÊNCIA DE ANÁLISE E LICITAÇÕES**

**R (Responsible)** – Responsável direto pela execução da atividade;

**A (Accountable)** – Responsável pela aprovação, supervisão ou decisão final;

**C (Consulted)** – Deve ser consultado durante a execução;

**I (Informed)** – Deve ser comunicado sobre a atividade.

| <b>Atividade</b>                                 | <b>Grupo 1</b> | <b>Item 9</b> | <b>Item 10</b> | <b>Grupo 2</b> | <b>TRE-M<br/>A</b> |
|--------------------------------------------------|----------------|---------------|----------------|----------------|--------------------|
| Elaboração do plano de implantação               | R              | C             | C              | I              | A                  |
| Fornecimento dos equipamentos do Grupo 1         | R              | I             | I              | I              | A                  |
| Instalação física dos equipamentos nas unidades  | C              | I             | I              | I              | R/A                |
| Configuração dos equipamentos                    | R              | I             | I              | I              | A                  |
| Provisionamento da solução SD-WAN                | R              | C             | C              | I              | A                  |
| Integração entre enlaces WAN e SD-WAN            | R              | C             | C              | I              | A                  |
| Fornecimento do enlace WAN Primário              | I              | R             | I              | I              | A                  |
| Fornecimento do enlace WAN Secundário            | I              | I             | R              | I              | A                  |
| Ativação do enlace WAN Primário                  | C              | R             | I              | I              | A                  |
| Ativação do enlace WAN Secundário                | C              | I             | R              | I              | A                  |
| Monitoramento da infraestrutura de rede          | R              | C             | C              | I              | A                  |
| Monitoramento dos enlaces WAN                    | C              | R             | R              | I              | A                  |
| Atendimento de incidentes de rede local          | R              | I             | I              | I              | A                  |
| Atendimento de incidentes no enlace primário     | C              | R             | I              | I              | A                  |
| Atendimento de incidentes no enlace secundário   | C              | I             | R              | I              | A                  |
| Manutenção corretiva dos equipamentos do Grupo 1 | R              | I             | I              | I              | A                  |



**PODER JUDICIÁRIO**  
**TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MARANHÃO**  
**ASSISTÊNCIA DE ANÁLISE E LICITAÇÕES**

|                                                        |   |   |   |   |   |
|--------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|
| Atualização de firmware e software dos equipamentos    | R | I | I | I | A |
| Gerenciamento centralizado da solução                  | R | I | I | I | A |
| Alteração de políticas de rede e segurança             | R | C | C | I | A |
| Execução de serviços por Banco de Horas                | R | I | I | I | A |
| Manutenção corretiva da fibra óptica entre datacenters | I | I | I | R | A |
| Fornecimento de cabo óptico para reparos               | I | I | I | R | A |
| Testes e homologação dos serviços implantados          | R | C | C | C | A |
| Recebimento provisório dos serviços                    | I | I | I | I | A |
| Recebimento definitivo dos serviços                    | I | I | I | I | A |
| Transição contratual e transferência de conhecimento   | R | R | R | R | A |
| Desmobilização ao término do contrato                  | R | R | R | R | A |

A existência da presente matriz não afasta as responsabilidades individuais estabelecidas neste Termo de Referência, no contrato ou na legislação aplicável.

Apuração de causa raiz. Havendo incidente cuja responsabilidade não seja imediatamente identificável, ou divergência entre os registros das contratadas, a fiscalização convocará bridge técnica, com participação obrigatória das contratadas envolvidas, registro formal das evidências e emissão de relatório de causa raiz, do qual dependerá a atribuição de responsabilidade. Prevalecerá, persistindo a divergência, o registro da plataforma centralizada de gerenciamento, assegurada à contratada a apresentação de contraprova técnica. É vedada a dupla glosa pelo mesmo evento sem prévia individualização da responsabilidade, respondendo cada contratada exclusivamente pelo que lhe for imputável. A bridge técnica será formalizada na reunião inicial de alinhamento. As atribuições desta matriz vinculam as partes.

Nos casos em que a solução exigir atuação conjunta entre contratadas distintas, estas deverão cooperar entre si, compartilhando informações técnicas e promovendo as ações necessárias à identificação, tratamento e resolução de incidentes, sem prejuízo da responsabilidade individual de cada contratada perante o TRE-MA.



**PODER JUDICIÁRIO**  
**TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MARANHÃO**  
**ASSISTÊNCIA DE ANÁLISE E LICITAÇÕES**

A fiscalização contratual poderá convocar reuniões de alinhamento operacional entre as contratadas sempre que necessário para garantir a continuidade, disponibilidade e adequada integração da infraestrutura tecnológica do Tribunal.

#### **4.16. Da Subcontratação**

Não será admitida a subcontratação integral do objeto.

A subcontratação parcial dependerá de solicitação prévia da contratada e de aprovação formal da fiscalização contratual, e restringe-se a atividades acessórias, complementares ou especializadas.

Não poderão ser subcontratadas, em nenhuma hipótese:

- I – a gestão da solução e o gerenciamento dos serviços;
- II – a coordenação operacional e o relacionamento técnico com o CONTRATANTE;
- III – o atendimento aos níveis mínimos de serviço estabelecidos no item 4.7;
- IV – a segurança da informação;
- V – o suporte técnico prestado ao CONTRATANTE.

Independentemente de autorização específica, não constitui subcontratação a aquisição, pela contratada, dos insumos, produtos e recursos necessários à prestação dos serviços, incluindo a utilização de fabricantes, distribuidores, centros de suporte, assistência técnica autorizada, serviços de garantia e demais parceiros tecnológicos.

Para os Itens 9 e 10, também não constitui subcontratação a contratação, pela contratada, de recursos de telecomunicações de terceiros regularmente autorizados pela ANATEL, em qualquer das modalidades de acesso, transporte, backbone, última milha, exploração industrial de rede ou compartilhamento de infraestrutura.

Em qualquer das hipóteses deste item, a contratada responde perante o TRE-MA como se executasse diretamente a totalidade dos serviços, respondendo pela qualidade da execução, pelos atos e omissões de subcontratados e de terceiros e pelo integral cumprimento das obrigações contratuais.

Não se estabelece vínculo jurídico entre o TRE-MA e subcontratados ou terceiros, sendo vedado à contratada invocar ato, omissão, prazo ou limitação de subcontratado ou de terceiro para justificar descumprimento contratual ou afastar a incidência de glosa. Quanto à infraestrutura de última milha dos Itens 9 e 10, observa-se ainda o disposto no item 5.3.4.

O TRE-MA poderá, a qualquer tempo e mediante decisão motivada, exigir a substituição de subcontratado cuja atuação comprometa a execução contratual, a segurança da informação, a qualidade dos serviços ou o atendimento aos requisitos deste Termo de Referência.



**PODER JUDICIÁRIO**  
**TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MARANHÃO**  
**ASSISTÊNCIA DE ANÁLISE E LICITAÇÕES**

A utilização de infraestrutura ou de recursos de terceiros não afasta a exigência de independência entre os enlaces WAN primários e secundários. A contratada demonstrará, sempre que solicitada, que os requisitos de redundância lógica e física permanecem atendidos, podendo a fiscalização exigir documentação técnica, diagramas, declarações das operadoras envolvidas ou outros elementos comprobatórios.

No relatório de homologação de cada circuito de que trata o item 5.3.7, a contratada identificará a operadora detentora da infraestrutura de última milha, quando distinta de si, e informará à fiscalização contratual qualquer alteração posterior dessa informação.

#### **4.17. Adequação Orçamentária**

As despesas decorrentes da presente contratação correrão à conta de recursos orçamentários próprios consignados no orçamento do Tribunal Regional Eleitoral do Maranhão (TRE-MA), observada a disponibilidade financeira e orçamentária vigente à época da contratação e de suas eventuais prorrogações.

Para a execução da despesa, serão utilizados recursos vinculados à seguinte classificação orçamentária:

**Ação Orçamentária:** Julgamento de Causas e Gestão Administrativa da Justiça Eleitoral;

**UGR:** 70162 – SERED;

**Natureza da Despesa:** 33.90.40 – Serviços de Tecnologia da Informação e Comunicação;

**Plano Interno:** TIC COMRED – Comunicação e Redes de Dados.

As dotações correspondentes aos exercícios financeiros subsequentes, inclusive aquelas destinadas às eventuais prorrogações contratuais, serão oportunamente consignadas nos respectivos orçamentos anuais, observadas as disposições da Lei nº 14.133/2021, da Lei de Responsabilidade Fiscal e demais normas aplicáveis à execução orçamentária e financeira da Administração Pública.

#### **4.18. Reajustamento**

Os preços contratados poderão ser reajustados após o interregno mínimo de 1 (um) ano, observado o disposto no art. 92, inciso V, da Lei nº 14.133/2021, com a finalidade de preservar o equilíbrio econômico-financeiro da contratação durante sua vigência.

O prazo para concessão do reajuste será contado a partir de **15 de outubro de 2026**, data do orçamento estimado da contratação, adotada como data-base única para todos os itens.

O reajuste será formalizado mediante solicitação da contratada e seus efeitos financeiros retroagirão à data de aquisição do direito ao reajustamento, ressalvadas as hipóteses de preclusão, notadamente a assinatura de termo aditivo de prorrogação sem ressalva expressa.



**PODER JUDICIÁRIO**  
**TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MARANHÃO**  
**ASSISTÊNCIA DE ANÁLISE E LICITAÇÕES**

Serão adotados os seguintes índices de reajustamento: para os Itens 9, 10, 11 e 12, correspondentes a serviços de telecomunicações e conectividade, o Índice de Serviços de Telecomunicações (IST), divulgado pela Agência Nacional de Telecomunicações (Anatel), por refletir adequadamente a variação dos custos do setor; para os Itens 1 a 8, correspondentes ao fornecimento da solução em regime de serviço gerenciado, licenciamento, monitoramento e serviços técnicos especializados, o Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA), divulgado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

Na hipótese de extinção, descontinuidade, indisponibilidade ou impossibilidade de utilização de qualquer dos índices previstos, será adotado, sucessivamente, outro índice oficial que venha a substituí-lo ou, na sua ausência, índice oficial que melhor represente a variação dos custos dos serviços contratados.

Os reajustes eventualmente concedidos serão formalizados mediante apostilamento, nos termos da legislação vigente, permanecendo inalteradas as demais condições contratuais.

#### **4.19. Sanções Administrativas**

O descumprimento das obrigações previstas neste Termo de Referência, no Edital, na proposta apresentada ou no contrato sujeitará a CONTRATADA às sanções previstas no art. 156 da Lei nº 14.133/2021, observados o contraditório, a ampla defesa e o devido processo legal.

A aplicação das sanções observará a gravidade da infração, os prejuízos causados à Administração, a reincidência, a vantagem auferida pela CONTRATADA e as circunstâncias atenuantes e agravantes do caso concreto.

As infrações serão classificadas em quatro níveis de gravidade, conforme a tabela a seguir:

| <b>Nível</b> | <b>Caracterização</b>                                                                                                                                                                               | <b>Sanção Aplicável</b>                                                                                        |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Leve</b>  | Descumprimento de obrigação acessória, sem impacto relevante na prestação dos serviços e passível de pronta correção.                                                                               | Advertência. Em caso de reincidência, multa de <b>0,5%</b> sobre o valor da parcela mensal do serviço afetado. |
| <b>Média</b> | Descumprimento que provoque atraso, degradação da qualidade do serviço ou descumprimento de obrigação contratual, sem comprometer a continuidade dos serviços, ressalvado o disposto no item 4.19.1 | Multa de <b>2%</b> sobre o valor da parcela mensal do serviço afetado.                                         |



**PODER JUDICIÁRIO**  
**TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MARANHÃO**  
**ASSISTÊNCIA DE ANÁLISE E LICITAÇÕES**

|                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Grave</b>      | Descumprimento que cause indisponibilidade relevante dos serviços, descumprimento reiterado das obrigações contratuais ou não atendimento de determinação formal da fiscalização, ressalvado o disposto no item 4.19.1                                                                                                                                                      | Multa de <b>5%</b> sobre o valor da parcela mensal do serviço afetado.                                                                                                                                         |
| <b>Gravíssima</b> | Inexecução total ou parcial do objeto, abandono da execução contratual, paralisação injustificada dos serviços, fraude, apresentação de documentação falsa, violação grave da segurança da informação, vazamento de dados por culpa da CONTRATADA, recusa injustificada em executar o contrato ou qualquer conduta que comprometa a continuidade da prestação dos serviços. | Multa de <b>20%</b> sobre o valor atualizado do contrato, sem prejuízo da rescisão contratual e da aplicação das sanções de impedimento de licitar e contratar ou declaração de inidoneidade, quando cabíveis. |

Consideram-se, exemplificativamente:

**I – Infrações leves:**

- a) atraso na entrega de documentos, relatórios, inventários ou demais obrigações acessórias;
- b) descumprimento de obrigações administrativas sem impacto na execução dos serviços.

**II – Infrações médias:**

- a) atraso injustificado na implantação, ativação, manutenção ou substituição de equipamentos;
- b) descumprimento de prazos previstos neste Termo de Referência, exceto aqueles já tratados pelo Acordo de Nível de Serviço (ANS);
- c) indisponibilidade parcial de serviço que não comprometa sua continuidade.

**III – Infrações graves:**

- a) não correção de falhas apontadas pela fiscalização dentro do prazo estabelecido;
- b) reincidência em infrações classificadas como médias;
- c) descumprimento de determinação formal da fiscalização relacionada à execução contratual;
- d) indisponibilidade relevante de serviços causada por falha da CONTRATADA.

**IV – Infrações gravíssimas:**

- a) abandono da execução contratual;
- b) paralisação injustificada dos serviços;
- c) recusa injustificada em iniciar ou manter a execução do contrato;
- d) fraude na execução contratual ou apresentação de documentação falsa;
- e) violação grave das obrigações de segurança da informação ou de proteção de dados;
- f) vazamento de informações ou dados decorrente de ação ou omissão da CONTRATADA;
- g) qualquer conduta que inviabilize a continuidade da prestação dos serviços ou caracterize inexecução total do objeto.



**PODER JUDICIÁRIO**  
**TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MARANHÃO**  
**ASSISTÊNCIA DE ANÁLISE E LICITAÇÕES**

4.19.1. O descumprimento dos indicadores e níveis mínimos de serviço previstos na seção 4.7 sujeitará a CONTRATADA exclusivamente às glosas ali previstas, não sendo enquadrado, por si só, como infração administrativa para fins de aplicação das penalidades previstas neste item. Os conceitos de degradação e de indisponibilidade dos enlaces, quando referidos aos Itens 9 e 10, são os definidos no item 4.7.1.1, e sua ocorrência sujeita a CONTRATADA às glosas do item 4.7.6, ressalvadas as hipóteses de reincidência de que trata o item 4.7.8 e as condutas autonomamente tipificadas como infração neste item.

4.19.2. A reincidência em infrações poderá ensejar o enquadramento da conduta em nível superior de gravidade, mediante decisão motivada da Administração.

4.19.3. As multas poderão ser descontadas dos pagamentos devidos à CONTRATADA ou cobradas administrativamente ou judicialmente, sem prejuízo da obrigação de reparar integralmente os danos causados ao CONTRATANTE.

4.19.4. A aplicação de qualquer sanção não exime a CONTRATADA da obrigação de corrigir as irregularidades verificadas, restabelecer os serviços e reparar os prejuízos eventualmente causados ao CONTRATANTE.

## **5. Requisitos Técnicos da Solução**

### **5.1. Requisitos Gerais da Solução**

A solução objeto desta contratação deverá constituir uma plataforma integrada de conectividade, comunicação de dados, segurança de rede e gerenciamento centralizado, destinada a suportar as atividades administrativas, jurisdicionais e eleitorais do TRE-MA, observando os requisitos de disponibilidade, desempenho, segurança, escalabilidade, interoperabilidade e continuidade operacional estabelecidos neste Termo de Referência.

Todos os equipamentos, softwares, licenças, serviços, plataformas de gerenciamento, enlaces de comunicação e demais componentes fornecidos no âmbito da contratação deverão ser novos, sem uso anterior, em linha de fabricação, homologados pelo fabricante e compatíveis entre si, de forma a assegurar o pleno funcionamento da solução durante toda a vigência contratual.

A solução deverá possuir arquitetura escalável, permitindo expansão de capacidade, inclusão de novas unidades, ativação de novos serviços e incorporação de novas funcionalidades sem necessidade de substituição integral dos componentes implantados.

Os componentes da solução deverão operar de forma integrada, possibilitando gerenciamento centralizado, monitoramento contínuo, geração de relatórios operacionais, rastreabilidade de eventos, correlação de informações e administração remota segura por meio de plataforma unificada ou conjunto de plataformas interoperáveis.

A solução deverá suportar ambiente distribuído composto por datacenters, unidades administrativas, fóruns eleitorais, cartórios eleitorais, postos de atendimento e demais localidades atendidas pelo TRE-MA, observando os quantitativos e localidades previstos neste Termo de Referência.



**PODER JUDICIÁRIO**  
**TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MARANHÃO**  
**ASSISTÊNCIA DE ANÁLISE E LICITAÇÕES**

Todos os componentes fornecidos deverão permanecer cobertos por garantia, suporte técnico, atualização de firmware, atualização de software, atualização de assinaturas de segurança, correções de vulnerabilidades, manutenção preventiva e manutenção corretiva durante toda a vigência contratual.

A solução deverá observar as melhores práticas de mercado relacionadas à segurança da informação, proteção de dados, segmentação de rede, controle de acesso, criptografia, monitoramento de eventos, registro de logs e proteção contra ameaças cibernéticas, em conformidade com as políticas institucionais do TRE-MA e a legislação aplicável.

Os serviços deverão ser prestados de forma contínua, observando os níveis mínimos de serviço (NSE/SLA), critérios de disponibilidade, tempos máximos de atendimento e demais requisitos operacionais estabelecidos neste Termo de Referência.

A contratada deverá assegurar a compatibilidade da solução com os ambientes tecnológicos existentes no TRE-MA, bem como fornecer toda a documentação técnica, capacitação operacional, suporte especializado e transferência de conhecimento necessários à adequada utilização, administração e sustentação da infraestrutura contratada.

Os requisitos específicos aplicáveis a cada grupo, equipamento, serviço, plataforma ou componente encontram-se estabelecidos nos itens subsequentes deste Capítulo.

## **5.2. Grupo 1 – Solução Integrada de SD-WAN, Segurança, Wi-Fi e Switching**

### **5.2.1. Arquitetura Geral da Solução**

A solução do Grupo 1 deverá ser composta por uma arquitetura integrada de conectividade, comunicação de dados, segurança, gerenciamento e monitoramento, baseada no modelo *Network as a Service* (NaaS), destinada à sustentação da infraestrutura corporativa do TRE-MA.

A arquitetura deverá contemplar, no mínimo, concentradores SD-WAN instalados nos datacenters principal e secundário do Tribunal, appliances de borda com funcionalidades integradas de SD-WAN e segurança distribuídos nas unidades remotas, switches gerenciáveis, pontos de acesso Wi-Fi corporativo, plataforma centralizada de gerenciamento e monitoramento, bem como serviços especializados de operação, suporte e sustentação contínua da infraestrutura.

A solução deverá operar de forma integrada aos enlaces WAN primários e secundários contratados nos Itens 9 e 10, possibilitando utilização simultânea dos circuitos de comunicação, balanceamento de carga, seleção dinâmica de caminhos, priorização de aplicações, alta disponibilidade, redundância automática e recuperação transparente em caso de falhas, observadas as políticas definidas pelo TRE-MA.

A arquitetura deverá permitir a inspeção local do tráfego de Internet nas unidades remotas (local breakout), por meio dos appliances de segurança distribuídos, possibilitando aplicação descentralizada de políticas de segurança, filtragem de conteúdo, prevenção de ameaças, controle de aplicações, inspeção de tráfego criptografado, proteção contra códigos maliciosos e demais mecanismos de



**PODER JUDICIÁRIO**  
**TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MARANHÃO**  
**ASSISTÊNCIA DE ANÁLISE E LICITAÇÕES**

segurança necessários à proteção da rede corporativa, sem dependência de retorno obrigatório do tráfego aos datacenters centrais.

Todos os componentes da solução deverão operar de forma nativamente integrada, permitindo gerenciamento unificado, compartilhamento de informações operacionais, sincronização de políticas, correlação de eventos, inventário centralizado e administração remota da infraestrutura por meio de plataforma única ou conjunto de plataformas pertencentes ao mesmo ecossistema tecnológico e plenamente integradas entre si.

A solução deverá suportar provisionamento automatizado dos equipamentos, distribuição centralizada de configurações, aplicação de templates operacionais, replicação de políticas de rede e segurança, atualização remota de firmware e sincronização de parâmetros operacionais, reduzindo intervenções manuais e assegurando padronização operacional em todas as unidades atendidas.

A arquitetura deverá permitir gerenciamento centralizado de equipamentos, enlaces, serviços, políticas de segurança, segmentações de rede, acessos sem fio, eventos operacionais, indicadores de desempenho e demais componentes da infraestrutura, proporcionando visibilidade integral do ambiente distribuído do TRE-MA.

A solução deverá contemplar operação centralizada por meio de Centro de Operações de Rede (NOC), responsável pelo monitoramento contínuo da infraestrutura, gestão operacional dos serviços, identificação proativa de falhas, tratamento de incidentes, acompanhamento dos enlaces WAN, suporte técnico remoto e coordenação das ações necessárias à manutenção da disponibilidade e estabilidade da rede corporativa.

A arquitetura deverá suportar segmentação lógica da rede por meio de VLANs, zonas de segurança, redes virtuais, grupos de usuários, perfis de acesso, políticas de roteamento e demais mecanismos necessários à implementação das políticas de segurança, governança e segregação de ambientes adotadas pelo TRE-MA.

Todos os componentes da solução deverão operar observando princípios de alta disponibilidade e resiliência, minimizando pontos únicos de falha e assegurando continuidade operacional dos serviços institucionais.

A comunicação entre os componentes da solução deverá utilizar mecanismos seguros de autenticação, criptografia e proteção de dados, garantindo a confidencialidade, integridade, autenticidade e disponibilidade das informações trafegadas pela rede corporativa.

A solução deverá suportar a operação integrada dos ambientes da sede do TRE-MA, datacenters, fóruns eleitorais, cartórios eleitorais, centrais de atendimento e demais unidades abrangidas pela contratação, mantendo padronização tecnológica, uniformidade operacional e gerenciamento centralizado em toda a infraestrutura.

A arquitetura deverá permitir expansão futura de capacidade, inclusão de novas unidades, ampliação da cobertura sem fio, aumento de desempenho, incorporação de novos serviços e evolução tecnológica dos componentes contratados, sem necessidade de reestruturação integral da solução implantada.



**PODER JUDICIÁRIO**  
**TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MARANHÃO**  
**ASSISTÊNCIA DE ANÁLISE E LICITAÇÕES**

A solução deverá observar os princípios de simplicidade operacional, centralização administrativa, escalabilidade, segurança cibernética, interoperabilidade, resiliência, automação e preservação dos investimentos realizados pelo TRE-MA em sua infraestrutura tecnológica.

### **5.2.2. Integração, Compatibilidade e Preservação dos Investimentos Existentes**

O TRE-MA possui atualmente infraestrutura corporativa de segurança e conectividade baseada em tecnologia Fortinet, composta por ambiente de segurança perimetral instalado nos datacenters principal e secundário, operando em alta disponibilidade por meio de appliances FortiGate 600E responsáveis pela proteção do acesso institucional à Internet, estabelecimento de VPNs corporativas, aplicação de políticas de segurança, inspeção de tráfego, controle de aplicações, filtragem de conteúdo e demais serviços de segurança cibernética da rede corporativa.

A Administração realizou recentemente a renovação do licenciamento, suporte e subscrições de segurança dos dois equipamentos FortiGate 600E pelo período de 3 (três) anos, mediante investimento de R\$ 551.000,00 (quinhentos e cinquenta e um mil reais), conforme Processo SEI nº 0000743-36.2025.6.27.8000, evidenciando a estratégia institucional de continuidade operacional e evolução da arquitetura de segurança atualmente implantada.

Adicionalmente, o TRE-MA realizou a aquisição de appliances FortiGate 80F, destinados à proteção de postos de atendimento externos, unidades móveis, projetos itinerantes da Justiça Eleitoral, ambientes temporários e operações apoiadas por conectividade satelital ou enlaces de terceiros, mediante investimento de R\$ 546.611,24 (quinhentos e quarenta e seis mil, seiscentos e onze reais e vinte e quatro centavos), conforme Processo SEI nº 0007268-34.2025.6.27.8000. Complementarmente aos ativos de borda e datacenter, a arquitetura atual do Tribunal é orquestrada pela plataforma de gerenciamento centralizado FortiManager, responsável pela administração unificada, provisionamento, controle de versões e distribuição de políticas de segurança para todo o parque de equipamentos Fortinet. A adoção desse sistema de gestão consolida a padronização tecnológica da rede, reduz a complexidade operacional da equipe técnica e garante a aplicação homogênea das diretrizes de segurança cibernética em todas as unidades atendidas.

A operação, administração, monitoramento e gestão das políticas de segurança atualmente utilizadas pelo Tribunal são executadas pela Seção de Segurança Cibernética (SESEC), unidade responsável pela governança da segurança da informação, administração dos ambientes Fortinet, gestão de políticas corporativas, resposta a incidentes, controle de acessos e acompanhamento da infraestrutura de proteção cibernética da instituição.

O ambiente atualmente implantado contempla equipamentos, licenças, políticas de segurança, integrações operacionais, procedimentos de administração, mecanismos de monitoramento e processos de governança já consolidados e incorporados à rotina operacional do TRE-MA, constituindo componente essencial da infraestrutura tecnológica institucional.

Nesse contexto, a solução a ser contratada deverá preservar a compatibilidade operacional, tecnológica e administrativa com o ambiente existente, de modo a assegurar continuidade dos serviços, interoperabilidade entre componentes, manutenção dos processos de governança já estabelecidos e aproveitamento dos investimentos públicos realizados pela Administração.



**PODER JUDICIÁRIO**  
**TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MARANHÃO**  
**ASSISTÊNCIA DE ANÁLISE E LICITAÇÕES**

A compatibilidade exigida deverá permitir integração operacional entre os componentes da nova solução e a infraestrutura atualmente implantada, abrangendo gerenciamento centralizado, compartilhamento de informações, sincronização de políticas, interoperabilidade entre dispositivos, correlação de eventos de segurança, integração de logs, administração unificada e utilização coordenada dos recursos de conectividade e segurança distribuídos entre os datacenters e as unidades remotas.

A solução ofertada deverá possuir integração plena e bidirecional com a infraestrutura existente, atualmente baseada em appliances FortiGate 600E, permitindo operação coordenada dos serviços de segurança, conectividade e gerenciamento, sem a necessidade de substituição dos equipamentos existentes e preservando os investimentos públicos recentemente realizados pela Administração. Esta integração deverá ocorrer de forma direta, sendo vedado o uso de scripts customizados, exportações manuais, middlewares de terceiros não suportados oficialmente pelos fabricantes ou a necessidade de aquisição de licenças adicionais de orquestração por parte do TRE-MA.

Da mesma forma, a solução deverá ser compatível com os appliances FortiGate 80F e 600E pertencentes ao patrimônio do TRE-MA, conforme tabela abaixo, possibilitando sua utilização integrada em cenários de conectividade remota, postos de atendimento externos, operações itinerantes, ambientes temporários e demais situações em que a Administração necessite expandir ou complementar sua infraestrutura de segurança e comunicação de dados.

| <b>Número Serial da Licença</b> | <b>Nome do Produto</b> |
|---------------------------------|------------------------|
| FG6H0E5819900680                | FortiGate-600E         |
| FG6H0E5819901854                | FortiGate-600E         |
| FGT80FTK24017358                | FortiGate-80F          |
| FGT80FTK24017404                | FortiGate-80F          |
| FGT80FTK24017525                | FortiGate-80F          |
| FGT80FTK24017584                | FortiGate-80F          |
| FGT80FTK24017635                | FortiGate-80F          |
| FGT80FTK24017637                | FortiGate-80F          |
| FGT80FTK24017774                | FortiGate-80F          |
| FGT80FTK24018120                | FortiGate-80F          |
| FGT80FTK24018176                | FortiGate-80F          |
| FGT80FTK24018900                | FortiGate-80F          |
| FGT80FTK24019397                | FortiGate-80F          |
| FGT80FTK24019455                | FortiGate-80F          |
| FGT80FTK24019487                | FortiGate-80F          |
| FGT80FTK24019503                | FortiGate-80F          |
| FGT80FTK24019506                | FortiGate-80F          |
| FGT80FTK24019556                | FortiGate-80F          |
| FGT80FTK24019586                | FortiGate-80F          |
| FGT80FTK24019649                | FortiGate-80F          |
| FGT80FTK24019657                | FortiGate-80F          |
| FGT80FTK24019660                | FortiGate-80F          |



**PODER JUDICIÁRIO**  
**TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MARANHÃO**  
**ASSISTÊNCIA DE ANÁLISE E LICITAÇÕES**

|                  |               |
|------------------|---------------|
| FGT80FTK24019883 | FortiGate-80F |
| FGT80FTK24019886 | FortiGate-80F |
| FGT80FTK24020150 | FortiGate-80F |
| FGT80FTK24020154 | FortiGate-80F |
| FGT80FTK24020210 | FortiGate-80F |
| FGT80FTK24020221 | FortiGate-80F |
| FGT80FTK24020390 | FortiGate-80F |
| FGT80FTK24019395 | FortiGate-80F |

A eventual utilização de soluções baseadas em fabricantes distintos somente será admitida quando a licitante comprovar, de forma objetiva e documental, que todos os requisitos de interoperabilidade, gerenciamento centralizado, sincronização de políticas, compartilhamento de inteligência de segurança, correlação de eventos, integração operacional e preservação dos investimentos existentes serão integralmente atendidos, sem perda de funcionalidades, sem necessidade de substituição dos ativos atualmente utilizados e sem custos adicionais para o TRE-MA.

Os requisitos específicos de integração, interoperabilidade, gerenciamento e compatibilidade técnica encontram-se detalhados nos itens subsequentes deste Termo de Referência.

### **5.2.3. Justificativa Técnica da Padronização Tecnológica**

A definição dos requisitos técnicos da solução prevista neste Termo de Referência observa os princípios da economicidade, eficiência, continuidade do serviço público, segurança da informação, gestão de riscos e preservação dos investimentos públicos já realizados pela Administração, em conformidade com a Lei nº 14.133/2021.

A estratégia de padronização tecnológica adotada nesta contratação decorre das conclusões constantes do Estudo Técnico Preliminar (ETP), no qual foram avaliados os cenários de manutenção da arquitetura atualmente utilizada, substituição integral da plataforma tecnológica existente e adoção de ambientes heterogêneos compostos por soluções de fabricantes distintos.

A análise técnica realizada identificou que a substituição integral da infraestrutura atualmente implantada ou a coexistência permanente de plataformas tecnológicas não integradas acarretaria aumento da complexidade operacional, elevação dos custos de administração, necessidade de treinamento adicional das equipes técnicas, ampliação dos riscos de integração, incremento dos custos de suporte especializado e potencial comprometimento da eficiência operacional da infraestrutura corporativa do TRE-MA.

O ETP concluiu que a manutenção da compatibilidade tecnológica com o ambiente existente representa a alternativa mais vantajosa para a Administração, considerando o ciclo de vida dos ativos já adquiridos, os investimentos recentemente realizados, os custos evitados de migração, os ganhos decorrentes da integração dos componentes da solução e a mitigação dos riscos operacionais associados à substituição da arquitetura atualmente utilizada.



**PODER JUDICIÁRIO**  
**TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MARANHÃO**  
**ASSISTÊNCIA DE ANÁLISE E LICITAÇÕES**

A substituição integral da plataforma atualmente utilizada exigiria a execução de projeto de migração de elevada complexidade técnica, envolvendo centenas de políticas de segurança, regras de acesso, integrações, perfis de usuários, mecanismos de autenticação, túneis VPN, procedimentos operacionais, rotinas de monitoramento e controles de segurança já consolidados, aumentando significativamente os riscos de indisponibilidade dos serviços de TIC que suportam as atividades administrativas, jurisdicionais e eleitorais do TRE-MA.

O TRE-MA possui ambiente corporativo de segurança e conectividade baseado em plataforma tecnológica consolidada ao longo dos últimos anos, contemplando equipamentos, licenças, políticas de segurança, procedimentos operacionais, integrações, capacitação técnica, processos de monitoramento e mecanismos de governança já incorporados à rotina operacional da instituição.

A manutenção de compatibilidade tecnológica com o ambiente existente permite preservar investimentos públicos recentemente realizados em equipamentos, licenças, suporte especializado e capacitação técnica, evitando a obsolescência prematura de ativos plenamente operacionais e ainda cobertos por contratos de suporte e subscrição vigentes.

A padronização tecnológica proporciona redução significativa dos riscos operacionais associados à coexistência de múltiplas plataformas de fabricantes distintos, diminuindo a complexidade de administração da infraestrutura, simplificando processos de troubleshooting, reduzindo incompatibilidades técnicas e facilitando a identificação, diagnóstico e resolução de incidentes.

A adoção de plataforma tecnologicamente integrada permite gerenciamento centralizado dos equipamentos, enlaces, políticas de segurança, eventos operacionais, atualizações, configurações e indicadores de desempenho, proporcionando maior eficiência operacional, uniformidade administrativa, rastreabilidade das ações executadas e melhor controle da infraestrutura corporativa.

A interoperabilidade nativa entre os componentes da solução reduz a necessidade de integrações customizadas, conectores de terceiros, sincronizações externas e procedimentos manuais de configuração, aumentando a confiabilidade operacional da infraestrutura e reduzindo os riscos decorrentes de falhas de integração entre plataformas heterogêneas.

A utilização de tecnologias compatíveis com o ambiente existente contribui para a redução do tempo médio de atendimento e resolução de incidentes, uma vez que a equipe técnica do TRE-MA já possui conhecimento operacional, experiência prática e processos consolidados relacionados à plataforma atualmente utilizada.

A padronização tecnológica também reduz a necessidade de treinamentos adicionais, certificações específicas, contratação de suporte especializado para múltiplas plataformas e ampliação do esforço administrativo necessário à sustentação da infraestrutura de rede e segurança da informação do Tribunal.

Sob a perspectiva da governança de TIC, a manutenção de uma arquitetura corporativa integrada favorece a aplicação uniforme das políticas institucionais de segurança da informação, segmentação de rede, controle de acesso, monitoramento, resposta a incidentes e continuidade dos serviços, contribuindo para o fortalecimento da postura de segurança cibernética da organização.



**PODER JUDICIÁRIO**  
**TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MARANHÃO**  
**ASSISTÊNCIA DE ANÁLISE E LICITAÇÕES**

A jurisprudência do Tribunal de Contas da União admite a adoção de requisitos de compatibilidade, interoperabilidade e padronização tecnológica quando tecnicamente justificados e devidamente motivados nos estudos da contratação, especialmente quando destinados à preservação dos investimentos públicos realizados, à continuidade operacional dos serviços, à mitigação de riscos e à promoção da eficiência administrativa, conforme entendimento consolidado, dentre outros, no Acórdão nº 2.569/2018 – Plenário.

No presente caso, a padronização tecnológica não decorre de mera preferência administrativa por fabricante ou solução específica, mas da necessidade de preservação dos investimentos públicos realizados, da manutenção da arquitetura corporativa de segurança já implantada, da integração operacional entre ambientes existentes e futuros, da redução dos riscos associados à operação de plataformas heterogêneas e da busca pela maior eficiência na gestão da infraestrutura de TIC do TRE-MA.

A padronização tecnológica estabelecida neste Termo de Referência possui natureza instrumental e objetiva assegurar a continuidade operacional, a proteção dos investimentos públicos realizados, a eficiência administrativa e a segurança da infraestrutura corporativa do TRE-MA, devendo os requisitos técnicos subsequentes serem interpretados à luz desses objetivos.

Dessa forma, os requisitos de compatibilidade, integração e interoperabilidade estabelecidos neste Termo de Referência têm por finalidade assegurar a preservação dos investimentos públicos realizados, a continuidade operacional da infraestrutura corporativa, a redução dos riscos tecnológicos e a manutenção da arquitetura institucional adotada pelo TRE-MA, constituindo medida tecnicamente necessária à adequada execução do objeto contratado.

#### **5.2.4. Concentrador Central SD-WAN**

A solução deverá contemplar o fornecimento de 2 (dois) concentradores centrais SD-WAN. Os concentradores deverão ser instalados, respectivamente, nos datacenters principal e secundário do TRE-MA, operando em arquitetura de alta disponibilidade geograficamente distribuída.

Os concentradores deverão constituir o elemento central de controle, orquestração, gerenciamento e interconexão da infraestrutura SD-WAN corporativa, sendo responsáveis pelo estabelecimento, gerenciamento e monitoramento dos túneis seguros de comunicação entre os datacenters, unidades remotas, postos de atendimento externos, unidades móveis e demais localidades abrangidas pela solução.

Os equipamentos deverão ser fornecidos com todas as licenças, subscrições, assinaturas de segurança, suporte técnico do fabricante, atualizações de software, atualizações de firmware e demais componentes necessários ao pleno funcionamento da solução durante toda a vigência contratual.

A contratada deverá realizar o fornecimento, instalação lógica, configuração, integração, migração assistida, testes de funcionamento, documentação técnica, transferência de conhecimento e entrada em produção dos concentradores centrais, observados os procedimentos operacionais definidos pelo TRE-MA.



**PODER JUDICIÁRIO**  
**TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MARANHÃO**  
**ASSISTÊNCIA DE ANÁLISE E LICITAÇÕES**

**CARACTERÍSTICAS GERAIS PARA FIREWALL DE PRÓXIMA GERAÇÃO – TIPO II**

A solução deve consistir em plataforma de proteção e balanceamento inteligente de rede baseada em appliance com funcionalidades de Next Generation Firewall (NGFW), console de gerência e monitoração.

Por funcionalidades de NGFW entende-se: reconhecimento de aplicações, prevenção de ameaças, identificação de usuários e controle granular de permissões;

Os equipamentos devem ser novos, ou seja, de primeiro uso, de um mesmo fabricante. Na data da proposta, nenhum dos modelos ofertados poderão estar listados no site do fabricante em listas de end-of-life e end-of-sale;

Não serão aceitas soluções baseadas em PCs de uso geral. Todos os equipamentos a serem fornecidos deverão ser do mesmo fabricante para assegurar a padronização e compatibilidade funcional de todos os recursos;

As funcionalidades de proteção de rede que compõe a solução de segurança, podem funcionar em múltiplos appliances desde que atendam a todos os requisitos desta especificação;

Deverá possuir e estar licenciado pelo período de 60 (sessenta) meses com as seguintes funcionalidades: Firewall, Traffic Shapping e QoS, Antivírus, AntiSpam, Detecção e Prevenção de Intrusos (IPS), VPN IPsec, Controle de Aplicações, VPN e Virtualização.

**FUNCIONALIDADES DE REDE E FIREWALL**

O gerenciamento da solução deve suportar acesso via SSH, cliente ou WEB (HTTPS) e API aberta;

Os dispositivos de proteção de rede devem possuir suporte a Vlans;

Os dispositivos de proteção de rede devem possuir suporte a roteamento multicast (PIM-SM e PIM-DM);

Os dispositivos de proteção de rede devem possuir suporte a DHCP Cliente, Server e Relay;

Os dispositivos de proteção de rede devem suportar sub-interfaces ethernet logicas;

Deve possuir a funcionalidade de tradução de endereços estáticos - NAT (Network Address Translation), um para um (1-to-1), N-para-um (N-to-1), vários para um, NAT64, NAT66, NAT46 e PAT;

Deve implementar Network Prefix Translation (NPTv6) ou NAT66, prevenindo problemas de roteamento assimétrico;

Deverá suportar sFlow ou Netflow;

Deve possuir suporte a criação de sistemas virtuais no mesmo appliance e que possam ser administrados por equipes distintas;



**PODER JUDICIÁRIO**  
**TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MARANHÃO**  
**ASSISTÊNCIA DE ANÁLISE E LICITAÇÕES**

Deverá permitir limitar o uso de recursos utilizados por cada sistema virtual;

Deve suportar o protocolo padrão da indústria VXLAN;

Deve implementar o protocolo ECMP;

Deve permitir monitorar via SNMP o uso de CPU, memória, espaço em disco, VPN, situação do cluster e violações de segurança;

Enviar log para sistemas de monitoração externos;

Deve haver a opção de enviar logs para os sistemas de monitoração externos via protocolo SSL;

Deve possuir mecanismos de proteção anti-spoofing;

Para IPv4, deve suportar roteamento estático e dinâmico (RIPv2, BGP4 e OSPFv2);

Para IPv6, deve suportar roteamento estático e dinâmico (OSPFv3);

Suportar OSPF graceful restart;

Deve suportar Modo Sniffer, para inspeção via porta espelhada do tráfego de dados da rede;

Deve suportar Modo Camada – 2 (L2), para inspeção de dados em linha e visibilidade do tráfego;

Deve suportar Modo Camada - 3 (L3), para inspeção de dados em linha e visibilidade do tráfego;

Suporte a configuração de alta disponibilidade Ativo/Passivo e Ativo/Ativo;

A configuração em alta disponibilidade deve sincronizar: Sessões, Configurações, incluindo, mas não limitado as políticas de Firewall, NAT, QOS e objetos de rede, Associações de Segurança das VPNs e Tabelas FIB;

Deverá possuir alta disponibilidade (HA), trabalhando no esquema de redundância do tipo Ativo-Passivo e também Ativo-Ativo, com divisão de carga, com todas as licenças de software habilitadas para tal sem perda de conexões;

O modo de Alta-Disponibilidade (HA) deve possibilitar monitoração de falha de link;

A solução deve suportar integração nativa com Let's Encrypt, para obtenção de certificados válidos, de forma automática;

A solução deve possuir conectores nativos para integração com nuvens privadas, pelo menos: VMware ESXI, Cisco ACI e Kubernetes;

Deve possuir recursos de automação, com a finalidade de facilitar a operação diária dos firewalls. Suportar, pelo menos, a tomada de ações como execução de scripts, envio de e-mails, notificações via



**PODER JUDICIÁRIO**  
**TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MARANHÃO**  
**ASSISTÊNCIA DE ANÁLISE E LICITAÇÕES**

Teams e APIs mediante hosts comprometidos, agendamentos, mudanças de configuração e ocorrência de eventos de rede e segurança pré-definidos;

Deverá possuir integração com tokens para autenticação de 02 (dois) fatores;

Deverá suportar controle por zonas de segurança;

Deverá suportar controles de políticas por porta e protocolo;

Deverá suportar controles de políticas por aplicações, grupos estáticos de aplicações e grupos dinâmicos de aplicações;

Controle de políticas por usuários, grupos de usuários, IPs, redes e zonas de segurança;

Controle de políticas por código de País (Por exemplo: BR, US, UK, RU);

Controle, inspeção e descritografia de SSL por política para tráfego de saída (Outbound);

Deve decryptografar tráfego outbound em conexões negociadas com TLS 1.2 e TLS 1.3;

Deve permitir o bloqueio de arquivo por sua extensão e possibilitar a correta identificação do arquivo por seu tipo mesmo quando sua extensão for renomeada;

Suporte a objetos e regras IPV6;

Suporte a objetos e regras multicast;

Suportar a atribuição de agendamento das políticas com o objetivo de habilitar e desabilitar políticas em horários pré-definidos automaticamente.

#### **FUNCIONALIDADE DE CONTROLE DE APLICAÇÕES**

Os dispositivos de proteção de rede deverão possuir a capacidade de reconhecer aplicações, independente de porta e protocolo;

Deve ser possível a liberação e bloqueio somente de aplicações sem a necessidade de liberação de portas e protocolos;

Reconhecer pelo menos 4.000 (quatro mil) aplicações diferentes, incluindo, mas não limitado: a tráfego relacionado a peer-to-peer, redes sociais, acesso remoto, update de software, protocolos de rede, voip, áudio, vídeo, proxy, mensageiros instantâneos, compartilhamento de arquivos, e-mail;

Deverá possuir, pelo menos, 15 (quinze) categorias para classificação de aplicações;

Reconhecer pelo menos as seguintes aplicações: bittorrent, gnutella, skype, facebook, linked-in, twitter, citrix, logmein, teamviewer, ms-rdp, vnc, gmail, youtube, http-proxy, http-tunnel, facebook chat, gmail chat, whatsapp, 4shared, dropbox, google drive, skydrive, db2, mysql, oracle, active directory,



**PODER JUDICIÁRIO**  
**TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MARANHÃO**  
**ASSISTÊNCIA DE ANÁLISE E LICITAÇÕES**

kerberos, ldap, radius, itunes, dhcp, ftp, dns, wins, msrpc, ntp, snmp, rpc over http, gotomeeting, webex, evernote, google-docs;

Deve inspecionar o payload de pacote de dados com o objetivo de detectar assinaturas de aplicações conhecidas pelo fabricante independente de porta e protocolo;

Identificar o uso de táticas evasivas, ou seja, deve ter a capacidade de visualizar e controlar as aplicações e os ataques que utilizam táticas evasivas via comunicações criptografadas, tais como Skype e utilização da rede Tor;

Para tráfego criptografado SSL, deve decriptografar pacotes a fim de possibilitar a leitura de payload para checagem de assinaturas de aplicações conhecidas pelo fabricante;

Deve realizar decodificação de protocolos com o objetivo de detectar aplicações encapsuladas dentro do protocolo e validar se o tráfego corresponde com a especificação do protocolo. A decodificação de protocolo também deve identificar funcionalidades específicas dentro de uma aplicação;

Identificar o uso de táticas evasivas via comunicações criptografadas;

Atualizar a base de assinaturas de aplicações automaticamente;

Os dispositivos de proteção de rede devem possuir a capacidade de identificar o usuário de rede com integração ao Microsoft Active Directory, sem a necessidade de instalação de agente no Domain Controller, nem nas estações dos usuários;

Deve ser possível adicionar controle de aplicações em múltiplas regras de segurança do dispositivo, ou seja, não se limitando somente a possibilidade de habilitar controle de aplicações em algumas regras;

Deve suportar vários métodos de identificação e classificação das aplicações, por pelo menos checagem de assinaturas e decodificação de protocolos;

Permitir nativamente a criação de assinaturas personalizadas para reconhecimento de aplicações proprietárias na própria interface gráfica da solução, sem a necessidade de ação do fabricante;

O fabricante deve permitir a solicitação de inclusão de aplicações na base de assinaturas de aplicações;

Deve alertar o usuário quando uma aplicação for bloqueada;

Deve possibilitar a diferenciação de tráfegos Peer2Peer (Bittorrent, emule, etc) possuindo granularidade de controle/políticas para os mesmos;

Deve possibilitar a diferenciação de tráfegos de Instant Messaging (AIM, Hangouts, Facebook Chat, etc) possuindo granularidade de controle/políticas para os mesmos;

Deve possibilitar a diferenciação e controle de partes das aplicações como por exemplo permitir o YouTube e, ao mesmo tempo, bloquear o streaming em HD;



**PODER JUDICIÁRIO**  
**TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MARANHÃO**  
**ASSISTÊNCIA DE ANÁLISE E LICITAÇÕES**

Deve possibilitar a diferenciação de aplicações Proxies (psiphon, freegate, etc) possuindo granularidade de controle/políticas para os mesmos;

Deve ser possível a criação de grupos dinâmicos de aplicações baseados em características das aplicações como: tecnologia utilizada nas aplicações (Client-Server, Browse Based, Network Protocol, etc);

Deve ser possível a criação de grupos dinâmicos de aplicações baseados em características das aplicações como: nível de risco da aplicação, tecnologia, fabricante e popularidade;

Deve ser possível a criação de grupos estáticos de aplicações baseados em características das aplicações como: Categoria da aplicação;

Deve permitir forçar o uso de portas específicas para determinadas aplicações.

#### **FUNCIONALIDADE DE PREVENÇÃO DE INTRUSÃO E AMEAÇAS**

Para proteção do ambiente contra-ataques, os dispositivos de proteção devem possuir módulo de IPS, Antivírus e Anti-Spyware integrados no próprio appliance de firewall;

Deve incluir assinaturas de prevenção de intrusão (IPS) e bloqueio de arquivos maliciosos (Antivírus e Anti-Spyware);

Deve sincronizar as assinaturas de IPS, Antivírus, Anti-Spyware quando implementado em alta disponibilidade;

Deve implementar os seguintes tipos de ações para ameaças detectadas pelo IPS: permitir, permitir e gerar log, bloquear e quarentenar IP do atacante por um intervalo de tempo;

As assinaturas devem poder ser ativadas ou desativadas, ou ainda habilitadas apenas em modo de monitoração;

Deve ser possível a criação de políticas por usuários, grupos de usuários, IPs, redes ou zonas de segurança;

Exceções por IP de origem ou de destino devem ser possíveis nas regras ou assinatura a assinatura;

Deve suportar granularidade nas políticas de IPS, Antivírus e Anti-Spyware, possibilitando a criação de diferentes políticas por zona de segurança, endereço de origem, endereço de destino, serviço e a combinação de todos esses itens;

Deve permitir o bloqueio de vulnerabilidades;

Deve permitir o bloqueio de exploits conhecidos;

Deve incluir proteção contra-ataques de negação de serviços;



**PODER JUDICIÁRIO**  
**TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MARANHÃO**  
**ASSISTÊNCIA DE ANÁLISE E LICITAÇÕES**

Ser imune e capaz de impedir ataques básicos como: Syn flood, ICMP flood, UDP flood, etc;

Detectar e bloquear a origem de portscans;

Bloquear ataques efetuados por worms conhecidos;

Possuir assinaturas específicas para a mitigação de ataques DoS e DDoS;

Possuir assinaturas para bloqueio de ataques de buffer overflow;

Deverá possibilitar a criação de assinaturas customizadas pela interface gráfica do produto;

Deve permitir usar operadores de negação na criação de assinaturas customizadas de IPS ou anti-spyware, permitindo a criação de exceções com granularidade nas configurações;

Permitir o bloqueio de vírus e spywares em, pelo menos, os seguintes protocolos: HTTP, FTP, SMB, SMTP e POP3;

Identificar e bloquear comunicação com botnets;

Registrar na console de monitoração as seguintes informações sobre ameaças identificadas: o nome da assinatura ou do ataque, aplicação, usuário, origem e o destino da comunicação, além da ação tomada pelo dispositivo;

Os eventos devem identificar o país de onde partiu a ameaça;

Deve incluir proteção contra vírus em conteúdo HTML e javascript, software espião (spyware) e worms;

Possuir proteção contra downloads involuntários usando HTTP de arquivos executáveis e maliciosos;

Deve ser possível a configuração de diferentes políticas de controle de ameaças e ataques baseado em políticas do firewall considerando usuários, grupos de usuários, origem, destino, zonas de segurança, etc, ou seja, cada política de firewall poderá ter uma configuração diferente de IPS, sendo essas políticas por Usuários, Grupos de usuário, origem, destino, zonas de segurança.

A solução deve ter capacidade de enviar artefatos suspeitos para serem executados em ambiente controlado na nuvem do fabricante

Deve suportar a captura de pacotes (PCAP), por assinatura de IPS ou controle de aplicação;

Deve permitir que na captura de pacotes por assinaturas de IPS seja definido o número de pacotes a serem capturados ou permitir capturar o pacote que deu origem ao alerta assim como seu contexto, facilitando a análise forense e identificação de falsos positivos.

#### **FUNCIONALIDADE DE IDENTIFICAÇÃO DE USUÁRIOS**



**PODER JUDICIÁRIO**  
**TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MARANHÃO**  
**ASSISTÊNCIA DE ANÁLISE E LICITAÇÕES**

Deve incluir a capacidade de criação de políticas baseadas na visibilidade e controle de quem está utilizando quais aplicações através da integração com serviços de diretório, autenticação via LDAP, Active Directory, eDirectory e base de dados local;

Deve possuir integração com Microsoft Active Directory para identificação de usuários e grupos permitindo granularidade de controle/políticas baseadas em usuários e grupos de usuários;

Deve possuir integração e suporte a Microsoft Active Directory para o sistema operacional Windows Server 2012 R2 ou superior;

Deve possuir integração com Microsoft Active Directory para identificação de usuários e grupos permitindo granularidade de controle/políticas baseadas em usuários e grupos de usuários, suportando single sign-on. Essa funcionalidade não deve possuir limites licenciados de usuários;

Deve possuir integração com Radius para identificação de usuários e grupos permitindo granularidade de controle/políticas baseadas em usuários e grupos de usuários;

Deve possuir integração com LDAP para identificação de usuários e grupos permitindo granularidade de controle/políticas baseadas em Usuários e Grupos de usuários;

Deve permitir o controle, sem instalação de cliente de software, em equipamentos que solicitem saída a internet para que antes de iniciar a navegação, expanda-se um portal de autenticação residente no firewall (Captive Portal);

Deve possuir suporte a identificação de múltiplos usuários conectados em um mesmo endereço IP em ambientes Microsoft Terminal Server, permitindo visibilidade e controle granular por usuário sobre o uso das aplicações que estão nestes serviços;

Deve suportar o envio e recebimento de credenciais via RADIUS;

Deve implementar a criação de grupos customizados de usuários no firewall, baseado em atributos do LDAP/AD.

#### **FUNCIONALIDADE DE VPN**

Suportar VPN Site-to-Site e Cliente-To-Site;

Suportar IPSec VPN;

A VPN IPSEc deve suportar 3DES;

A VPN IPSEc deve suportar Autenticação MD5 e SHA-1;

A VPN IPSEc deve suportar Diffie-Hellman Group 1, Group 2, Group 5 e Group 14;

A VPN IPSEc deve suportar Algoritmo Internet Key Exchange (IKEv1 e v2);



**PODER JUDICIÁRIO**  
**TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MARANHÃO**  
**ASSISTÊNCIA DE ANÁLISE E LICITAÇÕES**

A VPN IPSEc deve suportar AES 128, 192 e 256 (Advanced Encryption Standard);

A VPN IPSEc deve suportar Autenticação via certificado IKE PKI

Deve possuir interoperabilidade com os seguintes fabricantes: Cisco, Check Point, Juniper, Palo Alto Networks, Fortinet, SonicWall;

Suportar VPN em IPv4 e IPv6, assim como tráfego IPv4 dentro de túneis IPSec IPv6;

Deve permitir habilitar e desabilitar túneis de VPN IPSEC a partir da interface gráfica da solução, facilitando o processo de troubleshooting;

Deve permitir que todo o tráfego dos usuários remotos de VPN seja escoado para dentro do túnel de VPN, impedindo comunicação direta com dispositivos locais como proxies;

Atribuição de DNS nos clientes remotos de VPN;

Dever permitir criar políticas de controle de aplicações, IPS, Antivírus, AntiSpyware e filtro de URL para tráfego dos clientes remotos conectados na VPN;

Suportar autenticação via AD/LDAP, certificado e base de usuários local;

Suportar leitura e verificação de CRL (Certificate Revocation List);

O agente de VPN IPSEC client-to-site deve ser compatível com pelo menos: Windows 7 (32 e 64 bit), Windows 8 (32 e 64 bit), Windows 10 (32 e 64 bit) e Mac OS X (v10.10 ou superior).

**FUNCIONALIDADE DE QOS, TRAFFIC SHAPING E PRIORIZAÇÃO DE TRÁFEGO**

Com a finalidade de controlar aplicações e tráfego cujo consumo possa ser excessivo, (como Youtube e redes sociais, etc) e ter um alto consumo de largura de banda, se requer que a solução, além de poder permitir ou negar esse tipo de aplicações, deve ter a capacidade de controlá-las por políticas de máximo de largura de banda quando forem solicitadas por diferentes usuários ou aplicações, tanto de áudio como de vídeo streaming;

Suportar a criação de políticas de QoS e Traffic Shaping para os seguintes itens:

Endereço de origem;

Endereço de destino;

Usuário e grupo;

Por aplicações, incluindo, mas não limitado a Skype, Bittorrent, YouTube e Azureus;

Por porta;



**PODER JUDICIÁRIO**  
**TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MARANHÃO**  
**ASSISTÊNCIA DE ANÁLISE E LICITAÇÕES**

O QoS deve possibilitar a definição de tráfego com banda garantida. Ex: banda mínima disponível para aplicações de negócio;

O QoS deve possibilitar a definição de tráfego com banda máxima. Ex: banda máxima permitida para aplicações do tipo best-effort/não corporativas, tais como YouTube, Facebook, entre outros;

O QoS deve possibilitar a definição de fila de prioridade;

Suportar priorização em tempo real de protocolos de voz (VOIP) como H.323, SIP, SCCP, MGCP e aplicações como Skype;

Suportar marcação de pacotes Diffserv, inclusive por aplicação;

Suportar modificação de valores DSCP para o Diffserv;

Suportar priorização de tráfego usando informação de ToS (Type of Service);

Disponibilizar estatísticas em tempo real para classes de QoS ou Traffic Shaping;

Deve suportar QOS (Traffic-Shapping), em interface agregadas ou redundantes;

Deve possibilitar a definição de bandas distintas para download e upload.

#### **FUNCIONALIDADE DE BALANCEAMENTO INTELIGENTE DE LINKS**

A solução deve prover recursos de roteamento inteligente, definindo, mediante regras pré-estabelecidas, o melhor caminho a ser tomado para uma aplicação;

A solução deve ser capaz de agregar vários links em uma interface virtual;

A solução deve ser possível criar políticas de roteamento inteligente, mediante regras pré-estabelecidas considerando a verificação das seguintes condições: Endereços de origem, Grupos de usuários, Endereços de destino, Serviços na Internet e Aplicações de camada 7 (O365 Exchange, AWS, Dropbox e etc);

A solução deve ser capaz de medir o status de qualidade do link baseando-se em critérios mínimos de latência, jitter e perda de pacotes, onde deve ser possível configurar um valor limite para cada um destes itens que será utilizado como gatilho para fator de decisão nas regras de tráfego de saída e balanceamento inteligente;

A solução deve ser capaz de refletir, de forma manual ou automatizada, suas políticas de balanceamento em condições em que a largura de banda é modificada;

A solução deve ser capaz de monitorar a qualidade e identificar falhas nos links, enviando sinais por meio de cada link para servidores ou aplicações, permitindo utilizar protocolos como Ping, HTTP, TCP ECHO, UDP ECHO, DNS, TCP Connect e TWAMP (Two-way Active Measurement Protocol). Deve



**PODER JUDICIÁRIO**  
**TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MARANHÃO**  
**ASSISTÊNCIA DE ANÁLISE E LICITAÇÕES**

suportar ainda um método para mensurar a qualidade do tráfego de voz corporativo baseado em MOS (Mean Opinion Score);

A solução deve possibilitar balanceamento de tráfego entre conexões WAN, de forma em que o algoritmo de balanceamento de carga utilizado possa ser configurado considerando os seguintes parâmetros: Sessões, Volume de tráfego, IP de origem e destino e Transbordo de link (Spillover).

A solução deve possibilitar a criação de regras para seleção das interfaces e suas prioridades que serão utilizadas para encaminhar o tráfego de saída da rede, considerando os seguintes critérios:

Manual: Deve permitir que as interfaces tenham as prioridades atribuídas manualmente.

Melhor Qualidade: Deve permitir que as interfaces recebam uma prioridade com base na qualidade do link no qual a interface está conectada, considerando o monitoramento de um dos seguintes parâmetros com valores customizáveis: latência, jitter, perda de pacotes ou largura de banda;

Menor Custo: Deve permitir que as interfaces recebam uma prioridade com base no custo atribuído a interface, considerando a satisfação dos parâmetros de qualidade do link no qual a interface está conectada;

Balanceamento de Carga: Deve permitir que o tráfego seja distribuído entre todas as interfaces disponíveis com base em algoritmos de balanceamento de carga e satisfação dos parâmetros customizados de qualidade do link no qual a interface está conectada;

A solução de balanceamento inteligente deve suportar marcação de pacotes DSCP nas definições e regras para o tráfego balanceado;

A solução de balanceamento inteligente de links deve suportar Roteamento dinâmico (OSPFv2/v3, BGPv4/BGP4+);

A solução deve realizar o reconhecimento de aplicações, em camada 7, de pelo menos 3.000 (três mil) aplicações, incluindo Aplicações SaaS, em Nuvem e Multimídia (Vimeo, YouTube, Facebook, etc);

Deve possibilitar a agregação de túneis IPsec, realizando balanceamento por pacote entre os mesmos;

A solução deve possibilitar a criação e uso de túneis VPN de forma dinâmica entre unidades remotas, para aplicações sensíveis. Uma vez que as unidades trocam informações entre si, o tráfego deve ser encaminhado diretamente entre as unidades remotas sem passar pela unidade Sede;

A solução deve permitir a duplicação de pacotes entre dois ou mais links, que atendam os parâmetros de qualidade estabelecidos, objetivando uma melhor experiência de uso de aplicações;

A solução deve possuir recurso para controlar e corrigir erros (FEC) na transmissão de dados, enviando dados redundantes através de túnel VPN em antecipação à perda de pacotes que pode ocorrer durante o trânsito;



**PODER JUDICIÁRIO**  
**TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MARANHÃO**  
**ASSISTÊNCIA DE ANÁLISE E LICITAÇÕES**

A solução deve permitir a customização de intervalo de tempo em que é feita a verificação da situação de um link, assim como, permitir definir a quantidade de falhas encontradas no link antes de declará-lo inativo, com objetivo de identificar oscilações nos links, que possam impactar os serviços e a experiência dos usuários;

A solução deve suportar nativamente conectores com clouds públicas;

Deve possibilitar a definição de largura de banda distintas nas interfaces para download e upload;

A solução deve prover estatísticas em tempo real a respeito da utilização da largura de banda (upload e download) e nível de qualidade dos links (perda de pacote, jitter e latência);

Deve implementar balanceamento de link por hash do IP de origem;

Deve implementar balanceamento de link por hash do IP de origem e destino;

Deve implementar balanceamento de link por peso. Nesta opção deve ser possível definir o percentual de tráfego que será escoado por cada um dos links. Deve suportar o balanceamento de, no mínimo, três links;

O appliance físico deve apresentar compatibilidade com modems USB (3G/4G), onde estes sejam capazes de funcionar como circuito ativo em relação à saída principal de Internet, e alternativamente funcionar como circuito Standby, onde apenas seja acionado na eventualidade de falha no link principal;

Deve ser possível extrair informações de desempenho das verificações de saúde mediante REST API, permitindo assim a consolidação de tais informações em alguma aplicação terceira.

#### **FUNCIONALIDADE DE CONTROLADOR DE REDE SEM FIO**

A solução deverá ser capaz de gerenciar os pontos de acesso sem fio deste termo, sendo permitido o atendimento através de composição com outras soluções do mesmo fabricante que possua gerência centralizada, devendo atender aos requisitos descritos abaixo:

Deve permitir a conexão de dispositivos sem fio que implementem os padrões IEEE 802.11a/b/g/n/ac/ax;

Deve permitir a conexão de dispositivos wireless que transmitam tráfego IPv4 e IPv6;

A solução deverá ser capaz de gerenciar pontos de acesso que estejam conectados remotamente através de links WAN e Internet;

Deve permitir ser descoberto automaticamente pelos pontos de acesso através de Broadcast, DHCP e consulta DNS;

A solução deve otimizar o desempenho e a cobertura wireless (RF) nos pontos de acesso por ela gerenciados, realizando automaticamente o ajuste de potência e a distribuição adequada de canais a



**PODER JUDICIÁRIO**  
**TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MARANHÃO**  
**ASSISTÊNCIA DE ANÁLISE E LICITAÇÕES**

serem utilizados. A solução deve permitir ainda desabilitar o ajuste automático de potência e canais quando necessário;

Permitir agendar dia e horário em que ocorrerá a otimização do provisionamento automático de canais nos Access Points;

O encaminhamento de tráfego dos dispositivos conectados à rede sem fio deve ocorrer de forma centralizada através de túnel estabelecido entre o ponto de acesso e controlador wireless. Neste modo todos os pacotes trafegados em um determinado SSID devem ser tunelados até o controlador wireless. Caso o controlador wireless não seja capaz de operar gerenciando os pontos de acesso e concentrando o tráfego tunelado simultaneamente, então a solução ofertada deve ser composta com elemento adicional para suportar a conexão dos túneis originados dos pontos de acesso;

Quando o encaminhamento de tráfego dos clientes wireless for tunelado, para garantir a integridade dos dados, este tráfego deve ser enviado pelo AP para o concentrador através de túnel IPSec;

Quando o encaminhamento de tráfego dos clientes wireless for tunelado, de forma a garantir melhor utilização dos recursos, a solução deve suportar recurso de Split-Tunneling por SSID. Com este recurso, o AP deve suportar a criação de lista de exceções com endereços de serviços da rede local que não devem ter os pacotes enviados pelo túnel até o concentrador, ou seja, todos os pacotes devem ser tunelados exceto aqueles que tenham como destino os endereços especificados nas listas de exceção;

Adicionalmente, a solução deve suportar a configuração de SSIDs com modo de encaminhamento de tráfego conhecido como Bridge Mode ou Local Switching. Neste modo todo o tráfego dos dispositivos conectados em um determinado SSID deve ser comutado localmente na interface ethernet do ponto de acesso e não devem ser tunelados até o controlador wireless;

Operando em Bridge Mode ou Local Switch, quando ocorrer falha na comunicação entre controladora e ponto de acesso os clientes devem permanecer conectados ao mesmo SSID para garantir a continuidade na transferência de dados, além de permitir que novos clientes sejam admitidos à rede, mesmo quando o SSID estiver configurado com autenticação 802.1X;

A solução deve permitir definir quais redes serão tuneladas até o controlador e quais redes serão comutadas diretamente pela interface do ponto de acesso;

A solução deve implementar recursos que possibilitem a identificação de interferências provenientes de equipamentos que operem nas frequências de 2.4GHz e 5GHz;

A solução deve implementar recursos de análise de espectro que possibilitem a identificação de interferências provenientes de equipamentos não-WiFi e que operem nas frequências de 2.4GHz ou 5GHz. A solução deve ainda apresentar o resultado dessas análises de maneira gráfica na interface de gerência;

A solução deverá detectar Receiver Start of Packet (RX-SOP) em pacotes wireless e ser capaz de ignorar os pacotes que estejam abaixo de determinado limiar especificado em dBm;



**PODER JUDICIÁRIO**  
**TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MARANHÃO**  
**ASSISTÊNCIA DE ANÁLISE E LICITAÇÕES**

A solução deve permitir o balanceamento de carga dos usuários conectados à infraestrutura wireless de forma automática. A distribuição dos usuários entre os pontos de acesso próximos deve ocorrer sem intervenção humana e baseada em critérios como número de dispositivos associados em cada ponto de acesso;

A solução deve possuir mecanismos para detecção e mitigação de pontos de acesso não autorizados, também conhecidos como Rogue APs. A mitigação deverá ocorrer de forma automática e baseada em critérios, tais como: intensidade de sinal ou SSID. Os pontos de acesso gerenciados pela solução devem evitar a conexão de clientes em pontos de acesso não autorizados;

A solução deve identificar automaticamente pontos de acesso intrusos que estejam conectados na rede cabeada (LAN). A solução deve ser capaz de identificar o ponto de acesso intruso mesmo quando o MAC Address da interface LAN for ligeiramente diferente (adjacente) do MAC Address da interface WLAN;

A solução deve detectar os pontos de acesso não autorizados e/ou intrusos através de rádios dedicados para a função de análise ou através de Off-channel/Background scanning. Quando realizada através de Off-channel/Background scanning, a solução deve ser capaz de mensurar a utilização do ponto de acesso para, caso necessário, atrasar a análise e desta forma não prejudicar os clientes conectados;

A solução deve permitir a configuração individual dos rádios do ponto de acesso para que operem no modo monitor, ou seja, com função dedicada para detectar ameaças na rede sem fio e com isso permitir maior flexibilidade no design da rede wireless;

A solução deve permitir a adição de controlador redundante que deve monitorar a disponibilidade e sincronizar as configurações do controlador principal, além de assumir todas as funções em caso de falha do controlador primário. Desta forma, todos os pontos de acesso devem se associar automaticamente ao controlador redundante que passará a ter função de primário de forma temporária;

A solução deve permitir o agrupamento de VLANs para que sejam distribuídas múltiplas subredes em um determinado SSID, reduzindo assim o broadcast e aumentando a disponibilidade de endereços IP;

A solução deve permitir a criação de múltiplos domínios de mobilidade (SSID) com configurações distintas de segurança e rede. Deve ser possível especificar em quais pontos de acesso ou grupos de pontos de acesso que cada domínio será habilitado;

A solução deve permitir ao administrador da rede determinar os horários e dias da semana que as redes (SSIDs) estarão disponíveis aos usuários;

Deve permitir restringir o número máximo de dispositivos conectados por ponto de acesso e por rádio;

A solução deve implementar o padrão IEEE 802.11r para acelerar o processo de roaming dos dispositivos através do recurso conhecido como Fast Roaming;



**PODER JUDICIÁRIO**  
**TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MARANHÃO**  
**ASSISTÊNCIA DE ANÁLISE E LICITAÇÕES**

A solução deve implementar o padrão IEEE 802.11k para permitir que um dispositivo conectado à rede wireless identifique rapidamente outros pontos de acesso disponíveis em sua área para que ele execute o roaming;

A solução deve implementar o padrão IEEE 802.11v para permitir que a rede influencie as decisões de roaming do cliente conectado através do fornecimento de informações complementares, tal como a carga de utilização dos pontos de acesso que estão próximos;

A solução deve implementar o padrão IEEE 802.11w para prevenir ataques à infraestrutura wireless;

A solução deve suportar priorização via WMM e permitir a tradução dos valores para DSCP quando os pacotes forem destinados à rede cabeada;

A solução deve implementar técnicas de Call Admission Control para limitar o número de chamadas simultâneas;

A solução deve apresentar informações sobre os dispositivos conectados à infraestrutura wireless e informar ao menos as seguintes informações: Nome do usuário conectado ao dispositivo, Fabricante e sistema operacional do dispositivo, Endereço IP, SSID ao qual está conectado, Ponto de acesso ao qual está conectado, Canal ao qual está conectado, Banda transmitida e recebida (em Kbps), intensidade do sinal considerando o ruído em dB (SNR), capacidade MIMO e horário da associação;

Para garantir uma melhor distribuição de dispositivos entre as frequências disponíveis e resultar em melhorias na utilização da radiofrequência, a solução deve ser capaz de distribuir automaticamente os dispositivos dual-band para que conectem primariamente em 5GHz através do recurso conhecido como Band Steering;

A solução deve permitir a configuração de quais data rates estarão ativos na ferramenta e quais serão desabilitados;

A solução deve possuir recurso capaz de converter pacotes Multicast em pacotes Unicast quando forem encaminhados aos dispositivos que estiverem conectados à infraestrutura wireless, melhorando assim o consumo de Airtime;

A solução deve suportar a configuração do BLE (Blueooth Low Energy) nos pontos de acesso que tenham este recurso;

A solução deve suportar recurso que ignore Probe Requests de clientes que estejam com sinal fraco ou distantes. Deve permitir definir o limiar para que os Probe Requests sejam ignorados;

A solução deve suportar recurso para automaticamente desconectar clientes wireless que estejam com sinal fraco ou distantes. Deve permitir definir o limiar de sinal para que os clientes sejam desconectados;

A solução deve permitir a configuração de Short Guard Interval para o rádio 5GHz;



**PODER JUDICIÁRIO**  
**TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MARANHÃO**  
**ASSISTÊNCIA DE ANÁLISE E LICITAÇÕES**

A solução deve implementar recurso conhecido como Airtime Fairness (ATF) para controlar o uso de airtime nos SSIDs;

A solução deve ser capaz de reconfigurar automaticamente os pontos de acesso para que desativem a conexão de clientes nos rádios 2.4GHz quando for identificado um alto índice de sobreposição de sinal oriundo de outros pontos de acesso gerenciados pela mesma infraestrutura, evitando assim interferências;

A solução deve ser capaz de implementar regras de firewall stateful para controle do tráfego permitindo ou descartando pacotes de acordo com a política configurada, regras estas que devem usar como critérios dia e hora, endereços de origem e destino (IPv4 e IPv6), portas e protocolos;

A solução deve permitir a configuração de regras de firewall baseadas em identidade, ou seja, deve permitir que grupos de usuários sejam utilizados como critério para permitir ou bloquear o tráfego;

Deve implementar autenticação administrativa através dos protocolos RADIUS ou TACACS;

Em conjunto com os pontos de acesso, a solução deve implementar os seguintes métodos de autenticação: WPA (TKIP) e WPA2 (AES);

Em conjunto com os pontos de acesso, a solução deve ser compatível e implementar o método de autenticação WPA3;

A solução deve permitir a configuração de múltiplas chaves de autenticação PSK para utilização em um determinado SSID;

Quando usando o recurso de múltiplas chaves PSK, a solução deve permitir a definição de limite quanto ao número de conexões simultâneas para cada chave criada;

A solução deve implementar o protocolo IEEE 802.1X com associação dinâmica de VLANs para os usuários com base nos atributos fornecidos pelos servidores RADIUS;

A solução deve implementar o mecanismo de mudança de autorização dinâmica para 802.1X, conhecido como RADIUS CoA (Change of Authorization) para autenticações 802.1X;

Em conjunto com os pontos de acesso, a solução deve suportar os seguintes métodos de autenticação EAP: EAP-AKA, EAP-SIM, EAP-FAST, EAP-TLS, EAP-TTLS e PEAP;

A solução deve implementar recurso para autenticação dos usuários através de página web HTTPS, também conhecido como Captive Portal. A solução deve limitar o acesso dos usuários enquanto estes não informar as credenciais válidas para acesso à rede;

A solução deve permitir a hospedagem do captive portal na memória interna do controlador wireless;

A solução deve permitir a customização da página de autenticação, de forma que o administrador de rede seja capaz de alterar o código HTML da página web formatando texto e inserindo imagens;



**PODER JUDICIÁRIO**  
**TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MARANHÃO**  
**ASSISTÊNCIA DE ANÁLISE E LICITAÇÕES**

A solução deve permitir a coleta de endereço de e-mail dos usuários como método de autorização para ingresso à rede;

A solução deve permitir que a página de autenticação seja hospedada em servidor externo;

A solução deve permitir a configuração do captive portal com endereço IPv6;

A solução deve permitir o cadastramento de contas para usuários visitantes na memória interna. A solução deve permitir ainda que seja definido um prazo de validade para a conta criada;

A solução deve possuir interface gráfica para administração e gerenciamento das contas de usuários visitantes, não permitindo acesso às demais funções de administração da solução;

Após a criação de um usuário visitante, a solução deve enviar as credenciais por e-mail para o usuário cadastrado;

A solução deve implementar recurso de DHCP Server (em IPv4 e IPv6) para facilitar a configuração de redes visitantes;

A solução deve suportar o protocolo OSPF em IPv4 e IPv6 para compartilhamento de rotas dinâmicas entre a infraestrutura de rede LAN e WLAN;

A solução deve identificar automaticamente o tipo de equipamento e sistema operacional utilizado pelo dispositivo conectado à rede wireless;

A solução deve permitir que os usuários sejam capazes de acessar serviços disponibilizados através do protocolo Bonjour (L2) e que estejam hospedados em outras subredes, tais como: AirPlay e Chromecast. Deve ser possível especificar em quais VLANs o serviço será disponibilizado;

A solução deve permitir a configuração de redes Mesh entre os pontos de acesso por ela gerenciados;

A solução deve permitir a configuração de rede Mesh entre pontos de acesso indoor e outdoor;

A solução deve possuir recurso para realizar testes de conectividade nos pontos de acesso a fim de validar se as VLAN estão apropriadamente configuradas no equipamento ao qual os APs estejam fisicamente conectados;

A solução deve permitir ser gerenciada através dos protocolos HTTPS e SSH via IPv4 e IPv6;

A solução deve permitir o envio dos logs para múltiplos servidores syslog externos;

A solução deve permitir ser gerenciada através do protocolo SNMP, além de emitir notificações através da geração de traps;

A solução deve permitir que softwares de gerenciamento realizem consultas diretamente nos pontos de acesso via protocolo SNMP;



**PODER JUDICIÁRIO**  
**TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MARANHÃO**  
**ASSISTÊNCIA DE ANÁLISE E LICITAÇÕES**

A solução deve incluir suporte para as RFCs 1213 (MIB II) e RFC 2665 (Ethernet-like MIB);

A solução deve permitir a captura de pacotes na rede wireless e exportá-los em arquivos no formato .pcap;

A solução deve permitir a adição de planta baixa do pavimento para ilustrar graficamente a localização geográfica e status de operação dos pontos de acesso por ela gerenciados. Deve permitir a adição de plantas baixas nos seguintes formatos: JPEG, PNG, GIF ou CAD;

A solução deve apresentar graficamente a topologia lógica da rede, representar os elementos da rede gerenciados, além de informações sobre os usuários conectados com a quantidade de dados transmitidos e recebidos por eles;

A solução deve permitir o gerenciamento unificado e de forma gráfica para redes WiFi e redes cabeadas;

A solução deve permitir a atualização de firmware do controlador wireless mesmo quando conectado remotamente;

A solução deve permitir a identificação do firmware utilizado por cada ponto de acesso gerenciado e permitir a atualização via interface gráfica;

A solução deve permitir a atualização de firmware individualmente nos pontos de acesso, garantindo a gestão e operação simultânea de pontos de acesso com firmwares diferentes;

A solução deve possuir ferramentas de diagnósticos e debug;

A solução deve enviar e-mail de notificação aos administradores da rede em caso de evento de indisponibilidade de um ponto de acesso;

A solução deve suportar comunicação com elementos externos através de REST API;

A solução deverá ser compatível e gerenciar os pontos de acesso deste processo.

#### **FUNCIONALIDADE DE CONTROLADOR DE REDE CABEADA**

Deve operar como ponto central para automação e gerenciamento dos switches deste termo, sendo permitido o atendimento através de composição de solução do mesmo fabricante que possua gerência centralizada para switches, devendo atender aos requisitos descritos abaixo:

Deve realizar o gerenciamento de inventário de hardware, software e configuração dos Switches;

Deve possuir interface gráfica para configuração, administração e monitoração dos switches;

Deve apresentar graficamente a topologia da rede com todos os switches administrados para monitoramento, além de ilustrar graficamente status dos uplinks e dos equipamentos para identificação de eventuais problemas na rede;



**PODER JUDICIÁRIO**  
**TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MARANHÃO**  
**ASSISTÊNCIA DE ANÁLISE E LICITAÇÕES**

Deve montar a topologia da rede de maneira automática;

Deve ser capaz de configurar os switches da rede;

Através da interface gráfica deve ser capaz de configurar as VLANs da rede e distribuí-las automaticamente em todos os switches gerenciados;

Através da interface gráfica deve ser capaz de aplicar a VLAN nativa (untagged) e as VLANs permitidas (tagged) nas interfaces dos switches;

Através da interface gráfica deve ser capaz de aplicar as políticas de QoS nas interfaces dos switches;

Através da interface gráfica deve ser capaz de aplicar as políticas de segurança para autenticação 802.1X nas interfaces dos switches;

Através da interface gráfica deve ser capaz de habilitar ou desabilitar o PoE nas interfaces dos switches;

Através da interface gráfica deve ser capaz de aplicar ferramentas de segurança, tal como DHCP Snooping, nas interfaces dos switches;

Através da interface gráfica deve ser capaz de realizar configurações do protocolo Spanning Tree nas interfaces dos switches, tal como habilitar ou desabilitar os seguintes recursos: Loop Guard, Root Guard e BPDU Guard;

Através da interface gráfica deve ser capaz de aplicar políticas de segurança e controle de tráfego para filtrar o tráfego da rede;

A solução deve ser capaz de identificar as aplicações acessadas na rede através de análise DPI (Deep Packet Inspection);

Deve ser capaz de configurar parâmetros SNMP dos switches;

A solução deve gerenciar as atualizações de firmware (software) dos switches gerenciados, recomendando versões de software para cada switch, além de permitir a atualização dos switches individualmente;

A solução deve permitir o envio automático de e-mails de notificação para os administradores da rede em caso de eventos de falhas;

A solução deve monitorar o consumo PoE das interfaces nos switches e apresentar esta informação de maneira gráfica;

A solução deve apresentar graficamente informações sobre erros nas interfaces dos switches;

A solução deve apresentar graficamente informações sobre disponibilidade dos switches;



**PODER JUDICIÁRIO**  
**TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MARANHÃO**  
**ASSISTÊNCIA DE ANÁLISE E LICITAÇÕES**

Deve prover indicadores de saúde dos elementos críticos do ambiente;

Deve registrar eventos para auditoria de todos os acessos e mudanças de configuração realizadas por usuários;

Deve realizar as funções de gerenciamento de falhas e eventos dos switches da rede.

**CARACTERÍSTICAS DE PERFORMANCE DO FIREWALL DE PRÓXIMA GERAÇÃO (NGFW)**

Deve suportar, no mínimo, 25 (vinte e cinco) Gbps de throughput com a funcionalidade de firewall habilitada para tráfego IPv4, independentemente do tamanho do pacote;

Deve suportar, no mínimo, 10 (dez) milhões de conexões simultâneas;

Deve suportar, no mínimo, 400.000 (quatrocentos mil) novas conexões por segundo;

Deve Suportar, no mínimo, 35 (trinta e cinco) Gbps de throughput VPN IPSec;

Deve estar licenciado para, ou suportar sem o uso de licença, no mínimo, 2.000 (dois mil) túneis de VPN IPSEC Site-to-Site simultâneos;

Deve estar licenciado para, ou suportar sem o uso de licença, no mínimo, 15.000 (quinze mil) túneis de clientes VPN IPSEC simultâneos;

Deve suportar, no mínimo, 09 (nove) Gbps de throughput de IPS;

Deve suportar, no mínimo, 07 (sete) Gbps de throughput de Inspeção SSL;

Deve suportar, no mínimo, 06 (seis) Gbps de throughput com as seguintes funcionalidades habilitadas simultaneamente: Firewall, Controle de Aplicação, IPS e AntiMalware.

Deve possuir, pelo menos, 08 (oito) interfaces Gigabit Ethernet 1000Base-T com conectores RJ-45;

Deve possuir, pelo menos, 08 (oito) interfaces 5/2.5 Gigabit Ethernet 5GBase-T/2.5GBase-T com conectores RJ-45;

Deve possuir, pelo menos, 04 (quatro) interfaces Gigabit Ethernet com conectores SFP;

Deve possuir, pelo menos, 08 (oito) interfaces 10 Gigabit Ethernet com conectores SFP+;

Deve estar licenciado para gerenciar até 120 (cento e vinte) pontos de acesso sem fio e 60 (sessenta) switches simultaneamente em um único appliance;

Deve possuir fonte de alimentação AC redundante;

Deve estar licenciado, sem custo adicional, no mínimo, para 10 (dez) sistemas virtuais lógicos (Contextos) por appliance;



**PODER JUDICIÁRIO**  
**TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MARANHÃO**  
**ASSISTÊNCIA DE ANÁLISE E LICITAÇÕES**

Deverá possuir 08 (oito) transceptores os quais devem obedecer às seguintes características:

Transceiver SFP+ para conexão de fibras ópticas multimodo;

Deve ser compatível com o padrão 10GBase-SR para fibras ópticas de até 300m;

Deve ter velocidade de 10GbE;

Deve ser do mesmo fabricante e compatível com os firewalls, switches concentrador e de acesso deste processo.

#### **5.2.5. Appliance SD-WAN/NGFW**

A solução deverá contemplar o fornecimento de appliances integrados de SD-WAN e Firewall de Próxima Geração (NGFW), destinados à instalação nas unidades remotas do TRE-MA, incluindo sede administrativa, fóruns eleitorais, cartórios eleitorais, centrais de atendimento, postos de atendimento e demais localidades previstas neste Termo de Referência.

Os equipamentos deverão operar simultaneamente como elemento de conectividade SD-WAN, gateway de segurança da unidade, concentrador local de acesso à rede corporativa e ponto de integração entre os enlaces WAN contratados e a infraestrutura interna da unidade.

Cada equipamento deverá possuir capacidade computacional, memória, armazenamento e desempenho suficientes para suportar a operação da unidade atendida durante toda a vigência contratual, incluindo expansões futuras de banda, aumento do número de usuários, ativação de novas funcionalidades e evolução das políticas de segurança da informação adotadas pelo TRE-MA.

A solução deverá suportar provisionamento automatizado (Zero Touch Provisioning – ZTP), permitindo que novos equipamentos sejam instalados e incorporados à infraestrutura corporativa de forma centralizada, com aplicação automática de configurações, políticas e parâmetros operacionais previamente definidos.

Os appliances deverão permitir gerenciamento centralizado, monitoramento contínuo, distribuição de políticas, atualização remota de firmware, coleta de logs, inventário automatizado, geração de relatórios e administração remota segura por meio da plataforma centralizada prevista nesta contratação.

Os equipamentos deverão permitir segmentação lógica da infraestrutura local por meio de VLANs, zonas de segurança, perfis de acesso e demais mecanismos necessários à segregação de ambientes administrativos, eleitorais, corporativos, convidados e demais contextos operacionais do TRE-MA.

A solução deverá suportar integração com os concentradores centrais SD-WAN, com a plataforma de gerenciamento centralizado e com a infraestrutura de segurança corporativa atualmente utilizada pelo TRE-MA, permitindo compartilhamento de políticas, sincronização de objetos, correlação de eventos, administração unificada e operação integrada de toda a rede corporativa.



**PODER JUDICIÁRIO**  
**TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MARANHÃO**  
**ASSISTÊNCIA DE ANÁLISE E LICITAÇÕES**

Os appliances deverão suportar participação em arquitetura de segurança distribuída, permitindo aplicação centralizada de políticas, compartilhamento de inteligência de ameaças, correlação de eventos de segurança, sincronização de indicadores de comprometimento, resposta coordenada a incidentes e administração integrada dos recursos de proteção cibernética da organização.

A solução deverá possibilitar integração operacional com a infraestrutura de segurança corporativa atualmente implantada no TRE-MA, preservando a interoperabilidade do ambiente corporativo, a continuidade operacional dos serviços e os investimentos públicos já realizados em ativos, licenças, treinamento e processos operacionais.

Os equipamentos deverão ser fornecidos com todas as licenças, subscrições, assinaturas de segurança, suporte técnico do fabricante, atualizações de software, atualizações de firmware e demais componentes necessários ao pleno funcionamento da solução durante toda a vigência contratual.

A contratada deverá realizar o fornecimento, instalação lógica, configuração, integração, migração assistida, testes de funcionamento, documentação técnica, transferência de conhecimento e entrada em produção dos appliances, observados os procedimentos operacionais definidos pelo TRE-MA.

#### **CARACTERÍSTICAS GERAIS PARA FIREWALL DE PRÓXIMA GERAÇÃO – TIPO I**

A solução deve consistir em plataforma de proteção e balanceamento inteligente de rede baseada em appliance com funcionalidades de Next Generation Firewall (NGFW), console de gerência e monitoração.

Por funcionalidades de NGFW entende-se: reconhecimento de aplicações, prevenção de ameaças, identificação de usuários e controle granular de permissões;

Os equipamentos devem ser novos, ou seja, de primeiro uso, de um mesmo fabricante. Na data da proposta, nenhum dos modelos ofertados poderão estar listados no site do fabricante em listas de end-of-life e end-of-sale;

Não serão aceitas soluções baseadas em PCs de uso geral. Todos os equipamentos a serem fornecidos deverão ser do mesmo fabricante para assegurar a padronização e compatibilidade funcional de todos os recursos;

As funcionalidades de proteção de rede que compõe a solução de segurança, podem funcionar em múltiplos appliances desde que atendam a todos os requisitos desta especificação;

Deverá possuir e estar licenciado pelo período de 60 (sessenta) meses com as seguintes funcionalidades: Firewall, Traffic Shapping e QoS, Filtro de Conteúdo Web, Antivírus, AntiSpam, Detecção e Prevenção de Intrusos (IPS), VPN IPSec, Controle de Aplicações, VPN e Virtualização.

#### **FUNCIONALIDADES DE REDE E FIREWALL**

O gerenciamento da solução deve suportar acesso via SSH, cliente ou WEB (HTTPS) e API aberta;



**PODER JUDICIÁRIO**  
**TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MARANHÃO**  
**ASSISTÊNCIA DE ANÁLISE E LICITAÇÕES**

Os dispositivos de proteção de rede devem possuir suporte a Vlans;

Os dispositivos de proteção de rede devem possuir suporte a roteamento multicast (PIM-SM e PIM-DM);

Os dispositivos de proteção de rede devem possuir suporte a DHCP Cliente, Server e Relay;

Os dispositivos de proteção de rede devem suportar sub-interfaces ethernet logicas;

Deve possuir a funcionalidade de tradução de endereços estáticos - NAT (Network Address Translation), um para um (1-to-1), N-para-um (N-to-1), vários para um, NAT64, NAT66, NAT46 e PAT;

Deve implementar Network Prefix Translation (NPTv6) ou NAT66, prevenindo problemas de roteamento assimétrico;

Deverá suportar sFlow ou Netflow;

Deve possuir suporte a criação de sistemas virtuais no mesmo appliance e que possam ser administrados por equipes distintas;

Deverá permitir limitar o uso de recursos utilizados por cada sistema virtual;

Deve suportar o protocolo padrão da indústria VXLAN;

Deve implementar o protocolo ECMP;

Deve permitir monitorar via SNMP o uso de CPU, memória, espaço em disco, VPN, situação do cluster e violações de segurança;

Enviar log para sistemas de monitoração externos;

Deve haver a opção de enviar logs para os sistemas de monitoração externos via protocolo SSL;

Deve possuir mecanismos de proteção anti-spoofing;

Para IPv4, deve suportar roteamento estático e dinâmico (RIPv2, BGP4 e OSPFv2);

Para IPv6, deve suportar roteamento estático e dinâmico (OSPFv3);

Suportar OSPF graceful restart;

Deve suportar Modo Sniffer, para inspeção via porta espelhada do tráfego de dados da rede;

Deve suportar Modo Camada – 2 (L2), para inspeção de dados em linha e visibilidade do tráfego;

Deve suportar Modo Camada - 3 (L3), para inspeção de dados em linha e visibilidade do tráfego;



**PODER JUDICIÁRIO**  
**TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MARANHÃO**  
**ASSISTÊNCIA DE ANÁLISE E LICITAÇÕES**

Suporte a configuração de alta disponibilidade Ativo/Passivo e Ativo/Ativo;

A configuração em alta disponibilidade deve sincronizar: Sessões, Configurações, incluindo, mas não limitado as políticas de Firewall, NAT, QOS e objetos de rede, Associações de Segurança das VPNs e Tabelas FIB;

Deverá possuir alta disponibilidade (HA), trabalhando no esquema de redundância do tipo Ativo-Passivo e também Ativo-Ativo, com divisão de carga, com todas as licenças de software habilitadas para tal sem perda de conexões;

O modo de Alta-Disponibilidade (HA) deve possibilitar monitoração de falha de link;

A solução deve suportar integração nativa com Let's Encrypt, para obtenção de certificados válidos, de forma automática;

A solução deve possuir conectores nativos para integração com nuvens privadas, pelo menos: VMware ESXI, Cisco ACI e Kubernetes;

Deve possuir recursos de automação, com a finalidade de facilitar a operação diária dos firewalls. Suportar, pelo menos, a tomada de ações como execução de scripts, envio de e-mails, notificações via Teams e APIs mediante hosts comprometidos, agendamentos, mudanças de configuração e ocorrência de eventos de rede e segurança pré-definidos;

Deverá possuir integração com tokens para autenticação de 02 (dois) fatores;

Deverá suportar controle por zonas de segurança;

Deverá suportar controles de políticas por porta e protocolo;

Deverá suportar controles de políticas por aplicações, grupos estáticos de aplicações e grupos dinâmicos de aplicações;

Controle de políticas por usuários, grupos de usuários, IPs, redes e zonas de segurança;

Controle de políticas por código de País (Por exemplo: BR, US, UK, RU);

Controle, inspeção e descriptografia de SSL por política para tráfego de saída (Outbound);

Deve descriptografar tráfego outbound em conexões negociadas com TLS 1.2 e TLS 1.3;

Deve permitir o bloqueio de arquivo por sua extensão e possibilitar a correta identificação do arquivo por seu tipo mesmo quando sua extensão for renomeada;

Suporte a objetos e regras IPV6;

Suporte a objetos e regras multicast;



**PODER JUDICIÁRIO**  
**TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MARANHÃO**  
**ASSISTÊNCIA DE ANÁLISE E LICITAÇÕES**

Suportar a atribuição de agendamento das políticas com o objetivo de habilitar e desabilitar políticas em horários pré-definidos automaticamente.

#### **FUNCIONALIDADE DE CONTROLE DE APLICAÇÕES**

Os dispositivos de proteção de rede deverão possuir a capacidade de reconhecer aplicações, independente de porta e protocolo;

Deve ser possível a liberação e bloqueio somente de aplicações sem a necessidade de liberação de portas e protocolos;

Reconhecer pelo menos 4.000 (quatro mil) aplicações diferentes, incluindo, mas não limitado: a tráfego relacionado a peer-to-peer, redes sociais, acesso remoto, update de software, protocolos de rede, voip, áudio, vídeo, proxy, mensageiros instantâneos, compartilhamento de arquivos, e-mail;

Deverá possuir, pelo menos, 15 (quinze) categorias para classificação de aplicações;

Reconhecer pelo menos as seguintes aplicações: bittorrent, gnutella, skype, facebook, linked-in, twitter, citrix, logmein, teamviewer, ms-rdp, vnc, gmail, youtube, http-proxy, http-tunnel, facebook chat, gmail chat, whatsapp, 4shared, dropbox, google drive, skydrive, db2, mysql, oracle, active directory, kerberos, ldap, radius, itunes, dhcp, ftp, dns, wins, msrpc, ntp, snmp, rpc over http, gotomeeting, webex, evernote, google-docs;

Deve inspecionar o payload de pacote de dados com o objetivo de detectar assinaturas de aplicações conhecidas pelo fabricante independente de porta e protocolo;

Identificar o uso de táticas evasivas, ou seja, deve ter a capacidade de visualizar e controlar as aplicações e os ataques que utilizam táticas evasivas via comunicações criptografadas, tais como Skype e utilização da rede Tor;

Para tráfego criptografado SSL, deve decriptografar pacotes a fim de possibilitar a leitura de payload para checagem de assinaturas de aplicações conhecidas pelo fabricante;

Deve realizar decodificação de protocolos com o objetivo de detectar aplicações encapsuladas dentro do protocolo e validar se o tráfego corresponde com a especificação do protocolo. A decodificação de protocolo também deve identificar funcionalidades específicas dentro de uma aplicação;

Identificar o uso de táticas evasivas via comunicações criptografadas;

Atualizar a base de assinaturas de aplicações automaticamente;

Os dispositivos de proteção de rede devem possuir a capacidade de identificar o usuário de rede com integração ao Microsoft Active Directory, sem a necessidade de instalação de agente no Domain Controller, nem nas estações dos usuários;



**PODER JUDICIÁRIO**  
**TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MARANHÃO**  
**ASSISTÊNCIA DE ANÁLISE E LICITAÇÕES**

Deve ser possível adicionar controle de aplicações em múltiplas regras de segurança do dispositivo, ou seja, não se limitando somente a possibilidade de habilitar controle de aplicações em algumas regras;

Deve suportar vários métodos de identificação e classificação das aplicações, por pelo menos checagem de assinaturas e decodificação de protocolos;

Permitir nativamente a criação de assinaturas personalizadas para reconhecimento de aplicações proprietárias na própria interface gráfica da solução, sem a necessidade de ação do fabricante;

O fabricante deve permitir a solicitação de inclusão de aplicações na base de assinaturas de aplicações;

Deve alertar o usuário quando uma aplicação for bloqueada;

Deve possibilitar a diferenciação de tráfegos Peer2Peer (Bittorrent, emule, etc) possuindo granularidade de controle/políticas para os mesmos;

Deve possibilitar a diferenciação de tráfegos de Instant Messaging (AIM, Hangouts, Facebook Chat, etc) possuindo granularidade de controle/políticas para os mesmos;

Deve possibilitar a diferenciação e controle de partes das aplicações como por exemplo permitir o YouTube e, ao mesmo tempo, bloquear o streaming em HD;

Deve possibilitar a diferenciação de aplicações Proxies (psiphon, freegate, etc) possuindo granularidade de controle/políticas para os mesmos;

Deve ser possível a criação de grupos dinâmicos de aplicações baseados em características das aplicações como: tecnologia utilizada nas aplicações (Client-Server, Browse Based, Network Protocol, etc);

Deve ser possível a criação de grupos dinâmicos de aplicações baseados em características das aplicações como: nível de risco da aplicação, tecnologia, fabricante e popularidade;

Deve ser possível a criação de grupos estáticos de aplicações baseados em características das aplicações como: Categoria da aplicação;

Deve permitir forçar o uso de portas específicas para determinadas aplicações.

#### **FUNCIONALIDADE DE PREVENÇÃO DE INTRUSÃO E AMEAÇAS**

Para proteção do ambiente contra-ataques, os dispositivos de proteção devem possuir módulo de IPS, Antivírus e Anti-Spyware integrados no próprio appliance de firewall;

Deve incluir assinaturas de prevenção de intrusão (IPS) e bloqueio de arquivos maliciosos (Antivírus e Anti-Spyware);

Deve sincronizar as assinaturas de IPS, Antivírus, Anti-Spyware quando implementado em alta disponibilidade;



**PODER JUDICIÁRIO**  
**TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MARANHÃO**  
**ASSISTÊNCIA DE ANÁLISE E LICITAÇÕES**

Deve implementar os seguintes tipos de ações para ameaças detectadas pelo IPS: permitir, permitir e gerar log, bloquear e quarentenar IP do atacante por um intervalo de tempo;

As assinaturas devem poder ser ativadas ou desativadas, ou ainda habilitadas apenas em modo de monitoração;

Deve ser possível a criação de políticas por usuários, grupos de usuários, IPs, redes ou zonas de segurança;

Exceções por IP de origem ou de destino devem ser possíveis nas regras ou assinatura a assinatura;

Deve suportar granularidade nas políticas de IPS, Antivírus e Anti-Spyware, possibilitando a criação de diferentes políticas por zona de segurança, endereço de origem, endereço de destino, serviço e a combinação de todos esses itens;

Deve permitir o bloqueio de vulnerabilidades;

Deve permitir o bloqueio de exploits conhecidos;

Deve incluir proteção contra-ataques de negação de serviços;

Ser imune e capaz de impedir ataques básicos como: Syn flood, ICMP flood, UDP flood, etc;

Detectar e bloquear a origem de portscans;

Bloquear ataques efetuados por worms conhecidos;

Possuir assinaturas específicas para a mitigação de ataques DoS e DDoS;

Possuir assinaturas para bloqueio de ataques de buffer overflow;

Deverá possibilitar a criação de assinaturas customizadas pela interface gráfica do produto;

Deve permitir usar operadores de negação na criação de assinaturas customizadas de IPS ou anti-spyware, permitindo a criação de exceções com granularidade nas configurações;

Permitir o bloqueio de vírus e spywares em, pelo menos, os seguintes protocolos: HTTP, FTP, SMB, SMTP e POP3;

Identificar e bloquear comunicação com botnets;

Registrar na console de monitoração as seguintes informações sobre ameaças identificadas: o nome da assinatura ou do ataque, aplicação, usuário, origem e o destino da comunicação, além da ação tomada pelo dispositivo;

Os eventos devem identificar o país de onde partiu a ameaça;



**PODER JUDICIÁRIO**  
**TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MARANHÃO**  
**ASSISTÊNCIA DE ANÁLISE E LICITAÇÕES**

Deve incluir proteção contra vírus em conteúdo HTML e javascript, software espião (spyware) e worms;

Possuir proteção contra downloads involuntários usando HTTP de arquivos executáveis e maliciosos;

Deve ser possível a configuração de diferentes políticas de controle de ameaças e ataques baseado em políticas do firewall considerando usuários, grupos de usuários, origem, destino, zonas de segurança, etc, ou seja, cada política de firewall poderá ter uma configuração diferente de IPS, sendo essas políticas por Usuários, Grupos de usuário, origem, destino, zonas de segurança.

A solução deve ter capacidade de enviar artefatos suspeitos para serem executados em ambiente controlado na nuvem do fabricante

Deve suportar a captura de pacotes (PCAP), por assinatura de IPS ou controle de aplicação;

Deve permitir que na captura de pacotes por assinaturas de IPS seja definido o número de pacotes a serem capturados ou permitir capturar o pacote que deu origem ao alerta assim como seu contexto, facilitando a análise forense e identificação de falsos positivos.

#### **FUNCIONALIDADE DE FILTRO DE CONTEÚDO WEB E DNS**

Permite especificar política por tempo, ou seja, a definição de regras para um determinado horário ou período (dia, mês, ano, dia da semana e hora);

Deve ser possível a criação de políticas por grupos de usuários, IPs, redes ou zonas de segurança;

Deve possuir a capacidade de criação de políticas baseadas na visibilidade e controle de quem está utilizando quais URLs através da integração com serviços de diretório, Active Directory e base de dados local;

Deve permitir que os usuários sejam identificados através de consulta em uma base do Active Directory, permitindo que sua autenticação no domínio, não seja solicitada novamente para navegar através da solução;

Suportar a capacidade de criação de políticas baseadas no controle por URL e categoria de URL;

Deve possuir base ou cache de URLs local no appliance ou em nuvem do próprio fabricante, evitando delay de comunicação/validação das URLs;

Possuir pelo menos 70 (setenta) categorias de URLs;

Deve possuir a função de exclusão de URLs do bloqueio;

Permitir a customização de página de bloqueio;

Permitir a restrição de acesso a canais específicos do Youtube, possibilitando configurar uma lista de canais liberado ou uma lista de canais bloqueados;



**PODER JUDICIÁRIO**  
**TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MARANHÃO**  
**ASSISTÊNCIA DE ANÁLISE E LICITAÇÕES**

Deve bloquear o acesso a conteúdo indevido ao utilizar a busca em sites como Google, Bing e Yahoo, independentemente de a opção Safe Search estar habilitada no navegador do usuário;

Deve possuir a função de proteção a resolução de endereços via DNS, identificando requisições de resolução de nome para domínios maliciosos e Comando e Controle (C&C) de botnets conhecidas;

Deve possuir filtro de domínio DNS baseado em categorias para inspecionar o tráfego DNS com classificação de domínios continuamente atualizado.

#### **FUNCIONALIDADE DE IDENTIFICAÇÃO DE USUÁRIOS**

Deve incluir a capacidade de criação de políticas baseadas na visibilidade e controle de quem está utilizando quais aplicações através da integração com serviços de diretório, autenticação via LDAP, Active Directory, eDirectory e base de dados local;

Deve possuir integração com Microsoft Active Directory para identificação de usuários e grupos permitindo granularidade de controle/políticas baseadas em usuários e grupos de usuários;

Deve possuir integração e suporte a Microsoft Active Directory para o sistema operacional Windows Server 2012 R2 ou superior;

Deve possuir integração com Microsoft Active Directory para identificação de usuários e grupos permitindo granularidade de controle/políticas baseadas em usuários e grupos de usuários, suportando single sign-on. Essa funcionalidade não deve possuir limites licenciados de usuários;

Deve possuir integração com Radius para identificação de usuários e grupos permitindo granularidade de controle/políticas baseadas em usuários e grupos de usuários;

Deve possuir integração com LDAP para identificação de usuários e grupos permitindo granularidade de controle/políticas baseadas em Usuários e Grupos de usuários;

Deve permitir o controle, sem instalação de cliente de software, em equipamentos que solicitem saída a internet para que antes de iniciar a navegação, expanda-se um portal de autenticação residente no firewall (Captive Portal);

Deve possuir suporte a identificação de múltiplos usuários conectados em um mesmo endereço IP em ambientes Microsoft Terminal Server, permitindo visibilidade e controle granular por usuário sobre o uso das aplicações que estão nestes serviços;

Deve suportar o envio e recebimento de credenciais via RADIUS;

Deve implementar a criação de grupos customizados de usuários no firewall, baseado em atributos do LDAP/AD.

#### **FUNCIONALIDADE DE FILTRO DE DADOS**



**PODER JUDICIÁRIO**  
**TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MARANHÃO**  
**ASSISTÊNCIA DE ANÁLISE E LICITAÇÕES**

Permitir identificar e opcionalmente prevenir a transferência de vários tipos de arquivos (MS Office, PDF, etc) identificados sobre aplicações (HTTP, FTP, SMTP);

Suportar identificação de arquivos compactados ou a aplicação de políticas sobre o conteúdo desses tipos de arquivos;

Suportar a identificação de arquivos criptografados e a aplicação de políticas sobre o conteúdo desses tipos de arquivos;

Permitir identificar e opcionalmente prevenir a transferência de informações sensíveis, incluindo, mas não limitado a número de cartão de crédito, possibilitando a criação de novos tipos de dados via expressão regular.

#### **FUNCIONALIDADE DE GEOLOCALIZAÇÃO**

Suportar a criação de políticas por geolocalização, permitindo o tráfego de determinado País/Países sejam bloqueados;

Deve possibilitar a visualização dos países de origem e destino nos logs dos acessos.

#### **FUNCIONALIDADE DE VPN**

Suportar VPN Site-to-Site e Cliente-To-Site;

Suportar IPSec VPN;

A VPN IPSEc deve suportar 3DES;

A VPN IPSEc deve suportar Autenticação MD5 e SHA-1;

A VPN IPSEc deve suportar Diffie-Hellman Group 1, Group 2, Group 5 e Group 14;

A VPN IPSEc deve suportar Algoritmo Internet Key Exchange (IKEv1 e v2);

A VPN IPSEc deve suportar AES 128, 192 e 256 (Advanced Encryption Standard);

A VPN IPSEc deve suportar Autenticação via certificado IKE PKI

Deve possuir interoperabilidade com os seguintes fabricantes: Cisco, Check Point, Juniper, Palo Alto Networks, Fortinet, SonicWall;

Suportar VPN em IPv4 e IPv6, assim como tráfego IPv4 dentro de túneis IPSec IPv6;

Deve permitir habilitar e desabilitar túneis de VPN IPSEC a partir da interface gráfica da solução, facilitando o processo de troubleshooting;



**PODER JUDICIÁRIO**  
**TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MARANHÃO**  
**ASSISTÊNCIA DE ANÁLISE E LICITAÇÕES**

Deve permitir que todo o tráfego dos usuários remotos de VPN seja escoado para dentro do túnel de VPN, impedindo comunicação direta com dispositivos locais como proxies;

Atribuição de DNS nos clientes remotos de VPN;

Dever permitir criar políticas de controle de aplicações, IPS, Antivírus, AntiSpyware e filtro de URL para tráfego dos clientes remotos conectados na VPN;

Suportar autenticação via AD/LDAP, certificado e base de usuários local;

Suportar leitura e verificação de CRL (Certificate Revocation List);

O agente de VPN IPSEC client-to-site deve ser compatível com pelo menos: Windows 7 (32 e 64 bit), Windows 8 (32 e 64 bit), Windows 10 (32 e 64 bit) e Mac OS X (v10.10 ou superior).

**FUNCIONALIDADE DE QOS, TRAFFIC SHAPING E PRIORIZAÇÃO DE TRÁFEGO**

Com a finalidade de controlar aplicações e tráfego cujo consumo possa ser excessivo, (como Youtube e redes sociais, etc) e ter um alto consumo de largura de banda, se requer que a solução, além de poder permitir ou negar esse tipo de aplicações, deve ter a capacidade de controlá-las por políticas de máximo de largura de banda quando forem solicitadas por diferentes usuários ou aplicações, tanto de áudio como de vídeo streaming;

Suportar a criação de políticas de QoS e Traffic Shaping para os seguintes itens:

Endereço de origem;

Endereço de destino;

Usuário e grupo;

Por aplicações, incluindo, mas não limitado a Skype, Bittorrent, YouTube e Azureus;

Por porta;

O QoS deve possibilitar a definição de tráfego com banda garantida. Ex: banda mínima disponível para aplicações de negócio;

O QoS deve possibilitar a definição de tráfego com banda máxima. Ex: banda máxima permitida para aplicações do tipo best-effort/não corporativas, tais como YouTube, Facebook, entre outros;

O QoS deve possibilitar a definição de fila de prioridade;

Suportar priorização em tempo real de protocolos de voz (VOIP) como H.323, SIP, SCCP, MGCP e aplicações como Skype;

Suportar marcação de pacotes Diffserv, inclusive por aplicação;



**PODER JUDICIÁRIO**  
**TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MARANHÃO**  
**ASSISTÊNCIA DE ANÁLISE E LICITAÇÕES**

Suportar modificação de valores DSCP para o Diffserv;

Suportar priorização de tráfego usando informação de ToS (Type of Service);

Disponibilizar estatísticas em tempo real para classes de QoS ou Traffic Shaping;

Deve suportar QOS (Traffic-Shapping), em interface agregadas ou redundantes;

Deve possibilitar a definição de bandas distintas para download e upload.

**FUNCIONALIDADE DE BALANCEAMENTO INTELIGENTE DE LINKS**

A solução deve prover recursos de roteamento inteligente, definindo, mediante regras pré-estabelecidas, o melhor caminho a ser tomado para uma aplicação;

A solução deve ser capaz de agregar vários links em uma interface virtual;

A solução deve ser possível criar políticas de roteamento inteligente, mediante regras pré-estabelecidas considerando a verificação das seguintes condições: Endereços de origem, Grupos de usuários, Endereços de destino, Serviços na Internet e Aplicações de camada 7 (O365 Exchange, AWS, Dropbox e etc);

A solução deve ser capaz de medir o status de qualidade do link baseando-se em critérios mínimos de latência, jitter e perda de pacotes, onde deve ser possível configurar um valor limite para cada um destes itens que será utilizado como gatilho para fator de decisão nas regras de tráfego de saída e balanceamento inteligente;

A solução deve ser capaz de refletir, de forma manual ou automatizada, suas políticas de balanceamento em condições em que a largura de banda é modificada;

A solução deve ser capaz de monitorar a qualidade e identificar falhas nos links, enviando sinais por meio de cada link para servidores ou aplicações, permitindo utilizar protocolos como Ping, HTTP, TCP ECHO, UDP ECHO, DNS, TCP Connect e TWAMP (Two-way Active Measurement Protocol). Deve suportar ainda um método para mensurar a qualidade do tráfego de voz corporativo baseado em MOS (Mean Opinion Score);

A solução deve possibilitar balanceamento de tráfego entre conexões WAN, de forma em que o algoritmo de balanceamento de carga utilizado possa ser configurado considerando os seguintes parâmetros: Sessões, Volume de tráfego, IP de origem e destino e Transbordo de link (Spillover).

A solução deve possibilitar a criação de regras para seleção das interfaces e suas prioridades que serão utilizadas para encaminhar o tráfego de saída da rede, considerando os seguintes critérios:

Manual: Deve permitir que as interfaces tenham as prioridades atribuídas manualmente.



**PODER JUDICIÁRIO**  
**TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MARANHÃO**  
**ASSISTÊNCIA DE ANÁLISE E LICITAÇÕES**

**Melhor Qualidade:** Deve permitir que as interfaces recebam uma prioridade com base na qualidade do link no qual a interface está conectada, considerando o monitoramento de um dos seguintes parâmetros com valores customizáveis: latência, jitter, perda de pacotes ou largura de banda;

**Menor Custo:** Deve permitir que as interfaces recebam uma prioridade com base no custo atribuído a interface, considerando a satisfação dos parâmetros de qualidade do link no qual a interface está conectada;

**Balanceamento de Carga:** Deve permitir que o tráfego seja distribuído entre todas as interfaces disponíveis com base em algoritmos de balanceamento de carga e satisfação dos parâmetros customizados de qualidade do link no qual a interface está conectada;

A solução de balanceamento inteligente deve suportar marcação de pacotes DSCP nas definições e regras para o tráfego balanceado;

A solução de balanceamento inteligente de links deve suportar Roteamento dinâmico (OSPFv2/v3, BGPv4/BGP4+);

A solução deve realizar o reconhecimento de aplicações, em camada 7, de pelo menos 3.000 (três mil) aplicações, incluindo Aplicações SaaS, em Nuvem e Multimídia (Vimeo, YouTube, Facebook, etc);

Deve possibilitar a agregação de túneis IPsec, realizando balanceamento por pacote entre os mesmos;

A solução deve possibilitar a criação e uso de túneis VPN de forma dinâmica entre unidades remotas, para aplicações sensíveis. Uma vez que as unidades trocam informações entre si, o tráfego deve ser encaminhado diretamente entre as unidades remotas sem passar pela unidade Sede;

A solução deve permitir a duplicação de pacotes entre dois ou mais links, que atendam os parâmetros de qualidade estabelecidos, objetivando uma melhor experiência de uso de aplicações;

A solução deve possuir recurso para controlar e corrigir erros (FEC) na transmissão de dados, enviando dados redundantes através de túnel VPN em antecipação à perda de pacotes que pode ocorrer durante o trânsito;

A solução deve permitir a customização de intervalo de tempo em que é feita a verificação da situação de um link, assim como, permitir definir a quantidade de falhas encontradas no link antes de declará-lo inativo, com objetivo de identificar oscilações nos links, que possam impactar os serviços e a experiência dos usuários;

A solução deve suportar nativamente conectores com clouds públicas;

Deve possibilitar a definição de largura de banda distintas nas interfaces para download e upload;

A solução deve prover estatísticas em tempo real a respeito da utilização da largura de banda (upload e download) e nível de qualidade dos links (perda de pacote, jitter e latência);



**PODER JUDICIÁRIO**  
**TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MARANHÃO**  
**ASSISTÊNCIA DE ANÁLISE E LICITAÇÕES**

Deve implementar balanceamento de link por hash do IP de origem;

Deve implementar balanceamento de link por hash do IP de origem e destino;

Deve implementar balanceamento de link por peso. Nesta opção deve ser possível definir o percentual de tráfego que será escoado por cada um dos links. Deve suportar o balanceamento de, no mínimo, três links;

O appliance físico deve apresentar compatibilidade com modems USB (3G/4G), onde estes sejam capazes de funcionar como circuito ativo em relação à saída principal de Internet, e alternativamente funcionar como circuito Standby, onde apenas seja acionado na eventualidade de falha no link principal;

Deve ser possível extrair informações de desempenho das verificações de saúde mediante REST API, permitindo assim a consolidação de tais informações em alguma aplicação terceira.

**FUNCIONALIDADE DE CONTROLADOR DE REDE SEM FIO**

A solução deverá ser capaz de gerenciar os pontos de acesso sem fio deste termo, sendo permitido o atendimento através de composição com outras soluções do mesmo fabricante que possua gerência centralizada, devendo atender aos requisitos descritos abaixo:

Deve permitir a conexão de dispositivos sem fio que implementem os padrões IEEE 802.11a/b/g/n/ac/ax;

Deve permitir a conexão de dispositivos wireless que transmitam tráfego IPv4 e IPv6;

A solução deverá ser capaz de gerenciar pontos de acesso que estejam conectados remotamente através de links WAN e Internet;

Deve permitir ser descoberto automaticamente pelos pontos de acesso através de Broadcast, DHCP e consulta DNS;

A solução deve otimizar o desempenho e a cobertura wireless (RF) nos pontos de acesso por ela gerenciados, realizando automaticamente o ajuste de potência e a distribuição adequada de canais a serem utilizados. A solução deve permitir ainda desabilitar o ajuste automático de potência e canais quando necessário;

Permitir agendar dia e horário em que ocorrerá a otimização do provisionamento automático de canais nos Access Points;

O encaminhamento de tráfego dos dispositivos conectados à rede sem fio deve ocorrer de forma centralizada através de túnel estabelecido entre o ponto de acesso e controlador wireless. Neste modo todos os pacotes trafegados em um determinado SSID devem ser tunelados até o controlador wireless. Caso o controlador wireless não seja capaz de operar gerenciando os pontos de acesso e concentrando



**PODER JUDICIÁRIO**  
**TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MARANHÃO**  
**ASSISTÊNCIA DE ANÁLISE E LICITAÇÕES**

o tráfego tunelado simultaneamente, então a solução ofertada deve ser composta com elemento adicional para suportar a conexão dos túneis originados dos pontos de acesso;

Quando o encaminhamento de tráfego dos clientes wireless for tunelado, para garantir a integridade dos dados, este tráfego deve ser enviado pelo AP para o concentrador através de túnel IPSec;

Quando o encaminhamento de tráfego dos clientes wireless for tunelado, de forma a garantir melhor utilização dos recursos, a solução deve suportar recurso de Split-Tunneling por SSID. Com este recurso, o AP deve suportar a criação de lista de exceções com endereços de serviços da rede local que não devem ter os pacotes enviados pelo túnel até o concentrador, ou seja, todos os pacotes devem ser tunelados exceto aqueles que tenham como destino os endereços especificados nas listas de exceção;

Adicionalmente, a solução deve suportar a configuração de SSIDs com modo de encaminhamento de tráfego conhecido como Bridge Mode ou Local Switching. Neste modo todo o tráfego dos dispositivos conectados em um determinado SSID deve ser comutado localmente na interface ethernet do ponto de acesso e não devem ser tunelados até o controlador wireless;

Operando em Bridge Mode ou Local Switch, quando ocorrer falha na comunicação entre controladora e ponto de acesso os clientes devem permanecer conectados ao mesmo SSID para garantir a continuidade na transferência de dados, além de permitir que novos clientes sejam admitidos à rede, mesmo quando o SSID estiver configurado com autenticação 802.1X;

A solução deve permitir definir quais redes serão tuneladas até o controlador e quais redes serão comutadas diretamente pela interface do ponto de acesso;

A solução deve implementar recursos que possibilitem a identificação de interferências provenientes de equipamentos que operem nas frequências de 2.4GHz e 5GHz;

A solução deve implementar recursos de análise de espectro que possibilitem a identificação de interferências provenientes de equipamentos não-WiFi e que operem nas frequências de 2.4GHz ou 5GHz. A solução deve ainda apresentar o resultado dessas análises de maneira gráfica na interface de gerência;

A solução deverá detectar Receiver Start of Packet (RX-SOP) em pacotes wireless e ser capaz de ignorar os pacotes que estejam abaixo de determinado limiar especificado em dBm;

A solução deve permitir o balanceamento de carga dos usuários conectados à infraestrutura wireless de forma automática. A distribuição dos usuários entre os pontos de acesso próximos deve ocorrer sem intervenção humana e baseada em critérios como número de dispositivos associados em cada ponto de acesso;

A solução deve possuir mecanismos para detecção e mitigação de pontos de acesso não autorizados, também conhecidos como Rogue APs. A mitigação deverá ocorrer de forma automática e baseada em critérios, tais como: intensidade de sinal ou SSID. Os pontos de acesso gerenciados pela solução devem evitar a conexão de clientes em pontos de acesso não autorizados;



**PODER JUDICIÁRIO**  
**TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MARANHÃO**  
**ASSISTÊNCIA DE ANÁLISE E LICITAÇÕES**

A solução deve identificar automaticamente pontos de acesso intrusos que estejam conectados na rede cabeada (LAN). A solução deve ser capaz de identificar o ponto de acesso intruso mesmo quando o MAC Address da interface LAN for ligeiramente diferente (adjacente) do MAC Address da interface WLAN;

A solução deve detectar os pontos de acesso não autorizados e/ou intrusos através de rádios dedicados para a função de análise ou através de Off-channel/Background scanning. Quando realizada através de Off-channel/Background scanning, a solução deve ser capaz de mensurar a utilização do ponto de acesso para, caso necessário, atrasar a análise e desta forma não prejudicar os clientes conectados;

A solução deve permitir a configuração individual dos rádios do ponto de acesso para que operem no modo monitor, ou seja, com função dedicada para detectar ameaças na rede sem fio e com isso permitir maior flexibilidade no design da rede wireless;

A solução deve permitir a adição de controlador redundante que deve monitorar a disponibilidade e sincronizar as configurações do controlador principal, além de assumir todas as funções em caso de falha do controlador primário. Desta forma, todos os pontos de acesso devem se associar automaticamente ao controlador redundante que passará a ter função de primário de forma temporária;

A solução deve permitir o agrupamento de VLANs para que sejam distribuídas múltiplas subredes em um determinado SSID, reduzindo assim o broadcast e aumentando a disponibilidade de endereços IP;

A solução deve permitir a criação de múltiplos domínios de mobilidade (SSID) com configurações distintas de segurança e rede. Deve ser possível especificar em quais pontos de acesso ou grupos de pontos de acesso que cada domínio será habilitado;

A solução deve permitir ao administrador da rede determinar os horários e dias da semana que as redes (SSIDs) estarão disponíveis aos usuários;

Deve permitir restringir o número máximo de dispositivos conectados por ponto de acesso e por rádio;

A solução deve implementar o padrão IEEE 802.11r para acelerar o processo de roaming dos dispositivos através do recurso conhecido como Fast Roaming;

A solução deve implementar o padrão IEEE 802.11k para permitir que um dispositivo conectado à rede wireless identifique rapidamente outros pontos de acesso disponíveis em sua área para que ele execute o roaming;

A solução deve implementar o padrão IEEE 802.11v para permitir que a rede influencie as decisões de roaming do cliente conectado através do fornecimento de informações complementares, tal como a carga de utilização dos pontos de acesso que estão próximos;

A solução deve implementar o padrão IEEE 802.11w para prevenir ataques à infraestrutura wireless;



**PODER JUDICIÁRIO**  
**TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MARANHÃO**  
**ASSISTÊNCIA DE ANÁLISE E LICITAÇÕES**

A solução deve suportar priorização via WMM e permitir a tradução dos valores para DSCP quando os pacotes forem destinados à rede cabeada;

A solução deve implementar técnicas de Call Admission Control para limitar o número de chamadas simultâneas;

A solução deve apresentar informações sobre os dispositivos conectados à infraestrutura wireless e informar ao menos as seguintes informações: Nome do usuário conectado ao dispositivo, Fabricante e sistema operacional do dispositivo, Endereço IP, SSID ao qual está conectado, Ponto de acesso ao qual está conectado, Canal ao qual está conectado, Banda transmitida e recebida (em Kbps), intensidade do sinal considerando o ruído em dB (SNR), capacidade MIMO e horário da associação;

Para garantir uma melhor distribuição de dispositivos entre as frequências disponíveis e resultar em melhorias na utilização da radiofrequência, a solução deve ser capaz de distribuir automaticamente os dispositivos dual-band para que conectem primariamente em 5GHz através do recurso conhecido como Band Steering;

A solução deve permitir a configuração de quais data rates estarão ativos na ferramenta e quais serão desabilitados;

A solução deve possuir recurso capaz de converter pacotes Multicast em pacotes Unicast quando forem encaminhados aos dispositivos que estiverem conectados à infraestrutura wireless, melhorando assim o consumo de Airtime;

A solução deve suportar a configuração do BLE (Blueooth Low Energy) nos pontos de acesso que tenham este recurso;

A solução deve suportar recurso que ignore Probe Requests de clientes que estejam com sinal fraco ou distantes. Deve permitir definir o limiar para que os Probe Requests sejam ignorados;

A solução deve suportar recurso para automaticamente desconectar clientes wireless que estejam com sinal fraco ou distantes. Deve permitir definir o limiar de sinal para que os clientes sejam desconectados;

A solução deve permitir a configuração de Short Guard Interval para o rádio 5GHz;

A solução deve implementar recurso conhecido como Airtime Fairness (ATF) para controlar o uso de airtime nos SSIDs;

A solução deve ser capaz de reconfigurar automaticamente os pontos de acesso para que desativem a conexão de clientes nos rádios 2.4GHz quando for identificado um alto índice de sobreposição de sinal oriundo de outros pontos de acesso gerenciados pela mesma infraestrutura, evitando assim interferências;



**PODER JUDICIÁRIO**  
**TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MARANHÃO**  
**ASSISTÊNCIA DE ANÁLISE E LICITAÇÕES**

A solução deve ser capaz de implementar regras de firewall stateful para controle do tráfego permitindo ou descartando pacotes de acordo com a política configurada, regras estas que devem usar como critérios dia e hora, endereços de origem e destino (IPv4 e IPv6), portas e protocolos;

A solução deve permitir a configuração de regras de firewall baseadas em identidade, ou seja, deve permitir que grupos de usuários sejam utilizados como critério para permitir ou bloquear o tráfego;

Deve implementar autenticação administrativa através dos protocolos RADIUS ou TACACS;

Em conjunto com os pontos de acesso, a solução deve implementar os seguintes métodos de autenticação: WPA (TKIP) e WPA2 (AES);

Em conjunto com os pontos de acesso, a solução deve ser compatível e implementar o método de autenticação WPA3;

A solução deve permitir a configuração de múltiplas chaves de autenticação PSK para utilização em um determinado SSID;

Quando usando o recurso de múltiplas chaves PSK, a solução deve permitir a definição de limite quanto ao número de conexões simultâneas para cada chave criada;

A solução deve implementar o protocolo IEEE 802.1X com associação dinâmica de VLANs para os usuários com base nos atributos fornecidos pelos servidores RADIUS;

A solução deve implementar o mecanismo de mudança de autorização dinâmica para 802.1X, conhecido como RADIUS CoA (Change of Authorization) para autenticações 802.1X;

Em conjunto com os pontos de acesso, a solução deve suportar os seguintes métodos de autenticação EAP: EAP-AKA, EAP-SIM, EAP-FAST, EAP-TLS, EAP-TTLS e PEAP;

A solução deve implementar recurso para autenticação dos usuários através de página web HTTPS, também conhecido como Captive Portal. A solução deve limitar o acesso dos usuários enquanto estes não informar as credenciais válidas para acesso à rede;

A solução deve permitir a hospedagem do captive portal na memória interna do controlador wireless;

A solução deve permitir a customização da página de autenticação, de forma que o administrador de rede seja capaz de alterar o código HTML da página web formatando texto e inserindo imagens;

A solução deve permitir a coleta de endereço de e-mail dos usuários como método de autorização para ingresso à rede;

A solução deve permitir que a página de autenticação seja hospedada em servidor externo;

A solução deve permitir a configuração do captive portal com endereço IPv6;



**PODER JUDICIÁRIO**  
**TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MARANHÃO**  
**ASSISTÊNCIA DE ANÁLISE E LICITAÇÕES**

A solução deve permitir o cadastramento de contas para usuários visitantes na memória interna. A solução deve permitir ainda que seja definido um prazo de validade para a conta criada;

A solução deve possuir interface gráfica para administração e gerenciamento das contas de usuários visitantes, não permitindo acesso às demais funções de administração da solução;

Após a criação de um usuário visitante, a solução deve enviar as credenciais por e-mail para o usuário cadastrado;

A solução deve implementar recurso de DHCP Server (em IPv4 e IPv6) para facilitar a configuração de redes visitantes;

A solução deve suportar o protocolo OSPF em IPv4 e IPv6 para compartilhamento de rotas dinâmicas entre a infraestrutura de rede LAN e WLAN;

A solução deve identificar automaticamente o tipo de equipamento e sistema operacional utilizado pelo dispositivo conectado à rede wireless;

A solução deve permitir que os usuários sejam capazes de acessar serviços disponibilizados através do protocolo Bonjour (L2) e que estejam hospedados em outras subredes, tais como: AirPlay e Chromecast. Deve ser possível especificar em quais VLANs o serviço será disponibilizado;

A solução deve permitir a configuração de redes Mesh entre os pontos de acesso por ela gerenciados;

A solução deve permitir a configuração de rede Mesh entre pontos de acesso indoor e outdoor;

A solução deve possuir recurso para realizar testes de conectividade nos pontos de acesso a fim de validar se as VLAN estão apropriadamente configuradas no equipamento ao qual os APs estejam fisicamente conectados;

A solução deve permitir ser gerenciada através dos protocolos HTTPS e SSH via IPv4 e IPv6;

A solução deve permitir o envio dos logs para múltiplos servidores syslog externos;

A solução deve permitir ser gerenciada através do protocolo SNMP, além de emitir notificações através da geração de traps;

A solução deve permitir que softwares de gerenciamento realizem consultas diretamente nos pontos de acesso via protocolo SNMP;

A solução deve incluir suporte para as RFCs 1213 (MIB II) e RFC 2665 (Ethernet-like MIB);

A solução deve permitir a captura de pacotes na rede wireless e exportá-los em arquivos no formato .pcap;



**PODER JUDICIÁRIO**  
**TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MARANHÃO**  
**ASSISTÊNCIA DE ANÁLISE E LICITAÇÕES**

A solução deve permitir a adição de planta baixa do pavimento para ilustrar graficamente a localização geográfica e status de operação dos pontos de acesso por ela gerenciados. Deve permitir a adição de plantas baixas nos seguintes formatos: JPEG, PNG, GIF ou CAD;

A solução deve apresentar graficamente a topologia lógica da rede, representar os elementos da rede gerenciados, além de informações sobre os usuários conectados com a quantidade de dados transmitidos e recebidos por eles;

A solução deve permitir o gerenciamento unificado e de forma gráfica para redes WiFi e redes cabeadas;

A solução deve permitir a atualização de firmware do controlador wireless mesmo quando conectado remotamente;

A solução deve permitir a identificação do firmware utilizado por cada ponto de acesso gerenciado e permitir a atualização via interface gráfica;

A solução deve permitir a atualização de firmware individualmente nos pontos de acesso, garantindo a gestão e operação simultânea de pontos de acesso com firmwares diferentes;

A solução deve possuir ferramentas de diagnósticos e debug;

A solução deve enviar e-mail de notificação aos administradores da rede em caso de evento de indisponibilidade de um ponto de acesso;

A solução deve suportar comunicação com elementos externos através de REST API;

A solução deverá ser compatível e gerenciar os pontos de acesso deste processo.

#### **FUNCIONALIDADE DE CONTROLADOR DE REDE CABEADA**

Deve operar como ponto central para automação e gerenciamento dos switches deste termo, sendo permitido o atendimento através de composição de solução do mesmo fabricante que possua gerência centralizada para switches, devendo atender aos requisitos descritos abaixo:

Deve realizar o gerenciamento de inventário de hardware, software e configuração dos Switches;

Deve possuir interface gráfica para configuração, administração e monitoração dos switches;

Deve apresentar graficamente a topologia da rede com todos os switches administrados para monitoramento, além de ilustrar graficamente status dos uplinks e dos equipamentos para identificação de eventuais problemas na rede;

Deve montar a topologia da rede de maneira automática;

Deve ser capaz de configurar os switches da rede;



**PODER JUDICIÁRIO**  
**TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MARANHÃO**  
**ASSISTÊNCIA DE ANÁLISE E LICITAÇÕES**

Através da interface gráfica deve ser capaz de configurar as VLANs da rede e distribuí-las automaticamente em todos os switches gerenciados;

Através da interface gráfica deve ser capaz de aplicar a VLAN nativa (untagged) e as VLANs permitidas (tagged) nas interfaces dos switches;

Através da interface gráfica deve ser capaz de aplicar as políticas de QoS nas interfaces dos switches;

Através da interface gráfica deve ser capaz de aplicar as políticas de segurança para autenticação 802.1X nas interfaces dos switches;

Através da interface gráfica deve ser capaz de habilitar ou desabilitar o PoE nas interfaces dos switches;

Através da interface gráfica deve ser capaz de aplicar ferramentas de segurança, tal como DHCP Snooping, nas interfaces dos switches;

Através da interface gráfica deve ser capaz de realizar configurações do protocolo Spanning Tree nas interfaces dos switches, tal como habilitar ou desabilitar os seguintes recursos: Loop Guard, Root Guard e BPDU Guard,;

Através da interface gráfica deve ser capaz de aplicar políticas de segurança e controle de tráfego para filtrar o tráfego da rede;

A solução deve ser capaz de identificar as aplicações acessadas na rede através de análise DPI (Deep Packet Inspection);

Deve ser capaz de configurar parâmetros SNMP dos switches;

A solução deve gerenciar as atualizações de firmware (software) dos switches gerenciados, recomendando versões de software para cada switch, além de permitir a atualização dos switches individualmente;

A solução deve permitir o envio automático de e-mails de notificação para os administradores da rede em caso de eventos de falhas;

A solução deve monitorar o consumo PoE das interfaces nos switches e apresentar esta informação de maneira gráfica;

A solução deve apresentar graficamente informações sobre erros nas interfaces dos switches;

A solução deve apresentar graficamente informações sobre disponibilidade dos switches;

Deve prover indicadores de saúde dos elementos críticos do ambiente;

Deve registrar eventos para auditoria de todos os acessos e mudanças de configuração realizadas por usuários;



**PODER JUDICIÁRIO**  
**TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MARANHÃO**  
**ASSISTÊNCIA DE ANÁLISE E LICITAÇÕES**

Deve realizar as funções de gerenciamento de falhas e eventos dos switches da rede.

**CARACTERÍSTICAS DE PERFORMANCE DO FIREWALL DE PRÓXIMA GERAÇÃO (NGFW)**

Deve suportar, no mínimo, 04 (quatro) Gbps de throughput com a funcionalidade de firewall habilitada para tráfego IPv4, independentemente do tamanho do pacote;

Deve suportar, no mínimo, 700.000 (setecentas mil) conexões simultâneas;

Deve suportar, no mínimo, 80.000 (oitenta mil) novas conexões por segundo;

Deve Suportar, no mínimo, 04 (quatro) Gbps de throughput VPN IPSec;

Deve estar licenciado para, ou suportar sem o uso de licença, no mínimo, 200 (duzentos) túneis de VPN IPSEC Site-to-Site simultâneos;

Deve estar licenciado para, ou suportar sem o uso de licença, no mínimo, 200 (duzentos) túneis de clientes VPN IPSEC simultâneos;

Deve suportar, no mínimo, 02 (dois) Gbps de throughput de IPS;

Deve suportar, no mínimo, 1 (um) Gbps de throughput de Inspeção SSL;

Deve suportar, no mínimo, 1 (um) Gbps de throughput com as seguintes funcionalidades habilitadas simultaneamente: Firewall, Controle de Aplicação, IPS e AntiMalware;

Deve possuir, pelo menos, 05 (cinco) interfaces Gigabit Ethernet 1000Base-T com conectores RJ-45;

Deve estar licenciado para gerenciar até 08 (oito) pontos de acesso sem fio e 08 (oito) switches simultaneamente em um único appliance;

Deve estar licenciado, sem custo adicional, no mínimo, para 05 (cinco) sistemas virtuais lógicos (Contextos) por appliance.

**5.2.6. Switches Gerenciáveis**

A solução deverá contemplar o fornecimento de switches gerenciáveis destinados à composição da infraestrutura de acesso das unidades do TRE-MA, incluindo sede administrativa, fóruns eleitorais, cartórios eleitorais, centrais de atendimento, postos de atendimento e demais localidades abrangidas pela contratação.

Os switches deverão ser compatíveis com a arquitetura corporativa de rede proposta, permitindo integração com a solução SD-WAN, os appliances de segurança, os pontos de acesso sem fio e a plataforma centralizada de gerenciamento e monitoramento.

Os equipamentos deverão ser novos, sem uso anterior, pertencentes à linha corporativa do fabricante e adequados para operação contínua em ambiente institucional.



**PODER JUDICIÁRIO**  
**TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MARANHÃO**  
**ASSISTÊNCIA DE ANÁLISE E LICITAÇÕES**

Os switches deverão possuir gerenciamento centralizado, permitindo configuração, monitoramento, inventário, atualização de firmware, coleta de informações operacionais e administração remota por meio da plataforma centralizada prevista nesta contratação.

Os equipamentos deverão permitir segmentação lógica da infraestrutura por meio de VLANs, possibilitando segregação de ambientes administrativos, eleitorais, corporativos, convidados, dispositivos de infraestrutura e demais contextos operacionais necessários ao TRE-MA.

Os switches deverão suportar aplicação de políticas de qualidade de serviço (QoS), priorizando aplicações críticas, tráfego institucional e serviços essenciais ao funcionamento da Justiça Eleitoral.

A solução deverá permitir integração com os mecanismos de monitoramento, inventário, gerenciamento de eventos e operação centralizada previstos nesta contratação.

Os equipamentos deverão suportar atualização remota de firmware, backup e restauração de configurações, provisionamento automatizado e demais mecanismos destinados à padronização operacional da infraestrutura.

Os switches deverão possuir capacidade suficiente para suportar a operação dos dispositivos atualmente existentes e as expansões previstas para a vigência contratual, observados os quantitativos de usuários, equipamentos e pontos de acesso previstos para cada unidade.

Os equipamentos deverão ser compatíveis com os padrões Ethernet IEEE 802.3 e com os mecanismos de gerenciamento e monitoramento previstos para a solução integrada de rede corporativa.

Os equipamentos deverão ser fornecidos com todas as licenças, suporte técnico do fabricante, atualizações de firmware e demais componentes necessários ao pleno funcionamento da solução durante toda a vigência contratual.

A contratada deverá realizar a configuração lógica, integração com os demais componentes da solução, testes de funcionamento, documentação técnica e suporte à entrada em produção dos equipamentos, observados os procedimentos operacionais definidos pelo TRE-MA.

#### **CARACTERÍSTICAS GERAIS PARA COMUTADOR DE REDE**

Equipamento do tipo comutador de rede ethernet com capacidade de operação em camada 3 do modelo OSI;

Deve ser compatível e gerenciado pelo ITENS "Firewall de Próxima Geração (NGFW) deste termo ou por solução do mesmo fabricante que possua gerência centralizada;

Deve possuir 24 (vinte e quatro) interfaces do tipo 1000Base-T para conexão de cabos de par metálico UTP com conector RJ-45. Deve implementar a auto-negociação de velocidade e duplex destas interfaces, além de negociar automaticamente a conexão de cabos crossover (MDI/MDI-X);



**PODER JUDICIÁRIO**  
**TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MARANHÃO**  
**ASSISTÊNCIA DE ANÁLISE E LICITAÇÕES**

Adicionalmente, deve possuir 4 (quatro) slots SFP+ para conexão de fibras ópticas do tipo 10GBase-X operando em 1GbE e 10GbE. Estas interfaces não devem ser do tipo combo e devem operar simultaneamente em conjunto com as interfaces do item anterior;

Deve possuir porta console para acesso à interface de linha de comando (CLI) do equipamento através de conexão serial. O cabo e eventuais adaptadores necessários para acesso à porta console deverão ser fornecidos;

Deve possuir 1 (uma) interface USB;

Deve possuir capacidade de comutação de pelo menos 128 Gbps e ser capaz de encaminhar até 180 Mpps (milhões de pacotes por segundo);

Deve suportar 4000 (quatro mil) VLANs de acordo com o padrão IEEE 802.1Q;

Deve possuir tabela MAC com suporte a 32.000 endereços;

Deve operar com latência igual ou inferior à 1us (microsegundo);

Deve implementar Flow Control baseado no padrão IEEE 802.3X;

Deve permitir a configuração de links agrupados virtualmente (link aggregation) de acordo com o padrão IEEE 802.3ad (Link Aggregation Control Protocol – LACP);

Deve suportar a comutação de Jumbo Frames;

Deve identificar automaticamente telefones IP que estejam conectados e associá-los automaticamente a VLAN de voz;

Deve implementar roteamento (camada 3 do modelo OSI) entre as VLANs;

Deve suportar a criação de rotas estáticas em IPv4 e IPv6;

Deve implementar serviço de DHCP Relay;

Deve suportar IGMP snooping para controle de tráfego de multicast, permitindo a criação de pelo menos 1000 (mil) entradas na tabela;

Deve permitir o espelhamento do tráfego de uma porta para outra porta do mesmo switch (port mirroring / SPAN);

Deve implementar Spanning Tree conforme os padrões IEEE 802.1w (Rapid Spanning Tree) e IEEE 802.1s (Multiple Spanning Tree). Deve implementar pelo menos 15 (quinze) instâncias de Multiple Spanning Tree;

Deve implementar recurso conhecido como PortFast ou Edge Port para que uma porta de acesso seja colocada imediatamente no status "Forwarding" do Spanning Tree após sua conexão física;



**PODER JUDICIÁRIO**  
**TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MARANHÃO**  
**ASSISTÊNCIA DE ANÁLISE E LICITAÇÕES**

Deve implementar mecanismo de proteção da "root bridge" do algoritmo Spanning-Tree para prover defesa contra-ataques do tipo "Denial of Service" no ambiente nível 2;

Deve permitir a suspensão de recebimento de BPDUs (Bridge Protocol Data Units) caso a porta esteja colocada no modo "fast forwarding" (conforme previsto no padrão IEEE 802.1w). Sendo recebido um BPDU neste tipo de porta deve ser possível desabilitá-la automaticamente;

Deve possuir mecanismo conhecido como Loop Guard para identificação de loops na rede. Deve desativar a interface e gerar um evento quando um loop for identificado;

Deve possuir mecanismo para identificar interfaces em constantes mudanças de status de operação (flapping) que podem ocasionar instabilidade na rede. O switch deverá desativar a interface automaticamente caso o número de variações de status esteja acima do limite configurado para o período estabelecido em segundos;

Deverá possuir controle de broadcast, multicast e unicast nas portas do switch. Quando o limite for excedido, o switch deve descartar os pacotes ou aplicar rate limit;

Deve suportar a criação de listas de acesso (ACLs) para filtragem de tráfego. Estas devem estar baseadas nos seguintes parâmetros para classificação do tráfego: endereço IP de origem e destino, endereço MAC de origem e destino, portas TCP e UDP, campo DSCP, campo CoS e VLAN ID;

Deve permitir a definição de dias e horários que a ACL deverá ser aplicada na rede;

Deverá implementar priorização de tráfego baseada nos valores de classe de serviço do frame ethernet (IEEE 802.1p CoS);

Deverá implementar priorização de tráfego baseada nos valores do campo "Differentiated Services Code Point" (DSCP) do cabeçalho IP, conforme definições do IETF;

Deve possuir ao menos 8 (oito) filas de priorização (QoS) por porta;

Deverá implementar mecanismo de proteção contra ataques do tipo man-in-the-middle que utilizam o protocolo ARP;

Deve implementar DHCP Snooping para mitigar problemas com servidores DHCP que não estejam autorizados na rede;

Deve implementar controle de acesso por porta através do padrão IEEE 802.1X com assinalamento dinâmico de VLAN por usuário com base em atributos recebidos através do protocolo RADIUS;

Deve suportar a autenticação IEEE 802.1X de múltiplos dispositivos em cada porta do switch. Apenas o tráfego dos dispositivos autenticados é que devem ser comutados na porta;

Deve suportar a autenticação simultânea de, no mínimo, 15 (quinze) dispositivos em cada porta através do protocolo IEEE 802.1X;



**PODER JUDICIÁRIO**  
**TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MARANHÃO**  
**ASSISTÊNCIA DE ANÁLISE E LICITAÇÕES**

Deve suportar MAC Authentication Bypass (MAB);

Deve implementar RADIUS CoA (Change of Authorization);

Deve possuir recurso para monitorar a disponibilidade dos servidores RADIUS;

Em caso de indisponibilidade dos servidores RADIUS, o switch deve provisionar automaticamente uma VLAN para os dispositivos conectados nas interfaces que estejam com 802.1X habilitado de forma a não causar indisponibilidade da rede;

Deve implementar Guest VLAN para aqueles usuários que não autenticaram nas interfaces em que o IEEE 802.1X estiver habilitado;

Deve ser capaz de operar em modo de monitoramento para autenticações 802.1X. Desta forma, o switch deve permitir que sejam realizados testes de autenticação nas portas sem tomar ações tal como reconfigurar a interface;

Deve ser capaz de autenticar um computador via 802.1X mesmo que este esteja conectado através de uma interface do telefone IP;

Deve suportar RADIUS Authentication e RADIUS Accounting através de IPv6;

Deve permitir configurar o número máximo de endereços MAC que podem ser aprendidos em uma determinada porta. Caso o número máximo seja excedido, o switch deverá gerar um log de evento para notificar o problema;

Deve permitir a customização do tempo em segundos em que um determinado MAC Address aprendido dinamicamente ficará armazenado na tabela de endereços MAC (MAC Table);

Deve ser capaz de gerar log de eventos quando um novo endereço MAC Address for aprendido dinamicamente nas interfaces, quando o MAC Address mover entre interfaces do mesmo switch e quando o MAC Address for removido da interface;

Deve suportar o protocolo NTP (Network Time Protocol) ou SNTP (Simple Network Time Protocol) para a sincronização do relógio;

Deve suportar o envio de mensagens de log para servidores externos através de syslog;

Deve suportar o protocolo SNMP (Simple Network Management Protocol) nas versões v1, v2c e v3;

Deve suportar o protocolo SSH em IPv4 e IPv6 para configuração e administração remota através de CLI (Command Line Interface);

Deve suportar o protocolo HTTPS para configuração e administração remota através de interface web;

Deve permitir upload de arquivo e atualização do firmware (software) do switch através da interface web (HTTPS);



**PODER JUDICIÁRIO**  
**TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MARANHÃO**  
**ASSISTÊNCIA DE ANÁLISE E LICITAÇÕES**

Deve permitir ser gerenciado através de IPv6;

Deve permitir a criação de perfis de usuários administrativos com diferentes níveis de permissões para administração e configuração do switch;

Deve suportar autenticação via RADIUS e TACACS+ para controle do acesso administrativo ao equipamento;

Deverá possuir mecanismo para identificar conflitos de endereços IP na rede. Caso um conflito seja identificado, o switch deverá gerar um log de evento e enviar um SNMP Trap;

Deve suportar o protocolo LLDP e LLDP-MED para descoberta automática de equipamentos na rede de acordo com o padrão IEEE 802.1ab;

Deverá ser capaz de executar testes nas interfaces para identificar problemas físicos nos cabos de par trançado (UTP) conectados ao switch. Deverá executar os testes em todos os pares do cabo, informar o resultado do teste para cada par do cabo, além de informar a distância total do cabo;

Deverá suportar protocolo OpenFlow v1.3 ou tecnologia similar para configuração do equipamento através de controlador SDN;

Deverá suportar ser configurado e monitorado através de REST API;

Deve suportar o padrão IEEE 802.3az (Energy Efficient Ethernet - EEE);

Deve possuir LEDs que indiquem o status de atividade de cada porta, além de indicar se há alguma falha ou alarme no switch;

Deve suportar temperatura de operação de até 45º Celsius;

Deve possuir MTBF (Mean Time Between Failures) igual ou superior a 10 (dez) anos;

Deve ser fornecido com fonte de alimentação interna com capacidade para operar em tensões de 110V e 220V;

Deve permitir a sua instalação física em rack padrão 19" com altura máxima de 1U. Todos os acessórios para montagem e fixação deverão ser fornecidos.

#### **5.2.7. Rede Sem Fio Corporativa (Wi-Fi)**

A solução deverá contemplar o fornecimento, instalação lógica, configuração, gerenciamento, monitoramento e suporte de pontos de acesso sem fio (Access Points – APs) destinados à composição da infraestrutura de rede sem fio corporativa do TRE-MA.

A rede sem fio deverá atender às necessidades operacionais das unidades contempladas pela contratação, proporcionando conectividade segura, alto desempenho, gerenciamento centralizado,



**PODER JUDICIÁRIO**  
**TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MARANHÃO**  
**ASSISTÊNCIA DE ANÁLISE E LICITAÇÕES**

integração com a infraestrutura corporativa de rede e segurança, bem como suporte às demandas atuais e futuras da instituição durante toda a vigência contratual.

Os pontos de acesso deverão ser novos, sem uso anterior, pertencentes à linha corporativa do fabricante e adequados para operação contínua em ambientes institucionais.

Os equipamentos deverão suportar obrigatoriamente o padrão IEEE 802.11be (Wi-Fi 7), sendo vedada a oferta de equipamentos cujo padrão mais avançado suportado seja Wi-Fi 6 (802.11ax), Wi-Fi 6E ou tecnologias anteriores.

Os Access Points deverão suportar, no mínimo:

- I – padrão IEEE 802.11be (Wi-Fi 7);
- II – compatibilidade retroativa com os padrões IEEE 802.11a/b/g/n/ac/ax;
- III – operação simultânea nas bandas de 2,4 GHz, 5 GHz e 6 GHz;
- IV – múltiplos SSIDs simultâneos;
- V – segmentação de tráfego por VLAN;
- VI – autenticação corporativa baseada em IEEE 802.1X;
- VII – WPA2-Enterprise e WPA3-Enterprise;
- VIII – mecanismos de Quality of Service (QoS);
- IX – roaming assistido entre pontos de acesso;
- X – balanceamento automático de usuários;
- XI – ajuste dinâmico de potência de transmissão;
- XII – seleção automática de canais;
- XIII – detecção e mitigação de interferências;
- XIV – atualização remota de firmware;
- XV – IPv4 e IPv6.

Os equipamentos deverão possuir capacidade para operação em ambientes corporativos de média e alta densidade de dispositivos, suportando simultaneamente estações de trabalho, notebooks, smartphones, tablets, impressoras, equipamentos de videoconferência e demais recursos tecnológicos utilizados pelo TRE-MA.



**PODER JUDICIÁRIO**  
**TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MARANHÃO**  
**ASSISTÊNCIA DE ANÁLISE E LICITAÇÕES**

A solução deverá suportar os recursos avançados definidos no padrão Wi-Fi 7, incluindo mecanismos de aumento de eficiência espectral, redução de latência, otimização do uso do espectro radioelétrico e melhoria da experiência dos usuários, quando suportados pelos dispositivos clientes conectados.

A solução deverá permitir a criação e administração centralizada de múltiplas redes sem fio (SSIDs), possibilitando a segregação de ambientes corporativos, administrativos, eleitorais, convidados, eventos institucionais, treinamentos, postos temporários de atendimento e demais necessidades operacionais do Tribunal.

Os pontos de acesso deverão suportar aplicação centralizada de políticas de segurança, autenticação, segmentação de tráfego, controle de acesso e parâmetros operacionais por meio da plataforma centralizada de gerenciamento prevista nesta contratação.

A solução deverá permitir gerenciamento centralizado dos Access Points, incluindo inventário, monitoramento de desempenho, visualização de usuários conectados, atualização remota de firmware, configuração de SSIDs, distribuição de políticas, geração de relatórios operacionais e acompanhamento em tempo real do ambiente sem fio.

A solução deverá disponibilizar rede específica para visitantes e usuários externos, segregada da rede corporativa institucional, com suporte, no mínimo, às seguintes funcionalidades:

I – portal cativo (Captive Portal) personalizável;

II – autenticação de usuários visitantes por meio de integração com a plataforma gov.br, utilizando protocolo OAuth 2.0, OpenID Connect (OIDC) ou tecnologia equivalente oficialmente suportada pelo Governo Federal;

III – auto-registro de usuários (self-registration), quando expressamente autorizado pela Administração;

IV – aceite eletrônico de termo de uso antes da liberação do acesso;

V – criação de credenciais temporárias de acesso;

VI – definição de prazo de validade para usuários convidados;

VII – limitação de banda por usuário, grupo ou perfil de acesso;

VIII – controle de quantidade máxima de dispositivos por usuário;

IX – geração de registros de autenticação e acesso para fins de auditoria;

X – aplicação de políticas de navegação distintas daquelas utilizadas na rede corporativa;

XI – registro dos acessos de visitantes com data, hora, endereço IP e identificador do usuário autenticado;



**PODER JUDICIÁRIO**  
**TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MARANHÃO**  
**ASSISTÊNCIA DE ANÁLISE E LICITAÇÕES**

XII – isolamento de clientes (Client Isolation);

XIII – registro do identificador único do usuário autenticado por meio do gov.br;

XIV – armazenamento dos registros de autenticação e acesso pelo prazo mínimo definido pela Política de Segurança da Informação do TRE-MA;

XV – geração de relatórios contendo usuário autenticado, data, hora, endereço IP, endereço MAC do dispositivo e tempo de permanência na rede.

A rede destinada a visitantes deverá operar de forma totalmente segregada da rede corporativa do TRE-MA, não sendo permitido acesso direto aos recursos internos da instituição, salvo mediante autorização expressa e aplicação de políticas específicas definidas pela Administração.

A autenticação da rede destinada a visitantes deverá ocorrer preferencialmente por meio da plataforma gov.br, permitindo a identificação inequívoca do usuário e a rastreabilidade dos acessos realizados, observadas as normas de proteção de dados pessoais, segurança da informação e os mecanismos oficiais disponibilizados pelo Governo Federal para integração de terceiros.

A alimentação elétrica dos pontos de acesso deverá ser realizada por meio de injetores PoE fornecidos pela contratada, compatíveis com os equipamentos disponibilizados e dimensionados para garantir seu pleno funcionamento. Os injetores deverão integrar o fornecimento da solução, não sendo admitida a exigência de switches PoE ou aquisição adicional de componentes por parte do TRE-MA.

Os injetores PoE deverão ser novos, de primeiro uso, e fornecidos com todos os acessórios, cabos, fontes e componentes necessários à sua instalação e operação.

A solução deverá possibilitar integração com os mecanismos corporativos de autenticação, controle de acesso, monitoramento, registro de eventos e segurança da informação utilizados pelo Tribunal.

Os equipamentos deverão pertencer à linha de produtos atualmente comercializada e suportada pelo fabricante na data de apresentação das propostas, não sendo aceitos equipamentos classificados como End of Sale (EOS), End of Order (EOO), End of Marketing (EOM) ou que possuam previsão oficial de encerramento de suporte durante a vigência contratual.

Os Access Points deverão ser fornecidos com todas as licenças, subscrições, suporte técnico do fabricante, atualizações de firmware, atualizações de software e demais componentes necessários ao pleno funcionamento da solução durante toda a vigência contratual.

A contratada deverá realizar a configuração lógica, integração com a infraestrutura corporativa, testes de funcionamento, documentação técnica e suporte à entrada em produção da rede sem fio corporativa, observados os procedimentos operacionais definidos pelo TRE-MA.

**CARACTERÍSTICAS GERAIS PARA PONTOS DE ACESSO SEM FIO**



**PODER JUDICIÁRIO**  
**TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MARANHÃO**  
**ASSISTÊNCIA DE ANÁLISE E LICITAÇÕES**

Ponto de acesso (AP) que permita acesso dos dispositivos à rede através da rede sem fio e que possua todas as suas configurações centralizadas em controlador wireless;

Deve ser compatível e gerenciado pelo ITENS "Firewall de Próxima Geração (NGFW) deste termo ou por solução do mesmo fabricante que possua gerência centralizada;

Deve suportar modo de operação centralizado, ou seja, sua operação depende do controlador wireless que é responsável por gerenciar as políticas de segurança, qualidade de serviço (QoS) e monitoramento da radiofrequência;

Deve identificar automaticamente o controlador wireless ao qual se conectará;

Deve permitir ser gerenciado remotamente através de links WAN;

Deve permitir a conexão de dispositivos wireless que implementem os padrões IEEE 802.11a/b/g/n/ac/ax/be de forma simultânea;

Deve possuir capacidade tri-band com rádios 2.4GHz, 5GHz e 6GHz operando simultaneamente, além de permitir configurações independentes para cada rádio;

Deve possuir rádio BLE (Bluetooth Low Energy) integrado e interno ao equipamento;

Deve possuir uma antena de GPS, e o seu GNSS compatível com no mínimo GPS L1 C/A, GLONASS L1 e BeiDou;

Deve permitir a conexão de 400 (quatrocentos) clientes wireless simultaneamente;

Deve possuir 01 (uma) interface Ethernet padrão 100/1000/2500/5000 Base-T com conector RJ-45 para permitir a conexão com a rede LAN;

Deve possuir interface console para gerenciamento local com conexão serial padrão RS-232 e conector RJ45 ou USB;

Deve permitir sua alimentação através de Power Over Ethernet (PoE) conforme os padrões 802.3af ou 802.3at.

O encaminhamento de tráfego dos dispositivos conectados à rede sem fio deve ocorrer de forma centralizada através de túnel estabelecido entre o ponto de acesso e controlador wireless. Neste modo todos os pacotes trafegados em um determinado SSID devem ser tunelados até o controlador wireless;

Quando o encaminhamento de tráfego dos clientes wireless for tunelado, para garantir a integridade dos dados, este tráfego deve ser enviado pelo AP para o concentrador através de túnel IPSec;

Quando o encaminhamento de tráfego dos clientes wireless for tunelado, de forma a garantir melhor utilização dos recursos, a solução deve suportar recurso conhecido como Split Tunneling a ser configurado no SSID. Com este recurso, o AP deve suportar a criação de lista de exceções com endereços de serviços da rede local que não devem ter os pacotes enviados pelo túnel até o



**PODER JUDICIÁRIO**  
**TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MARANHÃO**  
**ASSISTÊNCIA DE ANÁLISE E LICITAÇÕES**

concentrador, ou seja, todos os pacotes devem ser tunelados exceto aqueles que tenham como destino os endereços especificados nas listas de exceção;

Adicionalmente, o ponto de acesso deve suportar modo de encaminhamento de tráfego conhecido como Bridge Mode ou Local Switching. Neste modo todo o tráfego dos dispositivos conectados em um determinado SSID deve ser comutado localmente na interface ethernet do ponto de acesso e não devem ser tunelados até o controlador wireless;

Deve permitir operação em modo Mesh;

Deve possuir potência de irradiação mínima de 21dBm em ambas as frequências;

Deve suportar, no mínimo, operação MIMO 2x2 com 2 fluxos espaciais permitindo data rates de até 5700 Mbps em um único rádio;

Deve suportar MU-MIMO com operações em Downlink (DL) e Uplink (UL);

Deve suportar OFDMA;

Deve suportar modulação de até 1024 QAM para o rádio que opera em 2.4GHz, e modulação de até 4096 QAM para os rádios que operam em 5GHz e 6GHz;

Deve suportar recurso de Target Wake Time (TWT) configurado por SSID;

Deve suportar BSS Coloring;

Deve suportar operação em 5GHz com canais de 20, 40, 80 e 160MHz;

Deve suportar operação em 6GHz com canais de 20, 40 ,80, 160 e 320MHz;

Deve possuir sensibilidade mínima de -95 dBm quando operando em 5GHz com MCS0 (802.11ax HE20 e 802.11be EHT20) ;

Deve possuir sensibilidade mínima de -80 dBm quando operando em 6GHz com MCS0 (802.11 eb EHT320);

Deve possuir antenas internas ao equipamento com ganho mínimo de 4dBi em 2.4Ghz, e 5dBi em 5Ghz e 6Ghz.

Em conjunto com o controlador wireless, deve otimizar o desempenho e a cobertura wireless (RF), realizando automaticamente o ajuste de potência e a distribuição adequada de canais a serem utilizados;

Em conjunto com o controlador wireless, deve implementar recursos que possibilitem a identificação de interferências provenientes de equipamentos que operem nas frequências de 2.4GHz, 5GHz e 6GHz;



**PODER JUDICIÁRIO**  
**TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MARANHÃO**  
**ASSISTÊNCIA DE ANÁLISE E LICITAÇÕES**

Em conjunto com o controlador wireless, deve implementar recursos de análise de espectro que possibilitem a identificação de interferências provenientes de equipamentos não-WiFi e que operem nas frequências de 2.4GHz, 5GHz ou 6GHz;

Deve suportar mecanismos para detecção e mitigação automática de pontos de acesso não autorizados, também conhecidos como Rogue Aps;

Em conjunto com o controlador wireless, deve implementar mecanismos de proteção para identificar ataques à infraestrutura wireless (wIDS);

Em conjunto com o controlador wireless, deve permitir a criação de múltiplos domínios de mobilidade (SSID) com configurações distintas de segurança e rede. Deve ser possível criar até 14 (quatorze) SSIDs com operação simultânea;

Em conjunto com o controlador wireless, deve implementar os seguintes métodos de autenticação: WPA (TKIP) e WPA2 (AES);

Em conjunto com o controlador wireless, deve ser compatível e implementar o método de autenticação WPA3;

Em conjunto com o controlador wireless, deve implementar o protocolo IEEE 802.1X com associação dinâmica de VLANs para os usuários com base nos atributos fornecidos pelos servidores RADIUS;

Deve suportar os seguintes métodos de autenticação EAP: EAP-AKA, EAP-SIM, EAP-FAST, EAP-TLS, EAP-TTLS e PEAP;

Deve implementar o padrão IEEE 802.11r para acelerar o processo de roaming dos dispositivos através do recurso conhecido como Fast Roaming;

Deve implementar o padrão IEEE 802.11k para permitir que um dispositivo conectado à rede wireless identifique rapidamente outros pontos de acesso disponíveis em sua área para que ele execute o roaming;

Deve implementar o padrão IEEE 802.11v para permitir que a rede influencie as decisões de roaming do cliente conectado através do fornecimento de informações complementares, tal como a carga de utilização dos pontos de acesso que estão próximos;

Deve implementar o padrão IEEE 802.11e;

Deve implementar o padrão IEEE 802.11h;

Deve implementar o padrão IEEE 802.3az;

Deve suportar ser gerenciado via SNMP;

Deve suportar consultas via REST API;



**PODER JUDICIÁRIO**  
**TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MARANHÃO**  
**ASSISTÊNCIA DE ANÁLISE E LICITAÇÕES**

Deve possuir estrutura robusta para operação em ambientes internos e permitir ser instalado em paredes e tetos. Deve acompanhar os acessórios para fixação;

Deve ser capaz de operar em ambientes com temperaturas entre 0 e 45° C;

Deve possuir sistema antifurto do tipo Kensington Security Lock ou similar;

Deve possuir indicadores luminosos (LED) para indicação de status;

O ponto de acesso deverá ser compatível e ser gerenciado pelos controladores wireless deste processo;

Quaisquer licenças e/ou softwares necessários para plena execução de todas as características descritas neste termo de referência deverão ser fornecidos;

Deve possuir certificado emitido pela Wi-Fi Alliance;

Deve estar homologado pela ANATEL na data de execução do pregão.

#### **5.2.8. Plataforma Centralizada de Gerenciamento e Monitoramento**

A solução deverá contemplar o fornecimento de plataforma centralizada de gerenciamento, orquestração, monitoramento e análise operacional e gestão de identidades e acessos da infraestrutura de rede, segurança e conectividade do TRE-MA, abrangendo todos os componentes fornecidos no âmbito desta contratação.

A plataforma deverá permitir administração centralizada da solução SD-WAN, dos appliances de segurança, dos switches gerenciáveis, dos pontos de acesso sem fio, dos enlaces WAN e dos demais componentes integrantes da arquitetura contratada, proporcionando visão unificada da infraestrutura corporativa.

A plataforma deverá manter trilha de auditoria das alterações administrativas realizadas pelos operadores, incluindo identificação do usuário, data, hora e ação executada.

A solução deverá ser compatível e plenamente integrável ao ambiente de segurança corporativa atualmente utilizado pelo TRE-MA, baseado em appliances FortiGate 600E instalados nos datacenters institucionais, permitindo interoperabilidade operacional, gerenciamento unificado, compartilhamento de políticas, sincronização de objetos e integração entre os componentes existentes e aqueles fornecidos no âmbito desta contratação.

A plataforma deverá permitir gerenciamento integrado dos serviços de inspeção e proteção do tráfego de Internet realizados localmente nas unidades remotas (Local Breakout), possibilitando administração centralizada das políticas de segurança, visibilidade dos eventos gerados e acompanhamento do comportamento do tráfego distribuído em toda a infraestrutura corporativa.

Adicionalmente, no que tange à Gestão de Identidades e Acessos, a solução deverá atuar como ponto central de controle de autenticação da rede, consolidando múltiplos métodos de verificação. A



**PODER JUDICIÁRIO**  
**TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MARANHÃO**  
**ASSISTÊNCIA DE ANÁLISE E LICITAÇÕES**

plataforma deverá suportar autenticação em Múltiplos Fatores (MFA), provimento de serviço Single Sign-On (SSO), suporte ao padrão SAML, integração nativa para autenticação de portas 802.1X e hospedagem de Portais Cativos. Esta plataforma deverá estar devidamente licenciada para suportar, no mínimo, 2.000 (dois mil) usuários locais ou remotos, integrando-se aos serviços de diretório (Active Directory/LDAP) do Tribunal.

A solução deverá disponibilizar acesso direto à equipe técnica do TRE-MA por meio de interface web segura, permitindo a execução de atividades de fiscalização, acompanhamento contratual, auditoria, monitoramento e gerenciamento operacional da infraestrutura.

A plataforma deverá suportar múltiplos perfis de acesso, com segregação de privilégios administrativos, permitindo a definição de permissões distintas para administradores, operadores, fiscais de contrato, gestores e demais perfis definidos pela Administração.

A solução deverá disponibilizar, no mínimo, as seguintes funcionalidades:

- I – inventário centralizado de ativos;
- II – visualização de topologia da rede;
- III – monitoramento em tempo real dos dispositivos e serviços;
- IV – monitoramento de enlaces WAN;
- V – monitoramento da rede sem fio corporativa;
- VI – monitoramento de desempenho dos equipamentos;
- VII – gerenciamento de configurações;
- VIII – gerenciamento de políticas de segurança;
- IX – gerenciamento de atualizações de firmware;
- X – geração de relatórios operacionais;
- XI – geração de alarmes e notificações;
- XII – rastreabilidade das alterações realizadas na infraestrutura;
- XIII – correlação de eventos operacionais e de segurança;
- XIV – auditoria de acessos administrativos;
- XV – gerenciamento centralizado de identidades de usuários da rede;
- XVI – provimento de autenticação em múltiplos fatores (MFA);



**PODER JUDICIÁRIO**  
**TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MARANHÃO**  
**ASSISTÊNCIA DE ANÁLISE E LICITAÇÕES**

XVII – provimento de serviço de autenticação única (Single Sign-On - SSO) com suporte ao padrão SAML;

XVIII – gerenciamento e hospedagem de portal cativo (Captive Portal) para autenticação e auto-registro de usuários;

XIX – controle de acesso integrado à rede baseado no padrão IEEE 802.1X;

XX – administração de certificados digitais com função de Autoridade Certificadora (CA);

XXI – integração com serviços de diretório externos (como Active Directory e LDAP) e servidores RADIUS.

A plataforma deverá possuir solução integrada de coleta, armazenamento, indexação, consulta e análise de logs, abrangendo eventos de segurança, conectividade, autenticação (incluindo registros de Single Sign-On, acessos via portal cativo, provisionamento de tokens por SMS ou e-mail e validações de múltiplos fatores), operação, administração, disponibilidade e incidentes registrados pelos componentes da solução.

A solução de logs deverá permitir pesquisa avançada, filtragem, correlação de eventos, geração de relatórios, auditoria operacional e investigação de incidentes pela equipe técnica do TRE-MA.

Os registros deverão permanecer disponíveis para consulta online pelo período mínimo de 12 (doze) meses, sem prejuízo da capacidade de exportação, arquivamento ou retenção por períodos superiores quando necessário à Administração.

A plataforma deverá suportar armazenamento estruturado dos registros de eventos, preservando integridade, rastreabilidade e histórico das informações coletadas.

A solução deverá possuir mecanismos de gerenciamento centralizado e orquestração automatizada, permitindo provisionamento, atualização, replicação e aplicação automática de políticas, templates, perfis e configurações operacionais a todos os dispositivos integrantes da infraestrutura.

A plataforma deverá possibilitar a criação e utilização de modelos padronizados de configuração (templates), permitindo implantação rápida de novas unidades, padronização operacional e redução de erros decorrentes de configurações manuais.

As alterações realizadas nos componentes centrais da solução deverão poder ser propagadas automaticamente para os dispositivos subordinados, observadas as políticas e regras definidas pela Administração.

Não serão aceitas soluções baseadas exclusivamente em configuração manual equipamento a equipamento, nem integrações dependentes de ferramentas externas sem sincronização nativa entre os componentes da solução.



**PODER JUDICIÁRIO**  
**TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MARANHÃO**  
**ASSISTÊNCIA DE ANÁLISE E LICITAÇÕES**

A plataforma deverá suportar provisionamento automatizado de novos dispositivos (Zero Touch Provisioning – ZTP), permitindo sua incorporação à infraestrutura corporativa com aplicação automática de configurações previamente definidas.

No âmbito do gerenciamento de identidades e acessos (IAM), a plataforma deverá atuar como ponto central de controle de autenticação, consolidando múltiplos métodos de verificação integrados aos serviços de diretório institucionais.

A solução deverá prover autenticação em múltiplos fatores (MFA) lógicos ou físicos, serviço de autenticação única (Single Sign-On - SSO) com suporte ao padrão SAML, e atuar como Autoridade Certificadora (CA) para emissão, administração e revogação de certificados digitais.

A plataforma deverá ainda hospedar e gerenciar centralmente o Portal Cativo (Captive Portal), suportando customização de páginas, auto-registro de usuários visitantes com fluxo de aprovação por administradores, e controle de acesso integrado à rede baseado no padrão IEEE 802.1X.

A solução deverá possibilitar geração de dashboards executivos e operacionais, contendo indicadores de disponibilidade, desempenho, utilização dos enlaces, saúde dos dispositivos, eventos de segurança, capacidade da infraestrutura e demais informações relevantes à gestão contratual.

A plataforma deverá permitir exportação de relatórios e informações em formatos abertos e amplamente utilizados pelo mercado, incluindo PDF, CSV e formatos equivalentes.

Todos os componentes da plataforma deverão ser fornecidos com as respectivas licenças, subscrições, suporte técnico do fabricante, atualizações de software, atualizações de firmware e demais recursos necessários ao pleno funcionamento da solução durante toda a vigência contratual.

A contratada deverá realizar a instalação, configuração, integração, parametrização, migração assistida, testes de funcionamento, documentação técnica e transferência de conhecimento relativos à plataforma centralizada de gerenciamento e monitoramento.

#### **5.2.9. Serviço de Monitoramento e Operação da Infraestrutura (NOC 24x7)**

A solução deverá contemplar a prestação de Serviço de Centro de Operações de Rede (Network Operations Center – NOC), executado de forma remota, contínua e ininterrupta, em regime 24 (vinte e quatro) horas por dia, 7 (sete) dias por semana, durante toda a vigência contratual.

O NOC deverá atuar como ponto central de gerenciamento operacional da infraestrutura contratada, sendo responsável pelo monitoramento proativo, acompanhamento contínuo e sustentação operacional dos componentes que integram a solução de conectividade, segurança e acesso à rede do TRE-MA.

O serviço deverá abranger, no mínimo, o monitoramento dos enlaces WAN primários e secundários, concentradores SD-WAN, appliances NGFW, switches gerenciáveis, pontos de acesso Wi-Fi, plataformas de gerenciamento, serviços de segurança, túneis VPN, conectividade corporativa, tráfego de Internet local das unidades remotas (Local Breakout) e demais componentes integrantes da solução.



**PODER JUDICIÁRIO**  
**TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MARANHÃO**  
**ASSISTÊNCIA DE ANÁLISE E LICITAÇÕES**

O NOC deverá realizar monitoramento contínuo dos recursos da infraestrutura, incluindo disponibilidade, desempenho, utilização de enlaces, utilização de recursos computacionais, qualidade dos circuitos, saúde dos dispositivos, eventos operacionais, alarmes de segurança e demais indicadores necessários à adequada gestão dos serviços.

A solução deverá possuir mecanismos automáticos de identificação, registro e tratamento de eventos operacionais, permitindo detecção proativa de falhas, degradações de desempenho, indisponibilidades, comportamentos anômalos e demais ocorrências que possam impactar a continuidade dos serviços.

O NOC deverá realizar abertura, acompanhamento, escalonamento, cobrança técnica e encerramento de chamados junto às operadoras responsáveis pelos enlaces WAN primários e secundários, sempre que identificadas falhas, degradação de desempenho, indisponibilidade parcial ou total dos serviços de comunicação.

A contratada deverá atuar como responsável pelo acompanhamento integral dos incidentes relacionados aos enlaces contratados, independentemente do grupo contratual responsável pelo fornecimento do circuito, permanecendo responsável pelo tratamento operacional da ocorrência até sua efetiva normalização.

O NOC deverá manter histórico completo dos incidentes, registros de atendimento, ações executadas, tempos de resolução, causas identificadas e medidas adotadas para restabelecimento dos serviços.

A contratada deverá disponibilizar à fiscalização do contrato acesso às informações operacionais, registros de eventos, chamados, indicadores de desempenho, histórico de incidentes e demais informações necessárias ao acompanhamento da execução contratual.

O serviço deverá contemplar suporte técnico remoto em regime 24x7, incluindo atividades de manutenção preventiva, manutenção corretiva, troubleshooting, diagnóstico de falhas, análise de desempenho, atendimento a incidentes, apoio à recuperação de serviços e demais ações necessárias à manutenção da disponibilidade da infraestrutura.

O suporte técnico deverá abranger todos os componentes fornecidos no âmbito da contratação, incluindo equipamentos, softwares, licenças, plataformas de gerenciamento, serviços de segurança, conectividade e demais recursos integrantes da solução.

A contratada deverá executar atividades de operação, administração, configuração, atualização de firmware, aplicação de patches de segurança, ajustes operacionais, correções de configuração e demais procedimentos necessários à manutenção do ambiente tecnológico atualizado, seguro e operacional.

O NOC deverá prestar apoio técnico remoto às atividades de provisionamento automatizado, ativação de equipamentos, implantação de novas unidades, validação operacional, reconfiguração da infraestrutura e atualização da documentação técnica da solução.

A contratada deverá manter permanentemente atualizados os registros de inventário, topologia lógica, topologia física, documentação técnica, parâmetros operacionais, endereçamento, políticas de configuração e demais informações necessárias à adequada gestão da infraestrutura.



**PODER JUDICIÁRIO**  
**TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MARANHÃO**  
**ASSISTÊNCIA DE ANÁLISE E LICITAÇÕES**

O serviço deverá contemplar gerenciamento inteligente de tráfego, monitoramento da qualidade dos enlaces, análise de utilização dos circuitos, acompanhamento da experiência dos usuários e execução de ajustes operacionais necessários à otimização do ambiente.

A contratada deverá executar, sempre que solicitado pelo TRE-MA, atividades relacionadas à criação, alteração ou remoção de políticas de roteamento, segmentação de rede, segurança, QoS, balanceamento de carga, failover, VPN, VLANs, controles de acesso e demais parâmetros operacionais da solução.

As solicitações de mudança realizadas pelo TRE-MA deverão ser executadas sem ônus adicional ao CONTRATANTE, desde que relacionadas aos componentes e funcionalidades abrangidos pela solução contratada e observados os limites estabelecidos neste Termo de Referência.

O serviço deverá contemplar suporte técnico especializado para expansão, otimização, reconfiguração e evolução da infraestrutura gerenciada, incluindo integração, configuração e ativação de novos enlaces WAN disponibilizados pelo TRE-MA durante a vigência contratual.

Sempre que houver inclusão de novos enlaces de comunicação, a contratada deverá realizar todas as configurações necessárias ao correto funcionamento da solução, incluindo ajustes de SD-WAN, failover, balanceamento de carga, roteamento, políticas de segurança, monitoramento e demais adequações operacionais necessárias.

A atuação do NOC não transfere para a contratada do Grupo 1 a responsabilidade pelo cumprimento dos SLA dos Itens 9 e 10.

O NOC deverá emitir relatórios periódicos contendo, no mínimo, informações sobre disponibilidade dos serviços, desempenho dos enlaces, utilização dos recursos, incidentes registrados, chamados tratados, eventos relevantes, atividades executadas, indicadores de desempenho e análise da saúde operacional da infraestrutura.

Os relatórios deverão subsidiar as atividades de fiscalização contratual, governança de TIC, gestão de riscos e acompanhamento dos níveis de serviço estabelecidos neste Termo de Referência.

A contratada deverá disponibilizar equipe técnica especializada e certificada nos produtos e tecnologias fornecidos, em quantidade suficiente para assegurar o cumprimento dos níveis mínimos de serviço e o adequado atendimento às demandas operacionais do TRE-MA durante toda a vigência contratual.

#### **ESPECIFICAÇÕES MÍNIMAS**

Fornecimento de serviços de suporte compreendendo NOC (Network Operations Center) com tratamento e resposta a chamados, de acordo com as especificações constantes deste documento;

Os serviços deverão ser prestados na modalidade 24x7 de forma ininterrupta cabendo a CONTRATADA manter a posição de atendimento;



**PODER JUDICIÁRIO**  
**TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MARANHÃO**  
**ASSISTÊNCIA DE ANÁLISE E LICITAÇÕES**

A CONTRATADA deverá alocar quantos profissionais forem necessários em regime de revezamento que deverá ser previamente aprovado pela CONTRATANTE para manter o posto de trabalho sempre ativo;

Os profissionais deverão ter conhecimento de informática, como links de internet, LAN e WAN, MPLS, redes sem fio; roteadores, switches e outros itens relacionados a infraestrutura de TI e telecom;

Todos os itens relacionados ao monitoramento serão definidos pela CONTRATANTE, como espaço em disco, utilização de memória, tráfego de links entre outros;

Os profissionais deverão utilizar da plataforma de monitoramento e softwares homologados disponibilizados pela CONTRATANTE para realizar o serviço de monitoramento e suas atribuições na modalidade 24x7;

Os profissionais deverão realizar monitoramento proativo dos hosts definidos pela CONTRATANTE, tais como servidores, sistemas, aplicações, ativos de redes, segurança e outros, incluindo a infraestrutura de Data Centers e de todas as dependências monitoradas da CONTRATANTE;

Os profissionais poderão atuar na resolução de problemas ou execução de rotinas operacionais, seguindo orientações e procedimentos definidos pela CONTRATANTE;

Os profissionais deverão gerar relatórios de acompanhamento dos eventos que ocorreram durante seu turno e mensais contendo os gráficos dos objetos monitorados e eventos do período. Os relatórios devem ser construídos em conjunto com a CONTRATANTE;

Realizar checklists com periodicidade diária, semanal, mensal, anual ou eventual de tarefas para acompanhamento do ambiente monitorado;

Os profissionais farão o acionamento dos responsáveis pela recuperação de serviços ou comunicação de eventos relacionados ao monitoramento, assim como a abertura de chamados no sistema da CONTRATANTE para notificação, acompanhamento e tratativas de eventos junto as equipes especializadas;

Os profissionais deverão fazer a abertura de chamado e encaminhamento (intermediação) de incidentes junto ao fabricante da solução;

Os profissionais farão a comunicação de inoperância ou retorno da operação de hosts definidos pela CONTRATANTE;

Apoio técnico para tarefas de auditoria e análise de logs;

Realizar a criação, alteração, remoção e administração de políticas de segurança, controle de acesso, segmentação de rede e regras de firewall nos equipamentos de proteção perimetral (NGFW), conforme diretrizes da CONTRATANTE;



**PODER JUDICIÁRIO**  
**TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MARANHÃO**  
**ASSISTÊNCIA DE ANÁLISE E LICITAÇÕES**

Executar atividades de operação, configuração, aplicação de patches de segurança e atualização de firmware dos ativos de segurança cibernética, visando a manutenção do ambiente protegido e atualizado;

Administrar e suportar as soluções de conectividade segura, incluindo a configuração, manutenção e otimização de túneis VPN e métodos de criptografia corporativos;

Apoiar a configuração e otimização contínua (tuning) dos recursos de segurança integrados aos firewalls, tais como prevenção de intrusões (IPS), controle de aplicações e filtragem de conteúdo web;

Realizar a gestão e o acompanhamento das configurações de alta disponibilidade (HA) e redundância dos equipamentos de segurança, garantindo a resiliência operacional da infraestrutura;

Monitorar e analisar eventos operacionais e de segurança gerados pelos firewalls, executando rotinas preventivas e corretivas básicas para garantir a disponibilidade e a proteção dos serviços institucionais.

#### **OPERAÇÃO DOS SERVIÇOS**

A CONTRATADA executará os serviços descritos nesta proposta a partir da plataforma de monitoramento e mediante acesso remoto à rede da CONTRATANTE. A CONTRATANTE poderá fazer consultas técnicas sobre dúvidas e alterações da plataforma e sobre os serviços de monitoramento. As solicitações deverão ser encaminhadas à CONTRATADA mediante a abertura de chamado efetuado pela CONTRATANTE através dos seguintes meios: Web, E-mail, Telefones. Através do site é possível acompanhar todos os chamados e o tempo gasto em sua resolução.

A CONTRATADA irá encaminhar um e-mail automático do atendimento técnico referente ao ID do chamado, contendo assunto e descrição de toda a resolução do chamado.

A CONTRATADA deverá atender às solicitações técnicas abertas pela CONTRATANTE em regime contínuo de 24x7 (vinte e quatro horas por dia, sete dias por semana).

#### **5.2.10. Banco de Horas Técnicas Especializadas**

O Banco de Horas Técnicas Especializadas destina-se à execução, sob demanda, de serviços técnicos de natureza não rotineira relacionados à infraestrutura de rede, conectividade e segurança contratada.

O Banco de Horas tem caráter estritamente complementar: não se destina a remunerar atividade já abrangida pelos serviços continuados desta contratação, nem a substituir obrigação da contratada prevista em outro item do Termo de Referência.

Poderão ser executados por meio do Banco de Horas:

I – projetos de expansão da infraestrutura de rede, incluindo o cabeamento estruturado necessário à sua implementação;



**PODER JUDICIÁRIO**  
**TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MARANHÃO**  
**ASSISTÊNCIA DE ANÁLISE E LICITAÇÕES**

II – integração da solução contratada a novos sistemas, plataformas ou serviços corporativos, inclusive de terceiros;

III – implementação de funcionalidades avançadas não contempladas na configuração padrão da solução;

IV – customizações específicas solicitadas pela Administração;

V – migrações de ambiente e reestruturação arquitetural da infraestrutura de rede e segurança;

VI – implementação de novas integrações, automações e mecanismos avançados de gerenciamento;

VII – elaboração de estudos, diagnósticos e análises técnicas especializadas;

VIII – troubleshooting avançado de situação complexa que extrapole as atividades ordinárias de operação da solução;

IX – apoio técnico especializado em projetos de modernização tecnológica e em eventos críticos ou operações especiais da Justiça Eleitoral;

X – consultoria técnica especializada relacionada às tecnologias fornecidas no âmbito da contratação.

Não poderão ser executados nem contabilizados no Banco de Horas:

I – a operação, o monitoramento, o gerenciamento e a administração da infraestrutura e dos dispositivos fornecidos, incluindo a operação do Centro de Operações de Rede;

II – o atendimento de incidentes e de chamados operacionais e o troubleshooting rotineiro;

III – a manutenção preventiva e a manutenção corretiva;

IV – as alterações rotineiras de configuração, os ajustes operacionais e a aplicação de políticas de segurança;

V – a atualização de firmware e a aplicação de correções de segurança;

VI – as atividades necessárias ao cumprimento dos níveis mínimos de serviço estabelecidos no item 4.7;

VII – a implantação, o remanejamento e a manutenção de circuitos, enlaces de telecomunicações e infraestrutura de última milha, cuja execução e remuneração observam os itens próprios deste Termo de Referência, inclusive quando executados por contratada distinta;

VIII – os serviços relativos a equipamentos, sistemas ou tecnologias não fornecidos no âmbito desta contratação, salvo quando a atividade consistir em integração da solução contratada a sistemas, plataformas ou serviços de terceiros;



**PODER JUDICIÁRIO**  
**TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MARANHÃO**  
**ASSISTÊNCIA DE ANÁLISE E LICITAÇÕES**

IX – a execução de obras civis e de instalações elétricas.

As atividades relacionadas nos incisos I a VI constituem obrigações inerentes à prestação dos serviços continuados, devendo ser executadas sem consumo do Banco de Horas e sem qualquer ônus adicional ao CONTRATANTE.

A utilização do Banco de Horas observará, obrigatoriamente, as seguintes etapas:

Etapa 1 - Solicitação. O TRE-MA formalizará a demanda, com a descrição do objeto, o escopo pretendido e o prazo desejado.

Etapa 2 - Estimativa. A contratada apresentará, no prazo do indicador 4.3 do item 4.7.3, estimativa detalhada contendo a quantidade de horas previstas, os profissionais envolvidos, o cronograma de execução e a descrição das atividades.

Etapa 3 - Autorização. A fiscalização contratual aprovará, rejeitará ou solicitará revisão da estimativa. Somente a estimativa aprovada autoriza a execução.

Etapa 4 - Execução. A contratada iniciará o atendimento no prazo do indicador 4.4 do item 4.7.3 e registrará, de forma rastreável, as atividades executadas, os profissionais envolvidos, as datas de realização, o tempo efetivamente consumido e as entregas produzidas.

Etapa 5 - Relatório e aceite. Ao término da demanda, a contratada apresentará relatório técnico com a descrição das atividades realizadas, as horas consumidas, os resultados obtidos, as evidências de execução e a documentação produzida. A fiscalização emitirá o aceite ou apontará não conformidade.

Somente serão contabilizadas e faturadas as horas previamente autorizadas, efetivamente executadas e formalmente aceitas pela fiscalização contratual. Horas consumidas em retrabalho decorrente de erro técnico da contratada não serão contabilizadas.

Os profissionais alocados deverão possuir qualificação compatível com a natureza dos serviços executados, nas tecnologias fornecidas no âmbito da contratação.

A contratada manterá mecanismo de acompanhamento do saldo, permitindo à fiscalização consultar, a qualquer tempo, o quantitativo contratado, consumido e remanescente. O saldo será igualmente reportado no relatório mensal de que trata o item 4.7.7.

As horas não utilizadas permanecerão disponíveis durante toda a vigência contratual, observado o quantitativo máximo previsto para a contratação, e não geram direito a pagamento se não consumidas.

#### **5.2.11. Implantação da Solução**

A contratada deverá prestar serviços especializados de implantação, ativação e entrada em operação da solução contratada em todas as unidades contempladas pelo objeto, observados os quantitativos e localidades definidos neste Termo de Referência.



**PODER JUDICIÁRIO**  
**TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MARANHÃO**  
**ASSISTÊNCIA DE ANÁLISE E LICITAÇÕES**

Os serviços de implantação deverão contemplar todas as atividades necessárias à disponibilização da solução em ambiente de produção, incluindo planejamento, provisionamento, configuração, parametrização, integração, validação funcional, migração assistida, testes operacionais, documentação técnica e suporte à entrada em operação.

A implantação deverá abranger todos os componentes da solução contratada, incluindo concentradores SD-WAN, appliances SD-WAN/NGFW, switches gerenciáveis, rede sem fio corporativa, plataforma centralizada de gerenciamento e monitoramento, integração com os enlaces WAN e demais recursos previstos neste Termo de Referência.

A contratada deverá elaborar e apresentar Plano de Implantação contendo, no mínimo:

- I – cronograma de execução;
- II – metodologia de implantação;
- III – sequência de ativação das unidades;
- IV – plano de testes;
- V – procedimentos de migração;
- VI – procedimentos de contingência e rollback;
- VII – responsabilidades das partes;
- VIII – critérios de validação e aceite;
- IX – Site survey de Wi-Fi das unidades, sob demanda da equipe técnica do TRE-MA.

O Plano de Implantação deverá ser submetido à aprovação prévia da fiscalização do contrato antes do início das atividades de implantação em produção.

A instalação física dos equipamentos poderá ser executada por equipe própria do TRE-MA, hipótese em que caberá à contratada fornecer todas as orientações técnicas necessárias, suporte especializado remoto, procedimentos de instalação, validação dos ambientes, acompanhamento das atividades e homologação das instalações realizadas.

Independentemente de quem execute a instalação física dos equipamentos, permanecerá sob responsabilidade da contratada a configuração lógica da solução, parametrização dos dispositivos, integração entre os componentes, aplicação de políticas operacionais, ativação dos serviços, validação funcional e entrada em produção dos ambientes implantados.

A contratada deverá realizar a integração dos equipamentos à plataforma centralizada de gerenciamento e monitoramento, assegurando a correta comunicação dos dispositivos, coleta de logs, inventário, aplicação de políticas e funcionamento dos mecanismos de gerenciamento centralizado.



**PODER JUDICIÁRIO**  
**TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MARANHÃO**  
**ASSISTÊNCIA DE ANÁLISE E LICITAÇÕES**

Durante o processo de implantação, a contratada deverá executar todos os testes necessários à validação da solução, incluindo, no mínimo:

- I – testes de conectividade;
- II – testes de redundância e failover;
- III – testes de balanceamento de tráfego;
- IV – testes de políticas de segurança;
- V – testes de conectividade VPN;
- VI – testes de gerenciamento centralizado;
- VII – testes da rede sem fio corporativa;
- VIII – testes de integração com os enlaces WAN;
- IX – testes de monitoramento e geração de eventos;
- X – demais testes necessários à comprovação do correto funcionamento da solução.

A contratada deverá prestar apoio técnico durante o processo de migração dos ambientes existentes para a nova solução, minimizando impactos às atividades institucionais e observando as janelas de manutenção definidas pelo TRE-MA.

Sempre que necessário, deverão ser disponibilizados mecanismos de contingência e reversão (rollback), de forma a possibilitar o retorno controlado ao ambiente anterior em caso de falha durante o processo de implantação ou migração.

Ao término das atividades de implantação de cada unidade, a contratada deverá fornecer documentação técnica atualizada contendo, no mínimo:

- I – inventário dos equipamentos instalados;
- II – identificação dos enlaces utilizados;
- III – parâmetros de configuração relevantes;
- IV – topologia lógica da solução implantada;
- V – endereçamentos utilizados;
- VI – políticas aplicadas;
- VII – registros dos testes executados;



**PODER JUDICIÁRIO**  
**TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MARANHÃO**  
**ASSISTÊNCIA DE ANÁLISE E LICITAÇÕES**

VIII – demais informações necessárias à operação e fiscalização da solução.

A implantação será considerada concluída somente após a validação técnica pela equipe do TRE-MA, mediante comprovação do correto funcionamento dos equipamentos, da conectividade, dos mecanismos de redundância, dos serviços de segurança, da integração com a plataforma centralizada de gerenciamento e dos demais componentes previstos para a unidade implantada.

O aceite definitivo da implantação dependerá da aprovação formal do TRE-MA, após verificação do atendimento integral dos requisitos técnicos, operacionais e funcionais estabelecidos neste Termo de Referência.

A contratada deverá disponibilizar profissionais qualificados e com experiência comprovada nas tecnologias fornecidas para execução das atividades de implantação, integração, migração e entrada em produção da solução.

**5.2.11.1 Serviço de projeto, configuração e implantação da solução**

A CONTRATADA será responsável pela execução dos serviços de projeto, configuração, ativação lógica, integração, validação, documentação técnica e apoio à entrada em operação da solução de segurança de rede a ser implantada pela CONTRATANTE, compreendendo os equipamentos, licenças e componentes necessários ao pleno funcionamento do ambiente contratado, incluindo os equipamentos de segurança de borda, os equipamentos de comutação, os pontos de acesso sem fio, a solução de coleta e análise de eventos, a solução de gerenciamento centralizado e a solução de autenticação e portal cativo.

Os serviços de instalação física dos equipamentos serão de responsabilidade da CONTRATANTE, podendo as etapas de configuração lógica, ativação, integração e testes ser executadas remotamente, desde que asseguradas as condições técnicas necessárias à comunicação entre os ambientes e ao acompanhamento pela equipe da CONTRATANTE.

A solução somente será considerada instalada, ativa e apta para uso após o perfeito funcionamento de todos os componentes contratados, a conclusão das orientações técnicas à equipe designada pela CONTRATANTE, a realização dos testes de pré-operação e o respectivo ateste formal do Gestor ou Fiscal do Contrato. A CONTRATADA deverá conduzir os trabalhos com observância às melhores práticas de segurança, continuidade operacional e gestão de mudanças, de modo a garantir que a solução seja implantada em conformidade com o cenário requerido pela CONTRATANTE.

**5.2.11.2 Análise do ambiente e adequação da solução**

Antes da configuração definitiva, a CONTRATADA deverá realizar a análise do ambiente atual, incluindo, no mínimo, a topologia de rede, as definições de camada 2 e camada 3, a estrutura de endereçamento, as VLANs existentes, os mecanismos de agregação de links, os serviços de DHCP, os tipos de NAT, a política de roteamento, os controles de acesso, as regras atualmente em produção, as configurações de equipamentos de comutação e os parâmetros de conectividade sem fio já existentes no ambiente.



**PODER JUDICIÁRIO**  
**TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MARANHÃO**  
**ASSISTÊNCIA DE ANÁLISE E LICITAÇÕES**

Quando houver migração de regras e políticas de ambiente anterior, a CONTRATADA deverá identificar os itens existentes, avaliar sua aderência ao novo cenário e propor os ajustes necessários para que a transição ocorra de forma segura, controlada e compatível com a operação da CONTRATANTE. Também caberá à CONTRATADA analisar o modelo de uso dos links, os mecanismos de balanceamento e a eventual necessidade de aplicação de políticas de SD-WAN, de modo a estruturar a solução de forma eficiente, com maior disponibilidade, melhor uso de recursos e melhor experiência de operação.

A análise deverá servir de base para a configuração dos equipamentos, para a elaboração dos templates de provisionamento e para a definição das políticas que serão aplicadas à solução implantada, contemplando tanto os dispositivos centrais quanto todos os componentes distribuídos nas unidades remotas.

#### 5.2.11.3 Configuração do concentrador de segurança

No ambiente central, a CONTRATADA deverá configurar a solução concentradora de tráfego e segurança, contemplando a parametrização das interfaces físicas e lógicas, o endereçamento IP, as VLANs, a agregação de links por meio de LACP, os serviços de DHCP e os mecanismos de NAT necessários à operação. Deverá também implementar o roteamento estático e, quando tecnicamente aplicável, os protocolos de roteamento dinâmico definidos para o ambiente, incluindo BGP e OSPF quando necessários à arquitetura contratada.

A configuração das políticas de segurança deverá considerar regras por porta e protocolo, por aplicações, por categorias de aplicações, por usuários e por grupos de usuários, de forma a refletir os critérios de controle adotados pela CONTRATANTE. A CONTRATADA deverá implementar regras de liberação e bloqueio, políticas de limitação de banda com base em IP de origem, usuários e grupos, além de mecanismos de proteção e inspeção de tráfego, incluindo regras de IPS, anti-malware e filtro de URL, observando as necessidades de segurança do ambiente.

Também deverá configurar os mecanismos de gestão de links, balanceamento e políticas de SD-WAN, quando aplicáveis, para garantir a continuidade do serviço e a melhor distribuição do tráfego entre as saídas disponíveis. Caso o cenário preveja redundância operacional, a CONTRATADA deverá adotar a configuração necessária para assegurar funcionamento contínuo e recuperação automática em caso de falha, respeitando a arquitetura definida pela CONTRATANTE.

#### 5.2.11.4 Provisionamento e rollout das unidades remotas

Para as unidades remotas, a implantação deverá ser realizada com instalação rápida e automatizada, por meio de tecnologia de provisionamento remoto sem intervenção manual local, de forma a permitir que os equipamentos de segurança, comutação e conectividade sem fio sejam preparados, registrados e configurados com mínima necessidade de atuação presencial, respeitando a escala e a distribuição geográfica das localidades abrangidas pelo contrato.

O processo de provisionamento automatizado deverá permitir que cada equipamento de segurança de borda, ao ser energizado e conectado à rede, obtenha endereço IP por meio de DHCP na interface de saída, acesse a internet, comunique-se com os servidores de registro do fabricante, identifique o ambiente central de gerenciamento, estabeleça contato com a solução responsável pela administração



**PODER JUDICIÁRIO**  
**TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MARANHÃO**  
**ASSISTÊNCIA DE ANÁLISE E LICITAÇÕES**

e receba autorização, atualização e os templates de configuração correspondentes ao perfil previamente associado ao equipamento, ao seu número de série ou ao modelo utilizado.

A CONTRATADA deverá garantir que esse processo ocorra de forma padronizada, segura e replicável para todas as localidades abrangidas pelo contrato, assegurando que, ao término do provisionamento automatizado, cada unidade remota esteja operando com as configurações corretas de rede, segurança, roteamento e integração com o ambiente central, sem necessidade de deslocamento de técnico especializado ao local de instalação.

#### 5.2.11.5 Configuração dos equipamentos de comutação nas unidades remotas

Em cada unidade remota, além do equipamento de segurança de borda, deverá ser instalado e configurado um equipamento de comutação responsável pela distribuição de tráfego local e pela segmentação da rede interna. A CONTRATADA deverá proceder à configuração lógica desse equipamento de forma integrada ao ambiente de gerenciamento centralizado, utilizando, quando tecnicamente aplicável, o mesmo mecanismo de provisionamento automatizado adotado para os demais dispositivos da unidade.

A configuração deverá contemplar, no mínimo, a definição das VLANs necessárias à segmentação do ambiente local, a associação das portas físicas aos perfis de rede correspondentes, a parametrização dos mecanismos de controle de acesso por porta, a ativação dos recursos de qualidade de serviço quando necessários, a definição dos parâmetros de uplink para o equipamento de segurança local, o ajuste das configurações de gerenciamento remoto e a integração com a solução central de monitoramento e administração.

A CONTRATADA deverá garantir que o equipamento de comutação opere de forma consistente com as políticas de segurança e segmentação definidas para o ambiente, sob supervisão da solução de gerenciamento centralizado, e que qualquer alteração de configuração possa ser aplicada de forma remota e rastreável, sem necessidade de acesso físico ao equipamento instalado na unidade remota.

Adicionalmente, a CONTRATADA deverá assegurar que os eventos e logs gerados pelo equipamento de comutação sejam encaminhados à solução central de coleta e análise de eventos, permitindo visibilidade e rastreabilidade da operação de cada unidade remota a partir do ambiente central do órgão.

#### 5.2.11.6 Configuração dos pontos de acesso sem fio nas unidades remotas

Em cada unidade remota, além dos equipamentos de segurança e comutação, deverá ser instalado e configurado um ponto de acesso sem fio responsável pela oferta de conectividade wireless local. A CONTRATADA deverá realizar a configuração lógica desse equipamento de forma integrada ao ambiente de gerenciamento centralizado, utilizando, quando tecnicamente aplicável, o mesmo modelo de provisionamento automatizado adotado para os demais dispositivos da unidade.

A configuração deverá contemplar, no mínimo, a definição dos SSIDs necessários ao atendimento dos perfis de usuário previstos pela CONTRATANTE, a associação de cada SSID à VLAN correspondente, a parametrização dos mecanismos de autenticação e controle de acesso sem fio, a definição dos canais



**PODER JUDICIÁRIO**  
**TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MARANHÃO**  
**ASSISTÊNCIA DE ANÁLISE E LICITAÇÕES**

de operação e das configurações de potência de transmissão compatíveis com o ambiente físico de cada localidade, a ativação dos recursos de segurança de camada dois e três quando aplicáveis, e a integração com a solução central de gerenciamento e com a solução de autenticação contratada

A CONTRATADA deverá garantir que os pontos de acesso operem sob supervisão da solução de gerenciamento centralizado, de modo que qualquer alteração de configuração, atualização de firmware ou ajuste de política possa ser realizado de forma remota e centralizada, sem necessidade de intervenção presencial nas unidades remotas. A gestão centralizada deverá permitir visibilidade em tempo real do status de operação de cada ponto de acesso, dos clientes associados, do volume de tráfego e dos eventos relevantes de segurança e conectividade.

A CONTRATADA deverá, ainda, assegurar que os eventos e registros gerados pelos pontos de acesso sejam encaminhados à solução central de coleta e análise de eventos, garantindo rastreabilidade completa das conexões sem fio realizadas em cada unidade remota, compatível com os requisitos de auditoria e controle de acesso definidos pela CONTRATANTE.

#### 5.2.11.7 Site Survey de Wi-Fi

Na implantação das unidades, a CONTRATADA deverá prever e executar o serviço de Site Survey Preditivo, ou estudo de viabilidade técnica baseado em simulações virtuais, para determinar o número, localização e configuração dos pontos de acesso (APs) necessários, considerando variáveis como layout do local, materiais de construção e fontes de interferência.

O Site Survey Preditivo será realizado sem necessidade de acesso físico ao local, utilizando softwares de modelagem de RF e plantas baixas digitais (AutoCAD, PDF, JPEG) para prever a cobertura Wi-Fi e criar um mapa estratégico da instalação dos pontos de acesso, minimizando áreas de sombra e garantindo conectividade eficiente.

Essa atividade de Site Survey Preditivo deverá ser prevista junto no pacote de instalação das unidades, sendo obrigatória para todas as unidades a serem implantadas. No entanto, informamos que a realização do Site Survey Preditivo não é impeditiva para as instalações efetivas.

#### 5.2.11.8 Integração dos componentes das unidades remotas

A CONTRATADA deverá garantir a integração plena entre o equipamento de segurança de borda, o equipamento de comutação e o ponto de acesso sem fio de cada unidade remota, de modo que esses três componentes operem de forma coordenada, sob uma única política de segurança e visibilidade centralizada, gerenciados pela solução central do órgão.

Essa integração deverá assegurar que as políticas de segurança aplicadas ao tráfego de rede se estendam igualmente ao tráfego gerado pelos usuários da rede sem fio, que a segmentação de VLANs seja consistente entre os equipamentos da unidade, que os mecanismos de autenticação sejam aplicados de forma unificada independentemente do meio de acesso utilizado pelo usuário, e que todos os eventos relevantes sejam centralizados na solução de análise de logs do órgão.



**PODER JUDICIÁRIO**  
**TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MARANHÃO**  
**ASSISTÊNCIA DE ANÁLISE E LICITAÇÕES**

A CONTRATADA deverá elaborar e entregar a documentação técnica da topologia de cada unidade remota, contemplando o diagrama lógico da interconexão entre os equipamentos, as VLANs configuradas, os SSIDs, os perfis de acesso, os parâmetros de roteamento e as políticas aplicadas, de modo a permitir à equipe técnica da CONTRATANTE a compreensão, a manutenção e a eventual expansão do ambiente.

#### 5.2.11.9 Configuração da solução de coleta, armazenamento e análise de logs

A CONTRATADA deverá realizar a instalação, configuração e ativação lógica da solução central de registro, coleta, armazenamento, correlação e análise de eventos e registros gerados pelos equipamentos de segurança, comutação, conectividade sem fio e autenticação que compõem a solução contratada, observando a capacidade de ingestão diária definida pela CONTRATANTE.

A solução deverá ser configurada para receber os logs de todos os componentes do ambiente gerenciado, centralizar as informações relevantes à operação e à segurança, e permitir a visualização, a análise, a geração de relatórios e o acompanhamento em tempo real dos eventos recebidos. A CONTRATADA deverá parametrizar os mecanismos de retenção e descarte automático de registros, definir as políticas de backup das configurações e dos dados armazenados, configurar os perfis de acesso administrativo com permissões granulares e assegurar a compatibilidade com os ambientes de virtualização disponíveis na infraestrutura da CONTRATANTE.

A configuração deverá contemplar a criação de dashboards operacionais e gerenciais, a definição de alertas automáticos para eventos relevantes de segurança, a parametrização de relatórios periódicos, a viabilização da exportação de registros em formatos compatíveis com a operação da CONTRATANTE e a ativação dos recursos de correlação e análise automatizada, incluindo mecanismos de detecção de comportamento anômalo, correlação de ameaças e identificação de dispositivos potencialmente comprometidos na rede.

A CONTRATADA deverá ainda assegurar que a solução opere de forma integrada com todos os componentes da solução contratada, recebendo os registros dos equipamentos de borda, dos switches, dos pontos de acesso e da solução de autenticação, de modo a oferecer visibilidade unificada e rastreabilidade completa do ambiente.

#### 5.2.11.10 Configuração da solução de gerenciamento centralizado

A CONTRATADA deverá instalar, atualizar, expandir ou integrar a solução central de gerenciamento da solução, de modo a permitir a administração unificada de todos os dispositivos que compõem o ambiente contratado, incluindo os equipamentos de segurança de borda do concentrador, os firewalls das unidades remotas, os equipamentos de comutação e os pontos de acesso sem fio.

A configuração deverá incluir a incorporação dos novos dispositivos ao ambiente de gerenciamento, bem como a manutenção dos dispositivos já existentes, quando houver, garantindo que todos permaneçam sob a mesma lógica de gerenciamento e sob os mesmos padrões de configuração. A solução deverá ser estruturada para suportar a criação e a reutilização de templates de configuração para cada tipo de dispositivo gerenciado, a administração de políticas centralizadas, a aplicação de



**PODER JUDICIÁRIO**  
**TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MARANHÃO**  
**ASSISTÊNCIA DE ANÁLISE E LICITAÇÕES**

alterações de forma controlada, o gerenciamento de versões e a validação de configurações antes da entrada em produção.

A CONTRATADA deverá garantir que a solução suporte a gestão de múltiplos administradores com perfis de acesso diferenciados, a segmentação de permissões por domínio ou grupo de dispositivos, a padronização dos objetos utilizados nas políticas e a integração com os demais componentes da solução. Deverá ainda viabilizar a aplicação programada de mudanças, o controle de conformidade das configurações, o monitoramento da saúde operacional dos dispositivos e dos enlaces, e a geração de registros de auditoria para todas as alterações realizadas no ambiente.

#### 5.2.11.11 Configuração da solução de autenticação e portal cativo

Quando houver a contratação de solução de autenticação, a CONTRATADA deverá instalar, parametrizar e integrar a solução destinada ao controle de acesso de usuários, de forma a permitir a criação e a operação de portal cativo, o gerenciamento centralizado de autenticações, a definição de perfis e políticas de acesso por grupos e categorias de usuário, e a integração com os equipamentos de segurança e conectividade sem fio que compõem a solução.

A solução deverá ser configurada para atuar como mecanismo de autenticação unificado para os acessos realizados tanto na rede cabeada quanto na rede sem fio, garantindo que as políticas de acesso sejam aplicadas de forma consistente independentemente do meio utilizado pelo usuário. A CONTRATADA deverá configurar a integração com os serviços de diretório corporativo da CONTRATANTE, quando aplicável, e com os serviços de identidade digital governamental, quando exigido, de forma a viabilizar o fluxo de autenticação compatível com os requisitos institucionais do órgão.

O portal cativo deverá ser customizado com a identidade visual institucional da CONTRATANTE, contemplando as telas de apresentação, os termos de uso, os formulários de autenticação e as páginas de redirecionamento após o acesso. A CONTRATADA deverá configurar os mecanismos de controle de sessão, as quotas de uso, os perfis de expiração de acesso e os registros de rastreabilidade, assegurando que todos os acessos realizados por meio do portal possam ser identificados, auditados e correlacionados com os registros da solução central de eventos.

##### 5.2.11.11.1 Integração com Keycloak e Federação GOV.BR

**Estabelecimento de Confiança:** Realizar a integração técnica entre o FortiGate (ou Authenticator) e o Keycloak via SAML ou protocolos compatíveis, permitindo a intermediação da identidade.

**Mapeamento de Atributos:** Configurar a troca de informações entre o Keycloak e a solução de autenticação para garantir que os dados de identidade fornecidos pelo GOV.BR sejam corretamente interpretados pela rede sem fio.

**Validação de Fluxo:** Testar o redirecionamento seguro do tráfego do usuário para o portal GOV.BR e o retorno do token de autorização para liberação de acesso na WLC.

##### 5.2.11.11.2 Implementação de Portais e Experiência do Visitante.



**PODER JUDICIÁRIO**  
**TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MARANHÃO**  
**ASSISTÊNCIA DE ANÁLISE E LICITAÇÕES**

Customização do Captive Portal: Desenvolver a página de autenticação (Portal Cativo) com a inclusão obrigatória da opção de "Login com o GOV.BR".

Habilitação de Social Login: Configurar o suporte para autenticação via credenciais de mídias sociais de terceiros como alternativa de acesso: Facebook, Google, LinkedIn, Twitter, WeChat.

Auto-registro e Rastreabilidade: Implementar o cadastro rápido para usuários sem contas externas validando e-mail ou demais modos disponíveis para garantir o registro mínimo de eventos exigido pela administração

Liberação Automática: Configurar o login automático do visitante na rede sem fio imediatamente após a validação bem-sucedida em qualquer um dos métodos integrados (GOV.BR ou Social).

#### 5.2.11.11.3 Governança de Acesso e Auditoria

Políticas Baseadas em Identidade: Vincular as identidades validadas (via GOV.BR ou LDAP) às políticas de firewall, garantindo segmentação de rede coerente e inspeção de segurança por perfil de usuário.

Centralização de Logs: Configurar o envio de todos os eventos de autenticação e acesso para o sistema de análise de logs (FortiAnalyzer), permitindo auditoria completa de quem acessou a rede, quando e por qual método.

Caberá à CONTRATANTE a responsabilidade exclusiva pelas tratativas administrativas, liberações de acesso junto à solução Gov.br e pelas configurações inerentes ao portal de integração Keycloak, devendo a CONTRATADA assegurar a compatibilidade e a comunicação técnica entre esses serviços e a solução de Gestão de Identidades (FortiAuthenticator) fornecida.

#### 5.2.11.12 Execução, acompanhamento e validação

Os serviços deverão ser executados pela CONTRATADA no horário comercial definido pela CONTRATANTE, admitindo-se atuação em finais de semana e feriados quando houver necessidade operacional previamente acordada entre as partes. A equipe técnica da CONTRATANTE que participar da implantação deverá atuar sob orientação e supervisão técnica do profissional responsável pela coordenação das atividades, sem prejuízo da fiscalização contratual.

Após a configuração de todos os componentes da solução, a CONTRATADA deverá realizar testes de pré-operação com acompanhamento remoto dos técnicos da CONTRATANTE, de modo a comprovar que a solução foi devidamente instalada, configurada e integrada de acordo com o cenário requerido. Esses testes deverão contemplar, no mínimo, a validação da conectividade entre os componentes, o funcionamento do roteamento, a aplicação das políticas de segurança e dos bloqueios configurados, o funcionamento da autenticação, a operação dos pontos de acesso sem fio, a comutação e segmentação de tráfego pelos switches, o provisionamento automatizado remoto, a integração entre todos os componentes e o funcionamento global da arquitetura implantada.

#### 5.2.11.13 Relatório de instalação e documentação técnica



**PODER JUDICIÁRIO**  
**TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MARANHÃO**  
**ASSISTÊNCIA DE ANÁLISE E LICITAÇÕES**

Ao final da implantação, a CONTRATADA deverá elaborar Relatório de Instalação, em formulário próprio e timbrado, contendo o registro das ordens de serviço executadas, as configurações realizadas em cada componente, as irregularidades encontradas, as ocorrências observadas durante a execução, as providências adotadas e os resultados obtidos durante a configuração e os testes. O relatório deverá ser emitido em duas vias ou em meio digital equivalente, conforme definido pela fiscalização, e deverá ser assinado pelo representante da CONTRATADA e pelo representante da CONTRATANTE responsável pelo acompanhamento da execução.

Quando aprovado o funcionamento de todo o escopo contratado, incluindo os equipamentos de segurança, os switches, os pontos de acesso e as soluções de gerenciamento, autenticação e análise de eventos, os itens deverão ser considerados instalados e aptos ao uso, com registro formal do nome, matrícula, data e assinatura do representante técnico da CONTRATANTE. Caso algum item ou componente não seja aprovado, a CONTRATADA deverá registrar no relatório as ocorrências e suas origens, adotar as providências necessárias para a correção e concluir a adequação sem gerar ônus adicional à CONTRATANTE e sem comprometer o prazo previsto de instalação.

Concluídos a configuração e os testes de funcionalidade, a CONTRATADA deverá entregar a Documentação Técnica da Instalação, contendo a arquitetura completa implantada, incluindo a topologia do concentrador, a topologia de cada unidade remota, a configuração aplicada a cada tipo de dispositivo, a descrição das características e recursos utilizados, os templates de provisionamento adotados, os parâmetros de integração entre os componentes, a configuração do portal cativo e da solução de autenticação, os testes executados e os resultados obtidos. Essa documentação deverá ser emitida com timbre da CONTRATADA, conter nome, data e assinatura do responsável técnico, poder ser apresentada em meio físico ou digital e ser validada pela equipe técnica da CONTRATANTE.

5.2.11.14 São de responsabilidade da CONTRATADA, entre outras atividades:

Analisar o ambiente atual como topologia de rede, configurações de camada 2, camada 3 e migração de regras dos firewalls em produção no ambiente atual para a nova solução;

Configurar as funcionalidades relevantes a implementação da solução como: Endereçamento, VLANs, LACP, DHCP e tipos NAT;

Configurações de roteamento estático e protocolos dinâmicos como BGP e OSPF;

Realizar a configuração das políticas analisando a configuração dos equipamentos atuais e sugerindo novas regras para implementação de controles, políticas por porta e protocolo, políticas por aplicações, categorias de aplicações, políticas por usuários e grupos de usuários;

Implementar políticas de bloqueios;

Configurar limitações de banda com base no IP de origem, usuários e grupos;

Configurar regras de IPS, Anti-Malware e Filtro URL nos equipamentos de NGFW;

Configurar regras de gestão de links, balanceamento, políticas de SD-WAN;



**PODER JUDICIÁRIO**  
**TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MARANHÃO**  
**ASSISTÊNCIA DE ANÁLISE E LICITAÇÕES**

Rollout de unidades Remotas - Instalação rápida e automatizada, utilizarão a tecnologia ZTP (Zero Touch Provisioning).

### **5.3. Item 9 – Enlaces WAN Primários**

#### **5.3.1. Características Gerais dos Enlaces WAN Primários**

A solução deverá contemplar o fornecimento de 93 (noventa e três) enlaces WAN Primários do tipo banda larga empresarial, destinados à conectividade das unidades do TRE-MA, incluindo instalação, ativação, operação, monitoramento, suporte técnico, manutenção, remanejamento de endereço e demais serviços necessários ao pleno funcionamento da solução durante toda a vigência contratual.

Os enlaces WAN Primários constituirão o principal meio de comunicação de dados das unidades atendidas, devendo operar de forma integrada à solução SD-WAN corporativa, aos mecanismos de segurança distribuída, à plataforma centralizada de gerenciamento e monitoramento e aos serviços de operação previstos neste Termo de Referência.

Cada enlace deverá possuir velocidade mínima de 100 Mbps de download e 40 Mbps de upload, admitindo-se velocidades superiores conforme disponibilidade técnica da localidade e estratégia de dimensionamento da contratada.

Os enlaces deverão ser fornecidos obrigatoriamente por meio de infraestrutura de fibra óptica até a unidade atendida, não sendo admitida, como solução principal de acesso, a utilização de enlaces baseados exclusivamente em rádio, satélite, rede móvel celular ou tecnologias equivalentes.

A solução deverá contemplar todos os equipamentos, licenças, acessórios, transceptores, conversores, fontes de alimentação, cabos, conectores e demais componentes necessários à prestação dos serviços contratados, sem qualquer ônus adicional ao TRE-MA.

Os serviços deverão ser prestados em regime contínuo, durante 24 (vinte e quatro) horas por dia, 7 (sete) dias por semana, observados os níveis mínimos de serviço estabelecidos neste Termo de Referência.

#### **5.3.2. Requisitos de Conectividade e Integração**

Os enlaces deverão fornecer conectividade IP permanente, compatível com ambientes corporativos de missão crítica, permitindo comunicação contínua entre as unidades atendidas, os datacenters do TRE-MA, serviços corporativos, aplicações institucionais e recursos hospedados em ambientes próprios ou de terceiros.

A solução deverá suportar integralmente o funcionamento da arquitetura SD-WAN prevista nesta contratação, incluindo balanceamento de carga, seleção dinâmica de caminhos, monitoramento de desempenho, failover automático, priorização de aplicações e demais funcionalidades inerentes ao modelo operacional adotado pelo TRE-MA.

Os enlaces deverão suportar adequadamente aplicações corporativas críticas, incluindo, no mínimo:



**PODER JUDICIÁRIO**  
**TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MARANHÃO**  
**ASSISTÊNCIA DE ANÁLISE E LICITAÇÕES**

- I – VPNs IPsec;
- II – acesso a sistemas corporativos;
- III – serviços em nuvem;
- IV – videoconferência;
- V – telefonia IP;
- VI – acesso remoto seguro;
- VII – aplicações web institucionais;
- VIII – serviços de autenticação corporativa;
- IX – tráfego de Internet submetido à inspeção local (Local Breakout);
- X – demais aplicações utilizadas pelo TRE-MA no exercício de suas atividades institucionais.

A solução deverá suportar integralmente os mecanismos de monitoramento, gerenciamento remoto, telemetria, geração de logs, roteamento dinâmico e integração com a plataforma centralizada de gerenciamento prevista nesta contratação.

Os enlaces deverão suportar os protocolos IPv4 e IPv6.

### **5.3.3. Restrições Técnicas da Solução**

Não será permitida a utilização de Carrier-Grade NAT (CGNAT) ou de qualquer mecanismo equivalente que impeça, restrinja ou prejudique o funcionamento da solução corporativa do TRE-MA.

A solução não poderá impor limitações que comprometam:

- I – estabelecimento de túneis VPN IPsec;
- II – utilização de protocolos de roteamento dinâmico;
- III – monitoramento e gerenciamento remoto dos equipamentos;
- IV – funcionamento da solução SD-WAN;
- V – inspeção de tráfego;
- VI – aplicação de políticas de segurança;
- VII – integração com a plataforma centralizada de gerenciamento;



**PODER JUDICIÁRIO**  
**TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MARANHÃO**  
**ASSISTÊNCIA DE ANÁLISE E LICITAÇÕES**

VIII – comunicação entre unidades remotas e datacenters;

IX – demais funcionalidades necessárias ao pleno funcionamento da infraestrutura de rede e segurança do TRE-MA.

A contratada deverá assegurar total transparência da conectividade disponibilizada, de forma a não interferir no funcionamento dos mecanismos de segurança, monitoramento, autenticação e gerenciamento adotados pela Administração.

#### **5.3.4. Infraestrutura de Acesso e Última Milha**

A contratada será integralmente responsável pelo fornecimento, implantação, operação e manutenção da infraestrutura necessária à prestação dos serviços.

A infraestrutura de última milha deverá ser obrigatoriamente fornecida por meio de fibra óptica até o local de instalação do serviço.

A contratada será responsável pela execução de todas as atividades necessárias à ativação dos circuitos, incluindo lançamento de infraestrutura, adequações técnicas, fusões ópticas, instalação de equipamentos, certificação dos enlaces e demais serviços necessários à entrada em operação.

O ponto de demarcação do serviço é a porta de saída do equipamento terminal (CPE) instalado pela contratada no rack ou sala técnica indicada pelo TRE-MA na unidade atendida, sendo nele aferidos os indicadores de velocidade e disponibilidade. A responsabilidade da contratada pela infraestrutura de última milha abrange o lançamento e a terminação do cabo óptico desde o ponto de entrada do imóvel até o local de instalação, incluindo canaletas, eletrodutos aparentes, fixações, passagens e recomposição do acabamento afetado, e não abrange obras civis estruturais, escavações internas ou reformas prediais. A expressão “adequações técnicas” refere-se exclusivamente à infraestrutura do serviço de telecomunicações.

A utilização de infraestrutura de terceiros ou de redes compartilhadas, admitida desde que os terceiros estejam regularmente autorizados pela ANATEL, não afastará a responsabilidade integral e exclusiva da contratada pela gestão, monitoração, operação, suporte técnico, manutenção e cumprimento dos níveis mínimos de serviço estabelecidos neste Termo de Referência, respondendo a contratada perante o TRE-MA como se executasse diretamente a totalidade dos serviços.

O TRE-MA não manterá relação jurídica com os terceiros referidos no parágrafo anterior, sendo vedado à contratada invocar ato, omissão, prazo ou limitação de terceiro para justificar descumprimento contratual ou afastar a incidência de glosa.

##### **5.3.4.1. Flexibilização tecnológica em casos de inviabilidade técnica**

Nas demandas de expansão para novas unidades ou localidades em que se comprove a inviabilidade técnica de atendimento por fibra óptica, o TRE-MA poderá autorizar, em caráter excepcional e por circuito, a utilização de solução de conectividade por satélite de órbita baixa (LEO – *Low Earth Orbit*), em derrogação à vedação constante do item 5.3.1.



**PODER JUDICIÁRIO**  
**TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MARANHÃO**  
**ASSISTÊNCIA DE ANÁLISE E LICITAÇÕES**

A autorização dependerá de requerimento da contratada instruído com relatório técnico contendo, no mínimo: (i) identificação e localização da unidade; (ii) demonstração da inexistência ou da inviabilidade técnica de atendimento por fibra óptica, com indicação das alternativas terrestres avaliadas; (iii) especificação da solução proposta; (iv) velocidade, latência, jitter, perda de pacotes e disponibilidade projetadas; e (v) prazo de instalação e ativação.

A solução alternativa somente poderá ser implantada após autorização formal e expressa do TRE-MA, que fixará, no próprio ato de autorização, os parâmetros de desempenho aplicáveis àquele circuito.

Os circuitos autorizados nos termos deste item observarão as seguintes condições, cuja inobservância obsta a autorização:

I – fornecimento de endereço IPv4 público e roteável, vedada a utilização de *Carrier-Grade NAT* (CGNAT) ou mecanismo equivalente, nos termos do item 5.3.3;

II – suporte ao estabelecimento e à manutenção de túneis VPN IPsec e à integração à solução SD-WAN corporativa;

III – ausência de franquia de consumo de dados ou, subsidiariamente, franquia expressamente dimensionada e aprovada pelo TRE-MA, vedada a redução de velocidade por consumo;

IV – manutenção do preço unitário contratado para o item correspondente, correndo por conta da contratada eventual diferença de custo da tecnologia empregada, sem direito a reequilíbrio econômico-financeiro em razão da opção tecnológica.

Os parâmetros fixados no ato de autorização substituirão, exclusivamente quanto ao circuito autorizado, os indicadores correspondentes do item 4.7.1.1, permanecendo integralmente aplicável o regime de glosa do item 4.7.6 em relação aos parâmetros assim fixados.

A flexibilização prevista neste item aplica-se exclusivamente à infraestrutura de acesso ou última milha da unidade comprovadamente inviável, não afastando a responsabilidade integral da contratada pela instalação, ativação, operação, monitoramento, suporte e manutenção do serviço, nos termos do item 5.3.4.

#### **5.3.5. Remanejamento de Endereço**

Os enlaces deverão suportar remanejamento para novos endereços sempre que houver alteração da localização física de unidades do TRE-MA.

Os procedimentos, prazos, responsabilidades e condições para alteração de endereço observarão integralmente as disposições estabelecidas no item específico deste Termo de Referência referente ao remanejamento e mudança de endereço de instalação.

#### **5.3.6. Monitoramento, Operação e Suporte**



**PODER JUDICIÁRIO**  
**TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MARANHÃO**  
**ASSISTÊNCIA DE ANÁLISE E LICITAÇÕES**

Os enlaces deverão ser integrados aos mecanismos de monitoramento e operação previstos na solução contratada, incluindo a plataforma centralizada de gerenciamento e o serviço de Centro de Operações de Rede.

A contratada deverá disponibilizar monitoramento contínuo dos circuitos, acompanhamento de desempenho, identificação proativa de falhas, abertura e tratamento de incidentes, geração de alertas e demais atividades necessárias à manutenção da disponibilidade dos serviços.

Os incidentes deverão ser tratados conforme os níveis mínimos de serviço estabelecidos neste Termo de Referência.

### **5.3.7. Implantação e Aceite**

A contratada deverá executar todas as atividades necessárias à implantação e ativação dos enlaces WAN Primários, incluindo vistoria técnica, instalação, configuração, testes operacionais, integração à solução SD-WAN, documentação e entrada em produção.

O recebimento provisório e o faturamento do enlace observarão a sequência de marcos estabelecida no item 4.3 deste Termo de Referência, iniciando-se a contagem para fins de faturamento no Marco 6, independentemente da conclusão da integração operacional à solução SD-WAN de que trata o Marco 7. Pendências, atrasos ou falhas não imputáveis à contratada do respectivo item — inclusive as decorrentes de atuação de outra contratada ou do próprio TRE-MA — não impedirão o recebimento e o faturamento do circuito comprovadamente disponibilizado, nem ensejarão glosas ou penalidades, observada a apuração de causa raiz prevista no item 4.15.

O aceite técnico de cada circuito será precedido de homologação, executada pela contratada e acompanhada pela equipe do TRE-MA, destinada à verificação dos seguintes requisitos:

- I – vinculação do circuito ao Sistema Autônomo declarado na habilitação;
- II – fornecimento de endereço IPv4 público e roteável, fixo ou dinâmico, e ausência de Carrier-Grade NAT (CGNAT) ou mecanismo equivalente;
- III – suporte aos protocolos IPv4 e IPv6;
- IV – velocidade de download aferida  $\geq 90\%$  da velocidade contratada e velocidade de upload aferida  $\geq 90\%$  da velocidade contratada, medidas em 3 (três) períodos distintos, por conexão cabeada, sem tráfego concorrente;
- V – latência  $\leq 100$  ms, jitter  $\leq 20$  ms e perda de pacotes  $\leq 2\%$ , para destinos nacionais;
- VI – estabelecimento e manutenção de túnel VPN IPsec.

A homologação será registrada em relatório contendo a identificação do circuito, operadora detentora da última milha, quando distinta da contratada, a tecnologia de acesso, o endereçamento atribuído, as medições realizadas com data, hora e servidor de referência, e as evidências correspondentes.



**PODER JUDICIÁRIO**  
**TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MARANHÃO**  
**ASSISTÊNCIA DE ANÁLISE E LICITAÇÕES**

Classificado qualquer requisito como não atendido por causa imputável à contratada, o aceite técnico do circuito ficará suspenso até a correção e a reexecução da verificação do requisito afetado. Pendências, atrasos ou falhas não imputáveis à contratada do respectivo item observarão o disposto na parte final deste item e a apuração de causa raiz prevista no item 4.15.

#### **5.4. Item 10 – Enlaces WAN Secundários**

##### **5.4.1. Características Gerais dos Enlaces WAN Secundários**

A solução deverá contemplar o fornecimento de 93 (noventa e três) enlaces WAN Secundários do tipo banda larga empresarial, destinados à implementação da redundância de comunicação das unidades do TRE-MA.

Os enlaces WAN Secundários deverão possuir as mesmas características técnicas, operacionais, funcionais e de desempenho estabelecidas para os Enlaces WAN Primários descritos no item 5.3 deste Termo de Referência, incluindo requisitos de velocidade, conectividade, disponibilidade, suporte à solução SD-WAN, integração com a plataforma de gerenciamento, monitoramento, manutenção, suporte técnico, implantação, alteração de endereço e níveis mínimos de serviço.

Os enlaces deverão operar de forma integrada à arquitetura SD-WAN corporativa, permitindo mecanismos automáticos de failover, balanceamento de carga, seleção dinâmica de caminhos e demais funcionalidades previstas para a solução de conectividade do TRE-MA.

##### **5.4.2. Requisitos de Redundância e Diversidade**

Os enlaces WAN Secundários deverão ser fornecidos por operadora distinta daquela responsável pelo respectivo enlace WAN Primário da mesma unidade.

A contratada deverá assegurar que os enlaces WAN Secundários utilizem infraestrutura independente daquela empregada nos enlaces WAN Primários, contemplando, sempre que tecnicamente viável:

- I – operadora distinta;
- II – infraestrutura de acesso distinta;
- III – rede de transporte distinta;
- IV – backbone distinto;
- V – elementos ativos de rede distintos;
- VI – rotas físicas distintas até o ponto de atendimento da unidade.

O objetivo dos enlaces WAN Secundários é garantir redundância lógica, física e operacional da conectividade institucional, eliminando pontos únicos de falha e assegurando a continuidade dos serviços de comunicação de dados das unidades do TRE-MA.



**PODER JUDICIÁRIO**  
**TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MARANHÃO**  
**ASSISTÊNCIA DE ANÁLISE E LICITAÇÕES**

A simples contratação de operadora distinta não será considerada suficiente para caracterizar a redundância exigida quando houver compartilhamento relevante de infraestrutura capaz de comprometer a independência operacional dos circuitos.

Sempre que solicitado pelo TRE-MA, a contratada deverá apresentar documentação técnica demonstrando a independência das infraestruturas utilizadas pelos enlaces Primário e Secundário.

#### **5.4.3. Operação Integrada com a Solução SD-WAN**

Os enlaces WAN Secundários deverão permanecer permanentemente integrados à solução SD-WAN contratada, permitindo monitoramento contínuo, análise de desempenho e utilização automática em situações de contingência ou balanceamento de tráfego.

A solução deverá possibilitar que os enlaces Secundários sejam utilizados tanto como mecanismo de contingência quanto como recurso ativo para balanceamento de carga, observadas as políticas definidas pelo TRE-MA.

A contratada deverá assegurar a plena compatibilidade dos enlaces com os mecanismos de monitoramento de qualidade, seleção dinâmica de caminhos, failover automático, priorização de aplicações e demais funcionalidades da arquitetura SD-WAN.

#### **5.4.4. Continuidade dos Serviços**

A indisponibilidade do enlace WAN Primário deverá permitir a utilização automática do enlace WAN Secundário, sem necessidade de intervenção manual dos usuários finais e sem interrupção significativa dos serviços corporativos.

Os enlaces WAN Secundários deverão permanecer aptos a assumir integral ou parcialmente o tráfego da unidade sempre que ocorrer degradação ou indisponibilidade dos circuitos primários, observadas as políticas de operação definidas pelo TRE-MA.

#### **5.4.5. Implantação e Aceite**

A implantação, ativação, testes, integração, monitoramento, documentação, suporte técnico e aceite dos enlaces WAN Secundários observarão os mesmos critérios estabelecidos para os enlaces WAN Primários no item 5.3 deste Termo de Referência. A contratada deverá comprovar, durante os testes de aceitação, o correto funcionamento dos mecanismos de redundância, failover e integração com a solução SD-WAN, demonstrando a continuidade da conectividade da unidade em cenários simulados de indisponibilidade dos enlaces primários.

### **5.5. Grupo 2 – Manutenção Corretiva da Infraestrutura Óptica (Itens 11 e 12)**

#### **5.5.1. Características Gerais**



**PODER JUDICIÁRIO**  
**TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MARANHÃO**  
**ASSISTÊNCIA DE ANÁLISE E LICITAÇÕES**

A solução deverá contemplar a prestação de serviços especializados de manutenção corretiva da infraestrutura óptica pertencente ao TRE-MA, destinados ao restabelecimento da conectividade em casos de rompimento, degradação, falha ou dano identificado na rede óptica institucional.

Os serviços serão executados sob demanda, mediante acionamento formal da fiscalização do contrato ou da equipe técnica do TRE-MA, observados os quantitativos previstos neste Termo de Referência.

A infraestrutura abrangida compreende cabos ópticos, caixas de emenda, terminações, distribuidores ópticos, conectores, cordões ópticos, fusões e demais componentes integrantes da rede óptica institucional do Tribunal.

A contratada deverá disponibilizar equipe técnica especializada, equipamentos de teste, instrumentos de certificação, ferramentas de fusão óptica e demais recursos necessários à adequada execução dos serviços.

A infraestrutura óptica objeto deste Grupo refere-se exclusivamente à rede óptica de propriedade do TRE-MA, não abrangendo os circuitos e infraestruturas pertencentes às operadoras responsáveis pelos enlaces WAN Primários e Secundários.

Todos os serviços de manutenção corretiva, testes, certificação, reparos, fusões e demais intervenções na infraestrutura óptica deverão observar as disposições da ABNT NBR 14565, Cabeamento estruturado para edifícios comerciais e data centers, bem como as demais normas técnicas aplicáveis à infraestrutura de telecomunicações, além dos requisitos regulatórios estabelecidos pela Resolução Anatel nº 777, de 3 de abril de 2025, e suas atualizações, quando aplicáveis à execução dos serviços contratados.

#### **5.5.2. Item 11 – Manutenção Corretiva da Infraestrutura Óptica**

O item de Manutenção Corretiva da Infraestrutura Óptica corresponde à execução dos serviços técnicos necessários à identificação, localização, correção e restabelecimento de falhas na rede óptica institucional utilizada para a interligação entre o datacenter principal do TRE-MA, localizado em sua sede, e o datacenter secundário, localizado no Fórum Trabalhista Astolfo Serra, ambos no município de São Luís/MA.

A infraestrutura é composta por enlaces de fibra óptica apagada de propriedade do TRE-MA, distribuídos em dois caminhos físicos distintos e independentes, com extensão aproximada de 600 metros, utilizando cabos ópticos monomodo de 24 fibras (12 pares), destinados a prover redundância e alta disponibilidade na comunicação entre os ambientes de datacenter.

Os serviços poderão incluir, dentre outros:

- I – inspeção técnica da infraestrutura;
- II – identificação de rompimentos ou degradações;
- III – localização de falhas utilizando instrumentos especializados;



**PODER JUDICIÁRIO**  
**TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MARANHÃO**  
**ASSISTÊNCIA DE ANÁLISE E LICITAÇÕES**

IV – abertura e fechamento de caixas de passagem e caixas de emenda;

V – realização de fusões ópticas;

VI – substituição de conectores e terminações;

VII – reorganização de fibras;

VIII – recomposição de enlaces ópticos;

IX – certificação dos enlaces após o reparo;

X – emissão de relatório técnico de atendimento.

Cada acionamento será contabilizado como uma unidade de serviço, independentemente da quantidade de profissionais empregados ou do tempo despendido na execução do atendimento.

A remuneração deste item contempla mão de obra, deslocamentos, ferramentas, instrumentos de medição, equipamentos de fusão, testes, certificação e demais custos operacionais necessários à execução do serviço.

### **5.5.3. Item 12 – Fornecimento de Cabo Óptico**

O item de Cabo Óptico destina-se ao fornecimento dos materiais efetivamente consumidos durante os serviços de manutenção corretiva da infraestrutura óptica utilizada na interligação entre os datacenters do TRE-MA.

O fornecimento será remunerado por metro linear efetivamente utilizado e incorporado à infraestrutura do TRE-MA.

O cabo óptico fornecido será do tipo monomodo (Single Mode – SM), com 24 fibras (12 pares), compatível com a infraestrutura óptica existente do TRE-MA e adequado à utilização em ambientes externos e internos, conforme a necessidade do local atendido e dos dois caminhos redundantes que compõem a interligação entre os datacenters.

Os materiais fornecidos deverão atender integralmente às normas técnicas aplicáveis da ABNT, em especial à ABNT NBR 14565, Cabeamento estruturado para edifícios comerciais e data centers, bem como aos requisitos de homologação, certificação e conformidade estabelecidos pela Agência Nacional de Telecomunicações, incluindo as disposições da Resolução Anatel nº 777, de 3 de abril de 2025, e demais regulamentos vigentes aplicáveis às redes ópticas de telecomunicações.

A contratada deverá garantir a compatibilidade física e operacional dos materiais empregados com os componentes já instalados na infraestrutura óptica institucional, incluindo cabos, conectores, distribuidores ópticos, caixas de emenda e demais elementos da rede.



**PODER JUDICIÁRIO**  
**TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MARANHÃO**  
**ASSISTÊNCIA DE ANÁLISE E LICITAÇÕES**

A contratada deverá apresentar, juntamente com o relatório de atendimento, a memória de cálculo contendo a quantidade efetivamente utilizada de cabo óptico, acompanhada das evidências necessárias à validação pela fiscalização do contrato.

Todos os cabos ópticos, conectores, distribuidores ópticos, caixas de emenda e demais componentes passivos fornecidos no âmbito deste contrato deverão possuir homologação válida junto à Anatel, quando exigida pela regulamentação aplicável, devendo a contratada apresentar, sempre que solicitado pela fiscalização do TRE-MA, a documentação comprobatória correspondente.

Somente serão remunerados os quantitativos efetivamente empregados nos serviços executados, devidamente comprovados e aprovados pelo TRE-MA.

#### **5.5.4. Atendimento e Aceite dos Serviços**

Após a execução dos serviços, a contratada deverá apresentar relatório técnico contendo, no mínimo:

- I – descrição da ocorrência;
- II – local do atendimento;
- III – causa identificada;
- IV – atividades executadas;
- V – materiais utilizados;
- VI – quantidade de cabo óptico empregada;
- VII – registros fotográficos, quando aplicável;
- VIII – resultados dos testes realizados;
- IX – comprovação do restabelecimento da conectividade.

O aceite dos serviços ficará condicionado à validação técnica pela equipe do TRE-MA e à comprovação do pleno restabelecimento da infraestrutura afetada.

Os prazos de atendimento, recuperação e demais níveis mínimos de serviço observarão as disposições estabelecidas no Capítulo 4 deste Termo de Referência.

#### **5.6. Requisitos de Documentação Técnica**

A contratada deverá elaborar, manter atualizada e disponibilizar ao TRE-MA toda a documentação técnica necessária à implantação, operação, administração, monitoramento, manutenção, fiscalização e evolução da solução contratada.



**PODER JUDICIÁRIO**  
**TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MARANHÃO**  
**ASSISTÊNCIA DE ANÁLISE E LICITAÇÕES**

Toda a documentação deverá ser entregue em formato digital editável e não editável, em língua portuguesa, observando padrões de organização, rastreabilidade e versionamento compatíveis com as boas práticas de gestão de infraestrutura de TIC.

A documentação deverá permanecer permanentemente atualizada durante toda a vigência contratual, refletindo a configuração efetivamente implantada e em operação.

**5.6.1. Documentação de Implantação**

Ao término da implantação de cada unidade, a contratada deverá disponibilizar documentação técnica contendo, no mínimo:

- I – identificação da unidade atendida;
- II – inventário dos equipamentos instalados;
- III – identificação dos enlaces WAN utilizados;
- IV – endereçamento IP utilizado;
- V – identificação dos equipamentos SD-WAN/NGFW;
- VI – identificação dos switches gerenciáveis;
- VII – identificação dos Access Points;
- VIII – registros dos testes executados;
- IX – relatório de validação da implantação;
- X – termo de aceite da unidade.

**5.6.2. Documentação As-Built**

A contratada deverá manter documentação As-Built atualizada da solução implantada, contemplando, no mínimo:

- I – topologia física da infraestrutura;
- II – topologia lógica da rede;
- III – interconexão entre unidades;
- IV – arquitetura SD-WAN implantada;
- V – conectividade WAN primária e secundária;



**PODER JUDICIÁRIO**  
**TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MARANHÃO**  
**ASSISTÊNCIA DE ANÁLISE E LICITAÇÕES**

- VI – segmentações de rede e VLANs;
- VII – fluxos de comunicação relevantes;
- VIII – identificação dos ativos de rede;
- IX – versões de firmware e software em utilização.

Sempre que houver alterações relevantes na infraestrutura, a documentação As-Built deverá ser atualizada em prazo não superior a 30 (trinta) dias corridos.

#### **5.6.3. Inventário da Infraestrutura**

A contratada deverá manter inventário atualizado de todos os ativos integrantes da solução, contendo, no mínimo:

- I – fabricante;
- II – modelo;
- III – número de série;
- IV – versão de firmware;
- V – local de instalação;
- VI – endereço IP de gerenciamento;
- VII – data de implantação;
- VIII – situação operacional;
- IX – garantia e suporte associados.

O inventário deverá permanecer disponível para consulta pela equipe técnica do TRE-MA durante toda a vigência contratual.

#### **5.6.4. Documentação Operacional**

A contratada deverá fornecer documentação operacional contendo os procedimentos necessários à administração da solução, incluindo:

- I – procedimentos de acesso administrativo;
- II – procedimentos de monitoramento;
- III – procedimentos de contingência;



**PODER JUDICIÁRIO**  
**TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MARANHÃO**  
**ASSISTÊNCIA DE ANÁLISE E LICITAÇÕES**

- IV – procedimentos de failover e recuperação;
- V – procedimentos de atualização de firmware;
- VI – procedimentos de acionamento do suporte técnico;
- VII – procedimentos de escalonamento de incidentes;
- VIII – fluxos operacionais do NOC;
- IX – matriz de responsabilidades operacionais.

**5.6.5. Relatórios Técnicos e Operacionais**

A contratada deverá disponibilizar relatórios técnicos e operacionais compatíveis com os serviços prestados, incluindo, no mínimo:

- I – disponibilidade dos enlaces WAN;
- II – desempenho da infraestrutura;
- III – utilização de banda;
- IV – incidentes registrados;
- V – chamados atendidos;
- VI – cumprimento dos níveis mínimos de serviço;
- VII – eventos relevantes de operação;
- VIII – consumo do Banco de Horas;
- IX – histórico de manutenções realizadas;
- X – indicadores de saúde da infraestrutura.

**5.6.6. Entrega e Propriedade da Documentação**

Toda a documentação produzida no âmbito da contratação deverá ser disponibilizada ao TRE-MA sem restrições de acesso, uso, reprodução ou atualização para fins institucionais.

A documentação deverá ser entregue em formatos aprovados pela fiscalização do contrato.

O encerramento contratual somente poderá ocorrer após a entrega e validação, pelo TRE-MA, de toda a documentação técnica atualizada da solução efetivamente implantada e em operação.



**PODER JUDICIÁRIO**  
**TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MARANHÃO**  
**ASSISTÊNCIA DE ANÁLISE E LICITAÇÕES**

## **5.7. Requisitos de Segurança da Informação**

A solução contratada deverá observar os princípios, diretrizes e controles de segurança da informação adotados pelo TRE-MA, garantindo a proteção da confidencialidade, integridade, disponibilidade, autenticidade e rastreabilidade das informações processadas, armazenadas ou transmitidas por seus componentes.

Todos os equipamentos, softwares, plataformas, enlaces, serviços gerenciados e demais componentes da solução deverão ser configurados e operados em conformidade com as boas práticas de segurança da informação, observando padrões amplamente adotados pelo mercado e as diretrizes estabelecidas pela Administração.

### **5.7.1. Controle de Acesso**

A solução deverá possuir mecanismos de controle de acesso compatíveis com ambientes corporativos, contemplando, no mínimo:

- I – autenticação individualizada de usuários administrativos;
- II – segregação de perfis e privilégios de acesso;
- III – controle baseado em papéis (RBAC);
- IV – registro das ações executadas por usuários administrativos;
- V – bloqueio e revogação de acessos quando solicitado pelo TRE-MA;
- VI – suporte à autenticação integrada a serviços corporativos de diretório, quando aplicável;
- VII – suporte à autenticação multifator (MFA) para acessos administrativos.

### **5.7.2. Registro e Auditoria**

A solução deverá registrar eventos de segurança, autenticação, administração, configuração, operação e monitoramento, permitindo rastreabilidade completa das ações realizadas sobre a infraestrutura.

Os registros deverão conter, sempre que aplicável:

- I – identificação do usuário;
- II – data e hora da ocorrência;
- III – origem do acesso;
- IV – ação executada;
- V – resultado da operação;



**PODER JUDICIÁRIO**  
**TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MARANHÃO**  
**ASSISTÊNCIA DE ANÁLISE E LICITAÇÕES**

VI – dispositivo ou recurso afetado.

Os mecanismos de auditoria deverão permitir consultas, pesquisas, filtros, exportação de informações e geração de relatórios para fins de fiscalização, auditoria e investigação de incidentes.

### **5.7.3. Comunicação Segura**

Toda comunicação administrativa entre os componentes da solução deverá utilizar protocolos seguros e mecanismos de criptografia compatíveis com as boas práticas de mercado.

Não será permitida a utilização de protocolos administrativos inseguros quando houver alternativa segura suportada pelos equipamentos.

A solução deverá suportar, no mínimo:

I – HTTPS para administração web;

II – SSH para administração remota;

III – SNMPv3 para monitoramento;

IV – VPN IPsec para comunicação segura entre localidades;

V – mecanismos criptográficos atualizados e suportados pelos fabricantes.

### **5.7.4. Atualizações de Segurança**

A contratada deverá manter todos os componentes da solução atualizados durante toda a vigência contratual.

Deverão ser aplicadas correções de segurança, atualizações de firmware, patches e demais atualizações recomendadas pelos fabricantes, observadas as janelas de manutenção e procedimentos operacionais definidos pelo TRE-MA.

A contratada deverá monitorar continuamente a divulgação de vulnerabilidades que afetem os componentes fornecidos e adotar as medidas necessárias à mitigação dos riscos identificados.

### **5.7.5. Segmentação e Proteção da Rede**

A solução deverá suportar mecanismos de segmentação lógica da infraestrutura, permitindo segregação de ambientes, serviços, usuários e dispositivos.

Deverão ser suportados, no mínimo:

I – VLANs;

II – zonas de segurança;



**PODER JUDICIÁRIO**  
**TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MARANHÃO**  
**ASSISTÊNCIA DE ANÁLISE E LICITAÇÕES**

- III – listas de controle de acesso (ACLs);
- IV – políticas de segmentação de tráfego;
- V – isolamento de redes de visitantes;
- VI – segregação entre ambientes administrativos e operacionais.

**5.7.6. Segurança da Rede Sem Fio**

A rede sem fio corporativa deverá suportar mecanismos de proteção compatíveis com ambientes corporativos, incluindo:

- I – WPA3-Enterprise;
- II – WPA2-Enterprise para compatibilidade com dispositivos legados, quando necessário;
- III – autenticação baseada em IEEE 802.1X;
- IV – segregação entre redes corporativas e redes de visitantes;
- V – isolamento de clientes na rede de visitantes;
- VI – aplicação de políticas distintas de acesso e navegação;
- VII – registro dos eventos de autenticação e acesso.

**5.7.7. Segurança da Solução SD-WAN e NGFW**

Os componentes de SD-WAN e Firewall de Próxima Geração deverão suportar mecanismos de proteção compatíveis com ambientes corporativos de missão crítica, incluindo, no mínimo:

- I – inspeção de tráfego;
- II – prevenção de intrusão (IPS);
- III – controle de aplicações;
- IV – filtragem web;
- V – proteção contra ameaças conhecidas;
- VI – inspeção de tráfego criptografado, quando aplicável;
- VII – políticas de segurança centralizadas;
- VIII – correlação de eventos de segurança;



**PODER JUDICIÁRIO**  
**TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MARANHÃO**  
**ASSISTÊNCIA DE ANÁLISE E LICITAÇÕES**

IX – integração com a plataforma centralizada de gerenciamento e monitoramento.

#### **5.7.8. Resposta a Incidentes de Segurança**

Sempre que forem identificados eventos ou incidentes de segurança com potencial impacto à infraestrutura contratada, a contratada deverá comunicar o TRE-MA e adotar as medidas necessárias à contenção, mitigação e restabelecimento dos serviços.

Os eventos de segurança identificados pela solução deverão permanecer disponíveis para consulta, auditoria e análise pela equipe técnica do TRE-MA.

#### **5.7.9. Conformidade e Governança**

A solução deverá permitir a implementação das políticas, normas e procedimentos de segurança da informação adotados pelo TRE-MA, bem como possibilitar a geração de evidências necessárias às atividades de auditoria, fiscalização contratual, gestão de riscos e governança de TIC.

Os mecanismos de segurança fornecidos deverão permanecer plenamente licenciados, suportados e atualizados durante toda a vigência contratual.

### **5.8. Requisitos de Interoperabilidade e Compatibilidade**

A solução contratada deverá assegurar plena interoperabilidade entre todos os seus componentes, permitindo operação integrada, gerenciamento unificado, compartilhamento de informações operacionais, aplicação centralizada de políticas e funcionamento coordenado dos recursos de conectividade, segurança, monitoramento e gerenciamento.

Todos os componentes fornecidos no âmbito da contratação deverão ser compatíveis entre si e operar de forma integrada, sem dependência de soluções paralelas, integrações manuais permanentes ou mecanismos que comprometam a administração centralizada da infraestrutura.

#### **5.8.1. Compatibilidade com o Ambiente Existente**

A solução deverá ser plenamente compatível com a infraestrutura de segurança atualmente utilizada pelo TRE-MA, incluindo os appliances FortiGate 600E instalados nos datacenters institucionais e os appliances FortiGate 80F pertencentes ao patrimônio do Tribunal.

A compatibilidade deverá permitir, no mínimo:

- I – estabelecimento de túneis VPN IPsec;
- II – compartilhamento de políticas de segurança;
- III – compartilhamento de objetos de rede;
- IV – integração operacional;



**PODER JUDICIÁRIO**  
**TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MARANHÃO**  
**ASSISTÊNCIA DE ANÁLISE E LICITAÇÕES**

V – gerenciamento unificado, quando aplicável;

VI – troca de informações de monitoramento e eventos;

VII – interoperabilidade com os mecanismos de segurança atualmente empregados pelo TRE-MA.

A contratada deverá assegurar que a solução fornecida não imponha a substituição dos ativos atualmente existentes e em operação, preservando os investimentos públicos já realizados pela Administração.

### **5.8.2. Integração entre os Componentes da Solução**

Todos os componentes da solução deverão operar de forma integrada com a plataforma centralizada de gerenciamento e monitoramento prevista nesta contratação.

A integração deverá abranger, no mínimo:

I – concentradores SD-WAN;

II – appliances SD-WAN/NGFW;

III – switches gerenciáveis;

IV – pontos de acesso Wi-Fi;

V – enlaces WAN;

VI – plataforma de gerenciamento;

VII – mecanismos de monitoramento;

VIII – serviços de operação do NOC.

A solução deverá permitir administração centralizada, inventário unificado, monitoramento integrado, distribuição de políticas, atualização coordenada de configurações e correlação de eventos operacionais e de segurança.

### **5.8.3. Compatibilidade com Protocolos e Padrões Abertos**

Os componentes da solução deverão suportar protocolos e padrões amplamente adotados pelo mercado, de forma a garantir interoperabilidade com ambientes corporativos heterogêneos e permitir futuras integrações tecnológicas.

Deverão ser suportados, quando aplicáveis:

I – IPv4 e IPv6;



**PODER JUDICIÁRIO**  
**TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MARANHÃO**  
**ASSISTÊNCIA DE ANÁLISE E LICITAÇÕES**

- II – VLAN IEEE 802.1Q;
- III – IEEE 802.1X;
- IV – SNMPv3;
- V – Syslog;
- VI – NTP;
- VII – HTTPS;
- VIII – SSH;
- IX – RADIUS;
- X – TACACS+;
- XI – IPsec;
- XII – BGP;
- XIII – OSPF;
- XIV – LLDP;
- XV – APIs de integração disponibilizadas pelo fabricante.

**5.8.4. Gerenciamento Centralizado**

A solução deverá possibilitar gerenciamento centralizado dos dispositivos distribuídos em todas as unidades do TRE-MA, permitindo:

- I – provisionamento automatizado;
- II – aplicação centralizada de políticas;
- III – distribuição de configurações;
- IV – atualização remota de firmware;
- V – monitoramento consolidado;
- VI – gerenciamento de eventos;
- VII – auditoria de alterações;



**PODER JUDICIÁRIO**  
**TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MARANHÃO**  
**ASSISTÊNCIA DE ANÁLISE E LICITAÇÕES**

VIII – administração remota segura.

Não serão aceitas soluções cuja operação dependa predominantemente de configuração individual equipamento a equipamento ou que exijam múltiplas plataformas independentes sem sincronização nativa entre seus componentes.

#### **5.8.5. Interoperabilidade com Serviços Corporativos**

A solução deverá permitir integração com os serviços corporativos atualmente utilizados pelo TRE-MA, incluindo, quando aplicável:

I – serviços de diretório e autenticação;

II – plataformas de monitoramento;

III – sistemas de gerenciamento de chamados;

IV – serviços de correio eletrônico;

V – plataformas de auditoria e governança;

VI – sistemas de registro e correlação de eventos;

VII – demais soluções corporativas necessárias à operação institucional.

#### **5.8.6. Evolução Tecnológica e Expansão**

A arquitetura proposta deverá permitir expansão futura da infraestrutura sem necessidade de substituição integral dos componentes fornecidos.

A solução deverá possibilitar inclusão de novas unidades, novos enlaces, novos equipamentos, novos pontos de acesso, novos dispositivos de segurança e novos serviços, preservando a interoperabilidade e a administração centralizada da infraestrutura.

Quaisquer expansões futuras deverão manter compatibilidade com os componentes já implantados e com o ambiente tecnológico corporativo do TRE-MA.

#### **5.9. Requisitos de Atualização Tecnológica (*Technology Refresh*)**

Considerando a vigência contratual de até 60 (sessenta) meses, a solução deverá permanecer tecnologicamente atualizada durante todo o período de execução contratual, cabendo à contratada promover as atualizações, substituições e modernizações necessárias para assegurar o atendimento contínuo aos requisitos técnicos, operacionais, de desempenho, segurança e disponibilidade estabelecidos neste Termo de Referência.

Todos os equipamentos, softwares, licenças, subscrições, plataformas de gerenciamento e demais componentes fornecidos no âmbito da contratação deverão permanecer plenamente suportados pelos



**PODER JUDICIÁRIO**  
**TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MARANHÃO**  
**ASSISTÊNCIA DE ANÁLISE E LICITAÇÕES**

respectivos fabricantes durante toda a vigência contratual, não sendo admitida a utilização de produtos classificados como End of Support (EOS), End of Engineering Support (EOES), End of Life (EOL) ou equivalentes.

Caso qualquer componente da solução venha a ser descontinuado pelo fabricante, tenha seu suporte encerrado ou possua previsão de encerramento de suporte durante a vigência contratual, a contratada deverá substituí-lo, sem ônus adicional ao TRE-MA, por equipamento, software ou componente equivalente ou superior, observados os requisitos de compatibilidade, interoperabilidade, desempenho e funcionalidade previstos neste Termo de Referência.

As substituições decorrentes de atualização tecnológica deverão preservar integralmente:

- I – a arquitetura da solução implantada;
- II – a compatibilidade com o ambiente tecnológico existente do TRE-MA;
- III – a integração com os componentes da solução contratada;
- IV – as funcionalidades de segurança, conectividade, gerenciamento e monitoramento;
- V – os níveis mínimos de serviço estabelecidos contratualmente.

Não serão admitidas substituições que impliquem redução de capacidade, perda de funcionalidades, limitação operacional, aumento de riscos de segurança ou necessidade de aquisição de licenças adicionais pelo TRE-MA.

A contratada deverá manter atualizadas todas as versões de firmware, sistemas operacionais, assinaturas de segurança, mecanismos de proteção, softwares embarcados e plataformas de gerenciamento fornecidos no âmbito da contratação, observadas as recomendações dos fabricantes e as políticas de segurança da informação do TRE-MA.

Sempre que forem disponibilizadas atualizações consideradas críticas pelo fabricante ou necessárias para correção de vulnerabilidades de segurança, a contratada deverá promover sua aplicação em prazo compatível com a criticidade do risco, observados os procedimentos de homologação e as janelas de manutenção definidas pelo TRE-MA.

A contratada deverá acompanhar continuamente os ciclos de vida dos produtos fornecidos, monitorando comunicados oficiais dos fabricantes relativos a descontinuação, encerramento de suporte, vulnerabilidades críticas e novas versões tecnológicas relevantes para a solução.

O TRE-MA poderá solicitar, a qualquer tempo, informações sobre o ciclo de vida dos componentes fornecidos, devendo a contratada apresentar documentação oficial do fabricante que comprove a situação de suporte, manutenção e atualização dos produtos utilizados.

A evolução tecnológica promovida pela contratada não poderá resultar em custos adicionais para a Administração quando decorrer de obsolescência tecnológica, encerramento de suporte, atualização de



**PODER JUDICIÁRIO**  
**TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MARANHÃO**  
**ASSISTÊNCIA DE ANÁLISE E LICITAÇÕES**

versões, substituição de componentes descontinuados ou necessidades inerentes à manutenção da solução contratada.

As atividades de atualização tecnológica deverão ser planejadas, documentadas e executadas de forma a minimizar impactos operacionais, garantindo a continuidade dos serviços e a preservação das configurações, políticas, integrações e demais elementos da solução em produção.

Sempre que houver substituição de equipamentos ou componentes relevantes da solução, a contratada deverá atualizar a documentação técnica, inventário, diagramas, registros operacionais e demais artefatos relacionados à infraestrutura implantada.

A Administração poderá solicitar avaliações periódicas da aderência tecnológica da solução, visando verificar sua compatibilidade com as necessidades institucionais, a evolução dos padrões tecnológicos de mercado e os requisitos de segurança da informação vigentes.

#### **5.10. Requisitos de Capacitação e Transferência de Conhecimento**

A contratada deverá realizar atividades de capacitação e transferência de conhecimento destinadas às equipes técnicas do TRE-MA, com o objetivo de assegurar autonomia operacional, adequada fiscalização contratual, capacidade de administração da solução e disseminação do conhecimento necessário à sustentação da infraestrutura implantada.

As atividades deverão abranger os componentes fornecidos no âmbito da contratação, incluindo a solução SD-WAN, appliances NGFW, switches gerenciáveis, rede sem fio corporativa, plataforma centralizada de gerenciamento e monitoramento, mecanismos de segurança, serviços de operação e demais recursos integrantes da solução.

A transferência de conhecimento deverá ocorrer durante a implantação da solução, sempre que houver alterações relevantes na arquitetura implantada e ao término das principais fases de implementação previstas no cronograma do projeto.

As atividades deverão contemplar, no mínimo:

I – visão geral da arquitetura da solução;

II – operação da plataforma centralizada de gerenciamento e monitoramento;

III – administração dos componentes SD-WAN;

IV – administração dos appliances de segurança;

V – gerenciamento da rede sem fio corporativa;

VI – gerenciamento dos switches fornecidos;

VII – monitoramento da infraestrutura;



**PODER JUDICIÁRIO**  
**TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MARANHÃO**  
**ASSISTÊNCIA DE ANÁLISE E LICITAÇÕES**

VIII – análise de eventos e logs;

IX – procedimentos de contingência e recuperação;

X – procedimentos de atualização e manutenção;

XI – utilização dos recursos de automação e orquestração disponíveis na solução;

XII – interpretação dos indicadores operacionais e de desempenho;

XIII – procedimentos de integração com os ambientes existentes do TRE-MA.

A capacitação deverá contemplar perfis distintos de participantes, observadas as atribuições das equipes envolvidas na operação, administração, segurança da informação, monitoramento e fiscalização contratual.

A contratada deverá fornecer material didático, manuais, apresentações, guias operacionais, procedimentos técnicos e demais artefatos necessários ao adequado aproveitamento das atividades de capacitação.

Os materiais fornecidos deverão ser entregues em formato digital, ficando autorizada sua utilização interna pelo TRE-MA para fins de capacitação, operação, administração e continuidade dos serviços.

As atividades de capacitação poderão ser realizadas presencialmente, remotamente ou em formato híbrido, mediante aprovação prévia da fiscalização do contrato.

Ao término de cada atividade de capacitação, a contratada deverá disponibilizar registro contendo, no mínimo:

I – conteúdo ministrado;

II – carga horária realizada;

III – data de realização;

IV – identificação dos instrutores;

V – relação dos participantes;

VI – material didático utilizado.

A transferência de conhecimento deverá incluir a apresentação da documentação técnica da solução efetivamente implantada, contemplando arquitetura, topologia, configurações relevantes, fluxos operacionais, integrações, mecanismos de contingência e demais informações necessárias à compreensão do ambiente.



**PODER JUDICIÁRIO**  
**TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MARANHÃO**  
**ASSISTÊNCIA DE ANÁLISE E LICITAÇÕES**

Sempre que houver alterações significativas na arquitetura, nos processos operacionais ou nos componentes da solução, a contratada deverá promover ações complementares de atualização de conhecimento junto às equipes técnicas do TRE-MA.

As atividades de capacitação e transferência de conhecimento constituem obrigação contratual da contratada e não poderão ser cobradas por meio do Banco de Horas Técnicas Especializadas nem gerar custos adicionais ao TRE-MA.

## **6. Estimativa do Valor da Contratação**

### **6.1. Metodologia de Estimativa**

A estimativa do valor da presente contratação foi elaborada em conformidade com a Lei nº 14.133/2021, art. 23, pela Resolução CNJ nº 468/2022 e pela Portaria TRE-MA nº 205/2023, e demais normativos aplicáveis às contratações de Tecnologia da Informação e Comunicação no âmbito da Administração Pública.

Para a composição do valor estimado serão considerados os quantitativos, especificações técnicas, níveis mínimos de serviço, requisitos operacionais e demais condições estabelecidas neste Termo de Referência, contemplando todos os equipamentos, softwares, licenças, enlaces de comunicação, serviços de implantação, suporte técnico, manutenção, monitoramento, operação, atualização tecnológica, capacitação, documentação técnica e demais componentes necessários ao pleno atendimento do objeto.

A pesquisa de preços poderá utilizar, de forma isolada ou combinada, contratações similares realizadas por órgãos e entidades da Administração Pública, atas de registro de preços vigentes, propostas comerciais obtidas junto ao mercado, painéis governamentais de preços, bases públicas de contratações e demais fontes admitidas pela legislação vigente.

#### **6.1.1. Servidor Responsável pela Pesquisa de Preços**

A pesquisa de preços referente à presente contratação foi conduzida pelos servidores Leonardo Torreão Ferreira, Carlos Adriano Santana Silva, Igor Ramos Campos e Christiano Anderson Neitzke, observando os procedimentos e critérios estabelecidos na legislação vigente e nos normativos aplicáveis às contratações públicas de Tecnologia da Informação e Comunicação.

Os resultados da pesquisa encontram-se consolidados no Mapa de Preços, que integra o processo administrativo da contratação e subsidia a estimativa do valor da contratação apresentada neste Termo de Referência.

### **6.2. Composição do Valor Estimado**

O valor estimado da contratação corresponderá à soma dos valores estimados para todos os grupos e itens previstos neste Termo de Referência, considerando os quantitativos contratados, os critérios de



**PODER JUDICIÁRIO**  
**TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MARANHÃO**  
**ASSISTÊNCIA DE ANÁLISE E LICITAÇÕES**

medição e pagamento, os níveis mínimos de serviço exigidos e todas as obrigações assumidas pela futura contratada.

A estimativa deverá contemplar integralmente a disponibilização da solução em modelo de serviço gerenciado, abrangendo a infraestrutura de conectividade, segurança, rede sem fio, switching, gerenciamento centralizado, monitoramento, operação assistida, manutenção corretiva, atualização tecnológica, implantação, suporte especializado, banco de horas técnicas, enlaces WAN primários e secundários e os serviços de manutenção corretiva da infraestrutura óptica.

| <b>Grupo</b> | <b>Item</b> | <b>Descrição do Objeto</b>                                              | <b>Unidade</b>          | <b>Valor Unitário Estimado</b> | <b>Quantidade</b> | <b>Valor Total Estimado</b> |
|--------------|-------------|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------|--------------------------------|-------------------|-----------------------------|
| 1            | 1           | <b>Concentrador Central SD-WAN</b>                                      | <b>Unidade/Mês</b>      | <b>R\$ 5.325,21</b>            | <b>120</b>        | <b>R\$ 639.025,20</b>       |
| 1            | 2           | <b>Appliance SD-WAN/NGFW</b>                                            | <b>Unidade/Mês</b>      | <b>R\$ 424,67</b>              | <b>5.520</b>      | <b>R\$ 2.344.178,40</b>     |
| 1            | 3           | <b>Switch Gerenciável</b>                                               | <b>Unidade/Mês</b>      | <b>R\$ 222,75</b>              | <b>6.180</b>      | <b>R\$ 1.376.595,00</b>     |
| 1            | 4           | <b>Access Point Wi-Fi</b>                                               | <b>Unidade/Mês</b>      | <b>R\$ 142,28</b>              | <b>15.120</b>     | <b>R\$ 2.151.273,60</b>     |
| 1            | 5           | <b>Plataforma de Gerenciamento</b>                                      | <b>Solução/Mês</b>      | <b>R\$ 15.114,30</b>           | <b>60</b>         | <b>R\$ 906.858,00</b>       |
| 1            | 6           | <b>Serviço de Monitoramento e Operação da Infraestrutura (NOC 24x7)</b> | <b>Solução/Mês</b>      | <b>R\$ 23.374,58</b>           | <b>60</b>         | <b>R\$ 1.402.474,80</b>     |
| 1            | 7           | <b>Banco de Horas</b>                                                   | <b>Hora</b>             | <b>R\$ 227,93</b>              | <b>600</b>        | <b>R\$ 136.758,00</b>       |
| 1            | 8           | <b>Implantação da Solução (Instalação e Configuração do Hardware)</b>   | <b>Local Implantado</b> | <b>R\$ 2.498,64</b>            | <b>94</b>         | <b>R\$ 234.872,16</b>       |
| -            | 9           | <b>WAN Primário</b>                                                     | <b>Enlace/Mês</b>       | <b>R\$ 528,01</b>              | <b>5.580</b>      | <b>R\$ 2.946.295,80</b>     |
| -            | 10          | <b>WAN Secundário</b>                                                   | <b>Enlace/Mês</b>       | <b>R\$ 528,01</b>              | <b>5.580</b>      | <b>R\$ 2.946.295,80</b>     |
| 2            | 11          | <b>Manutenção de Fibra</b>                                              | <b>Acionamento</b>      | <b>R\$ 542,00</b>              | <b>10</b>         | <b>R\$ 5.420,00</b>         |
| 2            | 12          | <b>Cabo Óptico</b>                                                      | <b>Metro Linear</b>     | <b>R\$ 7,70</b>                | <b>2.000</b>      | <b>R\$ 15.400,00</b>        |



**PODER JUDICIÁRIO**  
**TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MARANHÃO**  
**ASSISTÊNCIA DE ANÁLISE E LICITAÇÕES**

|                     |                          |
|---------------------|--------------------------|
| <b>Valor Total:</b> | <b>R\$ 15.105.446,76</b> |
|---------------------|--------------------------|

### **6.3. Formação dos Preços**

Os preços estimados deverão considerar todos os custos diretos e indiretos necessários à perfeita execução do objeto, incluindo fornecimento de equipamentos, softwares, licenças, subscrições, infraestrutura de telecomunicações, transporte, logística, tributos, encargos trabalhistas e previdenciários, despesas administrativas, deslocamentos, manutenção, monitoramento, suporte técnico, atualização tecnológica, treinamento, transferência de conhecimento, documentação técnica, seguros, garantia, reposição de equipamentos e demais custos inerentes à prestação dos serviços contratados.

Não serão admitidas cobranças adicionais por componentes, funcionalidades, serviços ou atividades indispensáveis ao funcionamento da solução e que já estejam compreendidos no escopo definido neste Termo de Referência.

Considerando a natureza integrada da solução, os valores estimados deverão contemplar a disponibilização da infraestrutura como serviço, incluindo fornecimento, operação, suporte, monitoramento, atualização tecnológica e substituição dos componentes necessários durante toda a vigência contratual, vedada a cobrança de valores adicionais para manutenção da capacidade originalmente contratada.

### **6.4. Publicidade do Orçamento Estimado**

Nos termos do art. 24 da Lei nº 14.133/2021, a Administração optou por não adotar orçamento sigiloso nesta contratação, encontrando-se os valores unitários e totais estimados publicados no item 6.2 deste Termo de Referência, os quais constituem limites máximos vinculantes por item e por grupo.

## **7. Assinaturas**

O presente Termo de Referência foi elaborado em conformidade com as disposições da Lei nº 14.133/2021, da Resolução CNJ nº 468/2022 e demais normativos aplicáveis, em consonância com o Estudo Técnico Preliminar e com as necessidades institucionais do Tribunal Regional Eleitoral do Maranhão.

A Equipe de Planejamento da Contratação declara que as especificações, requisitos, quantitativos e demais condições estabelecidos neste documento refletem adequadamente a necessidade administrativa identificada, atendendo aos princípios da legalidade, eficiência, economicidade, planejamento e interesse público.

Por estarem de acordo com o conteúdo deste Termo de Referência, assinam o presente documento os integrantes da Equipe de Planejamento da Contratação:



**PODER JUDICIÁRIO**  
**TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MARANHÃO**  
**ASSISTÊNCIA DE ANÁLISE E LICITAÇÕES**

**Christiano Anderson Neitzke**

Integrante Demandante

**Sebastião Silva Penha**

Integrante Técnico

**Fabriza Carvalho Barbosa**

Integrante Administrativo

**8. Aprovação**

Nos termos da Lei nº 14.133/2021, da Resolução CNJ nº 468/2022 e demais normativos aplicáveis às contratações de Tecnologia da Informação e Comunicação, e considerando que o presente Termo de Referência encontra-se devidamente alinhado ao Estudo Técnico Preliminar, ao Plano Diretor de Tecnologia da Informação e Comunicação (PDTIC) e às necessidades institucionais do Tribunal Regional Eleitoral do Maranhão, APROVO o presente Termo de Referência e AUTORIZO o prosseguimento do feito para as etapas subsequentes da contratação, incluindo a pesquisa de preços, instrução processual e seleção do fornecedor.

São Luís - MA, data e assinatura eletrônicas.

**José Wagner Sales Ferreira**

Secretário de Tecnologia da Informação e Comunicação – STIC



**PODER JUDICIÁRIO**  
**TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MARANHÃO**  
**ASSISTÊNCIA DE ANÁLISE E LICITAÇÕES**

**ANEXO II DO EDITAL**

**MINUTA DO CONTRATO**

TERMO DE CONTRATO QUE ENTRE SI CELEBRAM A UNIÃO, ATRAVÉS DO TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MARANHÃO, E A EMPRESA ....., TENDO POR OBJETO A CONTRATAÇÃO DE SOLUÇÃO INTEGRADA DE CONECTIVIDADE, COMUNICAÇÃO DE DADOS, SEGURANÇA E INFRAESTRUTURA DE REDE PARA O TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MARANHÃO (TRE-MA), CONTEMPLANDO SERVIÇOS DE SD-WAN, REDE SEM FIO CORPORATIVA (WI-FI), SWITCHES GERENCIÁVEIS, ENLACES WAN REDUNDANTES E MANUTENÇÃO CORRETIVA DA INFRAESTRUTURA ÓPTICA DE INTERLIGAÇÃO ENTRE OS DATACENTERS DO TRIBUNAL, CONFORME PREGÃO ELETRÔNICO Nº 90035/2026 (PROCESSO SEI N.º 0009361-33.2026.6.27.8000).

A **UNIÃO**, por intermédio do **TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MARANHÃO**, neste ato denominado **CONTRATANTE**, inscrito no CNPJ Nº 05.962.421/0001-17, com sede na Av. Senador Vitorino Freire, s/n, em São Luís-MA, neste ato representado por seu Presidente, Desembargador \_\_\_\_\_, portador do R.G. nº \_\_\_\_\_-SSP/\_\_\_\_ e do CPF nº. \_\_\_\_\_, e, de outro lado, a empresa \_\_\_\_\_, inscrita no CNPJ-MF, sob o nº \_\_\_\_\_, com sede na (**inserir endereço completo**), Fone: (XX) XXXX-XXXX, doravante denominada **CONTRATADA**, representada por \_\_\_\_\_, conforme atos constitutivos da empresa ou procuração apresentada nos autos celebram o presente contrato, em conformidade com a **Lei nº. 14.133/2021, Lei Complementar nº 123/2006, Lei Complementar nº 147/2014 e Decreto nº 8.538/2015**, mediante as seguintes cláusulas e condições:

**CLÁUSULA PRIMEIRA – OBJETO**

1.1. O presente Contrato tem por objeto a **Contratação de solução integrada de conectividade, comunicação de dados, segurança e infraestrutura de rede para o Tribunal Regional Eleitoral do Maranhão (TRE-MA), contemplando serviços de SD-WAN, rede sem fio corporativa (Wi-Fi), switches gerenciáveis, enlaces WAN redundantes e manutenção corretiva da infraestrutura óptica de interligação entre os datacenters do Tribunal**, obedecidas as condições do instrumento convocatório e respectivos anexos.



**PODER JUDICIÁRIO**  
**TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MARANHÃO**  
**ASSISTÊNCIA DE ANÁLISE E LICITAÇÕES**

**CLÁUSULA SEGUNDA – DO PREÇO**

2.1. O valor total do presente contrato é de **R\$** ..... (.....), inclusas todas as despesas que resultem na prestação dos serviços indicados neste contrato, tais como impostos, taxas, transportes, seguros, encargos fiscais e todos os ônus diretos, conforme tabela abaixo:

| ITEM | DESCRIÇÃO/ESPECIFICAÇÃO | UNIDADE DE MEDIDA | QUANTIDADE | VALOR UNITÁRIO | VALOR TOTAL/ANUAL |
|------|-------------------------|-------------------|------------|----------------|-------------------|
| 1    |                         |                   |            |                |                   |

2.2. Os valores a serem pagos à contratada estarão adstritos ao que for efetivamente executado.

**CLÁUSULA TERCEIRA - DO PAGAMENTO**

3.1. Deverão ser observadas as disposições sobre o pagamento, constantes do **ITEM 4.6** do Termo de Referência - Anexo I do Edital.

**CLÁUSULA QUARTA – DO REAJUSTE**

4.1. Deverão ser observadas as disposições sobre o reajuste, constantes do **ITEM 4.18** do Termo de Referência - Anexo I do Edital.

**CLÁUSULA QUINTA: DAS OBRIGAÇÕES DO CONTRATANTE**

5.1. O **CONTRATANTE** obriga-se a cumprir as condições estabelecidas no Edital, especialmente as previstas no **ITEM 4.13** do Termo de Referência - Anexo I deste Edital.

**CLÁUSULA SEXTA - OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA**

6.1. A **CONTRATADA** obriga-se a cumprir as condições estabelecidas no Edital, especialmente as previstas no **ITEM 4.14** do Termo de Referência - Anexo I deste Edital.



**PODER JUDICIÁRIO**  
**TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MARANHÃO**  
**ASSISTÊNCIA DE ANÁLISE E LICITAÇÕES**

6.2. A Política de Prevenção e Enfrentamento do Assédio Moral, do Assédio Sexual e da Discriminação no âmbito do Tribunal Regional Eleitoral do Maranhão - PORTARIA Nº 13/2026 TREMA/PRES/GABPRES é de observância obrigatória a todos os colaboradores e colaboradoras da CONTRATADA, com ou sem dedicação exclusiva de mão de obra.

#### **CLÁUSULA SÉTIMA – VIGÊNCIA**

7.1. O prazo de vigência do contrato será de **60 (sessenta) meses**, contados a partir do primeiro dia útil seguinte à publicação do seu extrato no Diário Oficial da União (D.O.U), devendo ser divulgado no PNCP, no prazo de vinte dias úteis, na forma do Art. 94 da Lei nº 14.133/2021, podendo, ainda, ser prorrogado sucessivamente, **respeitada a vigência máxima de 15 (quinze) anos, nos termos do art. 114 da lei nº 14.133/2021**, conforme disposto no **ITEM 1.4** do Termo de Referência - Anexo I deste Edital.

#### **CLÁUSULA OITAVA – ALTERAÇÃO**

8.1. Eventuais alterações contratuais reger-se-ão pela disciplina dos arts. 124 e seguintes da Lei nº 14.133, de 2021.

8.2. As alterações contratuais devem ser promovidas mediante celebração de termo aditivo, que deverá ser submetido à prévia aprovação da consultoria jurídica do órgão ou entidade contratante.

8.3. A CONTRATADA é obrigada a aceitar, nas mesmas condições contratuais, os acréscimos ou supressões que se fizerem necessários, até o limite de 25% (vinte e cinco por cento) do valor inicial atualizado do contrato.

8.4. Registros que não caracterizam alteração do contrato podem ser realizados por simples apostila, dispensada a celebração de termo aditivo, na forma do art. 136 da Lei nº 14.133, de 2021.

#### **CLÁUSULA NONA - DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA**

9.1. As despesas com a execução do presente Contrato correrão à conta do Orçamento Geral da União, aprovado para o exercício financeiro de **2027**, cuja classificação funcional programática e categoria econômica é a seguinte:

.....

#### **PARÁGRAFO ÚNICO – DO EMPENHO**

Para cobertura das despesas relativas ao presente Contrato, foi emitida a Nota de Empenho nº. **2027NExxxxx**, à conta da dotação especificada neste Contrato.

#### **CLÁUSULA DÉCIMA - PENALIDADES**

10.1. Deverão ser observadas as disposições do **ITEM 4.19** do Termo de Referência – Anexo I do Edital.



**PODER JUDICIÁRIO**  
**TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MARANHÃO**  
**ASSISTÊNCIA DE ANÁLISE E LICITAÇÕES**

**PARÁGRAFO ÚNICO - DESCONTO DO VALOR DA MULTA**

Se o valor das multas não for pago ou depositado na Conta Única do Tesouro Nacional, será automaticamente descontado de qualquer fatura ou crédito a que a **CONTRATADA** vier a fazer *jus*.

**CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA – DOS RECURSOS ADMINISTRATIVOS**

11.1. Caberá recurso nos casos previstos na Lei de Licitações, devendo o mesmo ser protocolado e dirigido ao Presidente do TRE/MA, por intermédio da autoridade que praticou o ato recorrido.

**CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA – DA EXTINÇÃO CONTRATUAL**

12.1. O contrato será extinto quando cumpridas as obrigações de ambas as partes, ainda que isso ocorra antes do prazo estipulado para tanto.

12.2. O contrato pode ser extinto antes do prazo nele fixado, sem ônus para o contratante, quando esta não dispuser de créditos orçamentários para sua continuidade ou quando entender que o contrato não mais lhe oferece vantagem.

12.3. A extinção nesta hipótese ocorrerá na próxima data de aniversário do contrato, desde que haja a notificação do contratado pelo contratante nesse sentido com pelo menos 2 (dois) meses de antecedência desse dia.

12.4. O contrato pode ser extinto antes de cumpridas as obrigações nele estipuladas, ou antes do prazo nele fixado, por algum dos motivos previstos no artigo 137 da Lei nº 14.133/21, bem como amigavelmente, assegurados o contraditório e a ampla defesa.

12.4.1. Nesta hipótese, aplicam-se também os artigos 138 e 139 da mesma Lei.

12.4.2. A alteração social ou a modificação da finalidade ou da estrutura da empresa não ensejará a rescisão se não restringir sua capacidade de concluir o contrato.

12.4.2.1 Se a operação implicar mudança da pessoa jurídica contratada, deverá ser formalizado termo aditivo para alteração subjetiva.

12.5. O termo de rescisão, sempre que possível, será precedido:

12.5.1. Balanço dos eventos contratuais já cumpridos ou parcialmente cumpridos;

12.5.2. Relação dos pagamentos já efetuados e ainda devidos;

12.5.3. Indenizações e multas.

12.6. A extinção do contrato não configura óbice para o reconhecimento do desequilíbrio econômico-financeiro, hipótese em que será concedida indenização por meio de termo indenizatório (art. 131, caput, da Lei n.º 14.133, de 2021).

**CLÁUSULA DÉCIMA TERCEIRA – DA LEI GERAL DE PROTEÇÃO DE DADOS PESSOAIS**



**PODER JUDICIÁRIO**  
**TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MARANHÃO**  
**ASSISTÊNCIA DE ANÁLISE E LICITAÇÕES**

13.1. As partes obrigam-se a cumprir o disposto na Lei nº 13.709/2018 em relação aos dados pessoais a que venham ter acesso em decorrência da execução contratual, comprometendo-se a manter sigilo e confidencialidade de todas as informações – em especial os dados pessoais e os dados pessoais sensíveis – repassadas em decorrência da execução contratual, sendo vedada a transferência, a transmissão, a comunicação ou qualquer outra forma de repasse das informações a terceiros, salvo as decorrentes de obrigações legais ou para viabilizar o cumprimento do instrumento contratual.

13.2. É vedada às partes a utilização de todo e qualquer dado pessoal repassado em decorrência da execução contratual, para finalidade distinta da contida no objeto da contratação, sob pena de responsabilização administrativa, civil e criminal.

13.3. A Contratada fica obrigada a comunicar ao Contratante, em até 24 (vinte e quatro) horas, a contar da ciência do ocorrido, qualquer incidente de segurança aos dados pessoais repassados em decorrência desta contratação e a adotar as providências dispostas no art. 48 da Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais.

13.4. As partes obrigam-se a proceder, ao término do prazo de vigência, à eliminação dos dados pessoais a que venham ter acesso em decorrência da execução contratual, ressalvados os casos em que a manutenção dos dados por período superior decorra de obrigação legal.

13.5. Deverão ser observadas as demais disposições do **ITEM 4.12 do Termo de Referência – Anexo I do Edital**.

#### **CLÁUSULA DÉCIMA QUARTA – DISPOSIÇÕES GERAIS**

14.1. As partes contratantes ratificam todas as condições preestabelecidas no instrumento convocatório e seus anexos, bem como na proposta da licitante, que passam a integrar o presente contrato, independentemente de transcrição.

14.2. Aplica-se a este Contrato o disposto no artigo 104, da Lei nº 14.133/2021.

#### **CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA – ADOÇÃO DE MÉTODOS DE RESOLUÇÃO DE CONFLITOS**

15.1. Poderá ser adotada a autocomposição como método de resolução consensual de conflitos no que tange às controvérsias oriundas deste Contrato, na forma da Resolução TRE-MA nº 10.206/2024, publicada no Diário de Justiça Eletrônico do dia 16 de abril de 2024.

#### **CLÁUSULA DÉCIMA SEXTA – DO FORO**

16.1. Fica eleito o Foro da Seção Judiciária da Justiça Federal da Capital do Estado do Maranhão, para dirimir as questões derivadas deste Contrato.



**PODER JUDICIÁRIO**  
**TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MARANHÃO**  
**ASSISTÊNCIA DE ANÁLISE E LICITAÇÕES**

16.2. E por estarem de acordo, depois de lido e achado conforme, foi o presente instrumento lavrado em via única e assinado pelas partes, por intermédio de seus representantes legais.

São Luís. MA, datado e assinado eletronicamente.

**TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO  
MARANHÃO**

**CONTRATADA**

**Desembargador(a) .....**

.....

Presidente do TRE-MA

Representante da contratada

TESTEMUNHAS:

1. NOME: .....

2. NOME: .....

CIC: .....

CIC: .....