



EDITAL DO PREGÃO ELETRÔNICO Nº 03/2022

REGISTRO DE PREÇOS PARA FUTURA E EVENTUAL CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA O FORNECIMENTO DE SOLUÇÕES DE TI CONTEMPLANDO INFRAESTRUTURA DE REDE DE DADOS (SWITCHES), BEM COMO SERVIÇOS DE INSTALAÇÃO, CONFIGURAÇÃO, MIGRAÇÃO, REPASSE DE CONHECIMENTO, ATUALIZAÇÃO E MANUTENÇÃO PARA ATENDER AS DEMANDAS DA ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE MATO GROSSO.

PROCESSO Nº: **2021/1447.1397-5**

MODALIDADE: **PREGÃO ELETRÔNICO (SRP)**

TIPO DE LICITAÇÃO: **MENOR PREÇO**

DATA DA REALIZAÇÃO: **14/02/2022**

HORÁRIO: **09h30 (Horário de Brasília-DF)**

ENDEREÇO ELETRÔNICO: **www.gov.br/compras**

CÓDIGO UASG: **926668**

PREGOEIRO: **JOÃO PAULO DE ALBUQUERQUE**



EDITAL DO PREGÃO ELETRÔNICO Nº 03/2022

1. PREÂMBULO

1.1. A ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE MATO GROSSO, torna público, para conhecimento dos interessados, que realizará licitação para **REGISTRO DE PREÇOS** na modalidade **PREGÃO ELETRÔNICO**, cujo critério de julgamento será o de **MENOR PREÇO**, nos termos da Lei nº 10.520, de 17 de julho de 2002, do Decreto nº 10.024, de 20 de setembro de 2019, do Decreto nº 7.746, de 05 de junho de 2012, da Instrução Normativa SLTI/MP nº 01, de 19 de janeiro de 2010, da Instrução Normativa SEGES/MP nº 03, de 26 de abril, de 2018, da Lei Complementar nº 123, de 14 de dezembro de 2006, aplicando-se, subsidiariamente, a Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, e as exigências estabelecidas neste Edital e seus anexos.

1.2. Todas as referências de tempo no Edital, no aviso e durante a sessão pública observarão o horário de Brasília – DF.

2. DO OBJETO

2.1. Constitui objeto do presente o REGISTRO DE PREÇOS PARA FUTURA E EVENTUAL CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA O FORNECIMENTO DE SOLUÇÕES DE TI CONTEMPLANDO INFRAESTRUTURA DE REDE DE DADOS (SWITCHES), BEM COMO SERVIÇOS DE INSTALAÇÃO, CONFIGURAÇÃO, MIGRAÇÃO, REPASSE DE CONHECIMENTO, ATUALIZAÇÃO E MANUTENÇÃO PARA ATENDER AS DEMANDAS DA ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE MATO GROSSO, conforme condições e especificações constantes no Termo de Referência de Referência nº 019/2021/STI/ALMT (Anexo I do Edital).

2.2. Em caso de divergência entre as especificações do objeto descritas no sistema Comprasnet e as especificações técnicas constantes deste Edital, prevalecerão estas.

3. DO CREDENCIAMENTO

3.1. O credenciamento é o nível básico do registro cadastral no SICAF, que permite a participação dos interessados na modalidade licitatória Pregão, em sua forma eletrônica.

3.2. O cadastro no SICAF poderá ser iniciado no portal de Compras do Governo Federal, no sítio www.gov.br/compras por meio de certificado digital conferido pela Infraestrutura de Chaves Públicas Brasileira – ICP – Brasil.

3.3. O credenciamento junto ao provedor no sistema implica a responsabilidade do licitante ou de seu representante legal e a presunção de sua capacidade técnica para a realização das transações inerentes a este Pregão.

3.4. O licitante responsabiliza-se exclusiva e formalmente pelas transações efetuadas em seu nome, assume 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 órgão ou entidade promotora da licitação por eventuais danos decorrentes de uso indevido das credenciais de acesso, ainda que por terceiros.

3.5. É de responsabilidade do cadastrado conferir a exatidão dos seus dados cadastrais no SICAF e mantê-los 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.

3.5.1. A não observância do disposto no subitem anterior poderá ensejar desclassificação no momento da habilitação.

4. DA PARTICIPAÇÃO NO PREGÃO

4.1. Poderão participar deste Pregão interessados cujo ramo de atividade seja compatível com o objeto desta licitação, e que estejam com Credenciamento regular no Sistema de Cadastramento Unificado de Fornecedores – SICAF, conforme disposto no art. 9º da IN SEGES/MP nº 3 de 2018.

4.1.1. Os licitantes deverão utilizar o certificado digital para acesso ao Sistema.

4.2. Será concedido tratamento favorecido para as microempresas e empresas de pequeno porte, nos limites previstos da Lei Complementar nº 123, de 2006.

4.3. Não poderão participar desta licitação os interessados:

4.3.1. que se encontrem sob falência;

4.3.2. proibidos de participar de licitações e celebrar contratos administrativos, na forma da legislação vigente;

4.3.3 que não atendam às condições deste Edital e seus anexos;

4.3.4 estrangeiros que não tenham representação legal no Brasil com poderes expressos para receber citação e responder administrativa ou judicialmente;

4.3.5 que se enquadrem nas vedações previstas no artigo 9º da Lei nº 8.666, de 1993;

4.3.6 Entidades empresariais que estejam reunidas em consórcio;

4.3.7. Organizações da Sociedade Civil de Interesse Público – OSCIP, atuando nessa condição (Acórdão nº 746/2014 – TCU – Plenário).

4.3.8. Que tenham sido declaradas inidôneas, por qualquer órgão da Administração Pública, que estejam punidos com suspensão do direito de contratar ou licitar com a ALMT, bem como as que se encontrem impedidos de licitar, na forma do art. 7º da Lei Federal nº 10.520/2002;



4.3.9. Das quais participe servidor de qualquer órgão ou entidade vinculada à **ALMT**, na condição de gerente, administrador, sócio, dirigente ou responsável técnico.

4.4. Como condição para participação no Pregão, a licitante assinalará “sim” ou “não” em campo próprio do sistema eletrônico, relativo às seguintes declarações:

4.4.1. 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 artigos. 42 a 49.

4.4.1.1. Nos itens exclusivos para participação de microempresas e empresas de pequeno porte, a assinalação do campo “não” impedirá o prosseguimento no certame;

4.4.1.2. Nos itens em que a participação não for exclusiva para microempresas e empresas de pequeno porte, a assinalação do campo “não” apenas produzirá o efeito de o licitante não ter direito ao tratamento favorecido previsto na Lei Complementar nº 123, de 2006, mesmo que microempresa, empresa de pequeno porte.

4.4.2. Que está ciente e concorda com as condições contidas no Edital e seus anexos;

4.4.3. que cumpre os requisitos para a habilitação definidos no Edital e que a proposta apresentada está em conformidade com as exigências editalícias;

4.4.4. que inexistem fatos impeditivos para sua habilitação no certame, ciente da obrigatoriedade de declarar ocorrências posteriores;

4.4.5. que não emprega menor de 18 (dezoito) anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre e não emprega menor de 16 (dezesesseis) anos, salvo menor, a partir de 14 (catorze) anos, na condição de aprendiz, nos termos do artigo 7º, XXXIII, da Constituição;

4.4.6. que a proposta foi elaborada de forma independente, nos termos da Instrução Normativa SLTI/MPOG nº 2, de 16 de setembro de 2009.

4.4.7. 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;

4.4.8. 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;



4.5. A declaração falsa relativa ao cumprimento de qualquer condição sujeitará o licitante às sanções previstas em lei e neste Edital.

5. DA APRESENTAÇÃO DA PROPOSTA E DOS DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO

5.1. Os licitantes encaminharão, exclusivamente por meio do sistema, concomitantemente com os documentos de habilitação exigidos no edital, proposta com a descrição do objeto ofertado e o preço, até a data e o horário estabelecidos para abertura da sessão pública, quando, então, encerrar-se-á automaticamente a etapa de envio dessa documentação.

5.1.1. Todas as referências de tempo no Edital, no aviso e durante a sessão pública observarão o horário de Brasília – DF.

5.2. O envio da proposta, acompanhada dos documentos de habilitação exigidos neste Edital, ocorrerá por meio de chave de acesso e senha.

5.3. Os licitantes poderão deixar de apresentar os documentos de habilitação que constem do SICAF, assegurado aos demais licitantes o direito de acesso aos dados constantes dos sistemas.

5.4. As Microempresas e Empresas de Pequeno Porte deverão encaminhar a documentação de habilitação, ainda que haja alguma restrição de regularidade fiscal e trabalhista, nos termos do art. 43, § 1º da LC nº 123, de 2006.

5.5. Incumbirá ao licitante acompanhar as operações no sistema eletrônico durante a sessão pública do Pregão, ficando responsável pelo ônus decorrente da perda de negócios, diante da inobservância de quaisquer mensagens emitidas pelo sistema ou de sua desconexão.

5.6. Até a abertura da sessão pública, os licitantes poderão retirar ou substituir a proposta e os documentos de habilitação anteriormente inseridos no sistema.

5.7. Não será estabelecida, nessa etapa do certame, ordem de classificação entre as propostas apresentadas, o que somente ocorrerá após a realização dos procedimentos de negociação e julgamento da proposta.

5.8. Os documentos que compõem a proposta e a habilitação do licitante melhor classificado somente serão disponibilizados para avaliação do pregoeiro e para acesso público após o encerramento do envio de lances.



6. DO PREENCHIMENTO DA PROPOSTA

6.1 O licitante deverá enviar sua proposta mediante o preenchimento, no sistema eletrônico, dos seguintes campos:

6.1.1. Valor unitário e total **ou** percentual de desconto (se for o caso);

6.1.2. Marca;

6.1.3. Fabricante;

6.1.4. Descrição detalhada do objeto contendo as informações similares à especificação do Termo de Referência: indicando, no que for aplicável, o modelo, prazo de validade ou de garantia, número do registro ou inscrição do bem no órgão competente, quando for o caso;

6.1.4.1. Não serão aceitas as descrições que contenham somente: "IDEM AO EDITAL", OU "CONFORME O EDITAL", OU "OUTRAS DESTE GÊNERO".

6.2. Todas as especificações do objeto contidas na proposta vinculam a Contratada.

6.3. Nos valores propostos estarão inclusos todos os custos operacionais, encargos previdenciários, trabalhistas, tributários, comerciais e quaisquer outros que incidam direta ou indiretamente no fornecimento dos bens.

6.4. Os preços ofertados, tanto na proposta inicial, quanto na etapa de lances, serão de exclusiva responsabilidade do licitante, não lhe assistindo o direito de pleitear qualquer alteração, sob alegação de erro, omissão ou qualquer outro pretexto.

6.5. O prazo de validade da proposta não será inferior a 90 (noventa) dias, a contar da data de sua apresentação.

6.6. Os licitantes devem respeitar os preços máximos estabelecidos nas normas de regência de contratações públicas federais, quando participarem de licitações públicas;

7. DA ABERTURA DA SESSÃO, CLASSIFICAÇÃO DAS PROPOSTAS E FORMULAÇÃO DE LANCES

7.1. A abertura da presente licitação dar-se-á em sessão pública, por meio de sistema eletrônico, na data, horário e local indicados neste Edital.

7.2. O Pregoeiro verificará as propostas apresentadas, desclassificando desde logo aquelas que não estejam em conformidade com os requisitos estabelecidos neste



Edital, contenham vícios insanáveis ou não apresentem as especificações técnicas exigidas no Termo de Referência.

7.2.1 Também será desclassificada a proposta que identifique o licitante.

7.2.2 A desclassificação será sempre fundamentada e registrada no sistema, com acompanhamento em tempo real por todos os participantes.

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

7.3. O sistema ordenará automaticamente as propostas classificadas, sendo que somente estas participarão da fase de lances.

7.4. O sistema disponibilizará campo próprio para troca de mensagens entre o Pregoeiro e os licitantes.

7.5. Iniciada a etapa competitiva, os licitantes deverão encaminhar lances exclusivamente por meio do sistema eletrônico, sendo imediatamente informados do seu recebimento e do valor consignado no registro.

7.6. Os licitantes poderão oferecer lances sucessivos, observando o horário fixado para abertura da sessão e as regras estabelecidas no Edital.

7.6.1. O lance deve ser ofertado pelo **valor unitário**.

7.7. O licitante somente poderá oferecer lance de valor inferior ou percentual de desconto superior ao último por ele ofertado e registrado pelo sistema.

7.8. 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 R\$ 1,00 (um real).

7.9. O intervalo entre os lances enviados pelo mesmo licitante não poderá ser inferior a vinte (20) segundos e o intervalo entre lances não poderá ser inferior a três (3) segundos, sob pena de serem automaticamente descartados pelo sistema os respectivos lances.

7.10. Será adotado para o envio de lances no pregão eletrônico o modo de disputa “**ABERTO**”, em que os licitantes apresentarão lances públicos e sucessivos, com prorrogações.



7.11. A etapa de lances da sessão pública terá duração de 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.

7.12. A prorrogação automática da etapa de lances, de que trata o item anterior, será de dois minutos e ocorrerá sucessivamente sempre que houver lances enviados nesse período de prorrogação, inclusive no caso de lances intermediários.

7.13. Não havendo novos lances na forma estabelecida nos itens anteriores, a sessão pública encerrar-se-á automaticamente.

7.14. Encerrada a fase competitiva sem que haja a prorrogação automática pelo sistema, poderá o pregoeiro, assessorado pela equipe de apoio, justificadamente, admitir o reinício da sessão pública de lances, em prol da consecução do melhor preço.

7.15. Em caso de falha no sistema, os lances em desacordo com os subitens anteriores deverão ser desconsiderados pelo pregoeiro, devendo a ocorrência ser comunicada imediatamente à Secretaria de Gestão do Ministério da Economia.

7.15.1. Na hipótese do subitem anterior, a ocorrência será registrada em campo próprio do sistema.

7.16. Não serão aceitos dois ou mais lances de mesmo valor, prevalecendo aquele que for recebido e registrado em primeiro lugar.

7.17. Durante o transcurso da sessão pública, os licitantes serão informados, em tempo real, do valor do menor lance registrado, vedada a identificação do licitante.

7.18. No caso de desconexão com o Pregoeiro, no decorrer da etapa competitiva do Pregão, o sistema eletrônico poderá permanecer acessível aos licitantes para a recepção dos lances.

7.19. Quando a desconexão do sistema eletrônico para o pregoeiro persistir por tempo superior a dez minutos, a sessão pública será suspensa e reiniciada somente após decorridas vinte e quatro horas da comunicação do fato pelo Pregoeiro aos participantes, no sítio eletrônico utilizado para divulgação.

7.20. Caso o licitante não apresente lances, concorrerá com o valor de sua proposta.

7.21. Em relação a itens não exclusivos para participação de microempresas e empresas de pequeno porte, uma vez encerrada a etapa de lances, será efetivada a verificação automática, junto à Receita Federal, do porte da entidade empresarial. O sistema identificará em coluna própria as microempresas e empresas de pequeno porte



participantes, 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, regulamentada pelo Decreto nº 8.538, de 2015.

7.22. Nessas condições, as propostas de microempresas e empresas de pequeno porte que se encontrarem na faixa de até 5% (cinco por cento) acima da melhor proposta ou melhor lance serão consideradas empatadas com a primeira colocada.

7.23. A melhor classificada nos termos do item 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.

7.24. Caso a microempresa ou a empresa de pequeno porte melhor classificada desista ou não se manifeste no prazo estabelecido, serão convocadas as demais licitantes microempresa e 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.

7.25. No caso de equivalência dos valores apresentados pelas microempresas e empresas de pequeno porte que se encontrem nos intervalos estabelecidos nos subitens anteriores, será realizado sorteio entre elas para que se identifique aquela que primeiro poderá apresentar melhor oferta.

7.26. Quando houver propostas beneficiadas com as margens de preferência em relação ao produto estrangeiro, o critério de desempate será aplicado exclusivamente entre as propostas que fizerem jus às margens de preferência, conforme regulamento.

7.27. A ordem de apresentação pelos licitantes é utilizada como um dos critérios de classificação, de maneira que só poderá haver empate entre propostas iguais (não seguidas de lances).

7.28. Havendo eventual empate entre propostas ou lances, o critério de desempate será aquele previsto no art. 3º, § 2º, da Lei nº 8.666, de 1993, assegurando-se a preferência, sucessivamente, aos bens produzidos:

7.28.1. no país;

7.28.2. por empresas brasileiras;

7.28.3. por empresas que invistam em pesquisa e no desenvolvimento de tecnologia no País.



7.28.4 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.

7.29. Persistindo o empate, a proposta vencedora será sorteada pelo sistema eletrônico dentre as propostas empatadas.

7.30. Encerrada a etapa de envio de lances da sessão pública, o pregoeiro deverá encaminhar, pelo sistema eletrônico, contraproposta ao licitante que tenha apresentado o melhor preço, para que seja obtida melhor proposta, vedada a negociação em condições diferentes das previstas neste Edital.

7.30.1. A negociação será realizada por meio do sistema, podendo ser acompanhada pelos demais licitantes.

7.30.2 O pregoeiro solicitará ao licitante melhor classificado que, no prazo de **02 (duas) horas** envie a proposta adequada ao último lance ofertado após a negociação realizada, acompanhada, se for o caso, dos documentos complementares, quando necessários à confirmação daqueles exigidos neste Edital e já apresentados.

7.30.2.1. A proposta final, adequada ao último lance, deverá ser acompanhada por planilha de formação de preços, conforme modelo constante no Anexo III deste edital.

7.31. Após a negociação do preço, o Pregoeiro iniciará a fase de aceitação e julgamento da proposta.

8. DA ACEITABILIDADE DA PROPOSTA VENCEDORA

8.1. Encerrada a etapa de negociação, o pregoeiro examinará a proposta classificada em primeiro lugar quanto à adequação ao objeto e à compatibilidade do valor ofertado em relação ao preço de referência, observado o disposto no parágrafo único do art. 7º e no § 9º do art. 26 do Decreto n.º 10.024/2019.

8.2 Será desclassificada a proposta ou o lance vencedor que apresentar preço final incompatível com o valor estimado de contratação ou cujo preço seja manifestamente inexequível.

8.2.1. Considera-se inexequível a proposta que apresente preços global ou unitários simbólicos, irrisórios ou de valor zero, incompatíveis com os preços usuais de mercado, acrescidos dos respectivos encargos, ainda que o ato



convocatório da licitação não tenha estabelecido limites mínimos, exceto quando se referirem a materiais e instalações de propriedade do próprio licitante, para os quais ele renuncie a parcela ou à totalidade da remuneração.

8.3. Qualquer interessado poderá solicitar que se realizem diligências para aferir a exequibilidade e a legalidade das propostas, devendo apresentar as provas ou os indícios que fundamentam a suspeita;

8.4. Na hipótese de necessidade de suspensão da sessão pública para a realização de diligências, com vistas ao saneamento das propostas, a sessão pública somente poderá ser reiniciada mediante aviso prévio no sistema com, no mínimo, vinte e quatro horas de antecedência, e a ocorrência será registrada em ata;

8.5. O Pregoeiro poderá convocar o licitante para enviar documento digital complementar, por meio de funcionalidade disponível no sistema, no prazo de **02 (duas) horas**, sob pena de não aceitação da proposta.

8.5.1. O prazo estabelecido poderá ser prorrogado pelo Pregoeiro por solicitação escrita e justificada do licitante, formulada antes de findo o prazo, e formalmente aceita pelo Pregoeiro.

8.5.2. Dentre os documentos passíveis de solicitação pelo Pregoeiro, destacam-se os que contenham as características do material ofertado, tais como marca, modelo, tipo, fabricante e procedência, além de outras informações pertinentes, a exemplo de catálogos, folhetos ou propostas, encaminhados por meio eletrônico, ou, se for o caso, por outro meio e prazo indicados pelo Pregoeiro, sem prejuízo do seu ulterior envio pelo sistema eletrônico, sob pena de não aceitação da proposta.

8.6 Caso a proposta classificada em primeiro lugar tenha se beneficiado da aplicação da margem de preferência, o Pregoeiro solicitará ao licitante que envie imediatamente, por meio eletrônico, com posterior encaminhamento por via postal, o documento comprobatório da caracterização do produto manufaturado nacional.

8.7. O licitante que não apresentar o documento comprobatório, ou cujo produto não atender aos regulamentos técnicos pertinentes e normas técnicas brasileiras aplicáveis, não poderá usufruir da aplicação da margem de preferência, sem prejuízo das penalidades cabíveis.

8.7.1. Nessa hipótese, bem como em caso de inabilitação do licitante, as propostas serão reclassificadas, para fins de nova aplicação da margem de preferência.



8.8. Se a proposta ou lance vencedor for desclassificado, o Pregoeiro examinará a proposta ou lance subsequente, e, assim sucessivamente, na ordem de classificação.

8.9. Havendo necessidade, o Pregoeiro suspenderá a sessão, informando no “chat” a nova data e horário para a sua continuidade.

8.10. O Pregoeiro poderá encaminhar, por meio do sistema eletrônico, contraproposta ao licitante que apresentou o lance mais vantajoso, com o fim de negociar a obtenção de melhor preço, vedada a negociação em condições diversas das previstas neste Edital.

8.10.1. Também nas hipóteses em que o Pregoeiro não aceitar a proposta e passar à subsequente, poderá negociar com o licitante para que seja obtido preço melhor.

8.10.2 A negociação será realizada por meio do sistema, podendo ser acompanhada pelos demais licitantes.

8.11. Nos itens não exclusivos para a participação de microempresas e empresas de pequeno porte, 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.

8.12. Encerrada a análise quanto à aceitação da proposta, o pregoeiro verificará a habilitação do licitante, observado o disposto neste Edital.

9. DA HABILITAÇÃO

9.1 Como condição prévia ao exame da documentação de habilitação do licitante detentor da proposta classificada em primeiro lugar, o Pregoeiro verificará o eventual descumprimento das condições de participação, especialmente quanto à existência de sanção que impeça a participação no certame ou a futura contratação, mediante a consulta, dentre outros, aos seguintes cadastros:

9.1.1. SICAF (Sistema de Cadastramento Unificado de Fornecedores), Nível I ao VI do Cadastro de Pessoa Jurídica, e da documentação específica neste Edital;

9.1.2 Consulta Consolidada de Pessoa Jurídica do Tribunal de Contas da União (<https://certidoes-apf.apps.tcu.gov.br/>)

9.1.3. Tribunal de Contas do Estado de Mato Grosso (<http://jurisdicionado.tce.mt.gov.br/conteudo/index/sid/477>);



9.1.4. A consulta aos cadastros será realizada em nome da empresa licitante 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.

9.1.4.1. Caso conste na Consulta de Situação do Fornecedor a existência de Ocorrências Impeditivas Indiretas, o gestor diligenciará para verificar se houve fraude por parte das empresas apontadas no Relatório de Ocorrências Impeditivas Indiretas.

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

9.1.4.3. O licitante será convocado para manifestação previamente à sua desclassificação.

9.1.5. Constatada a existência de sanção, o Pregoeiro reputará o licitante inabilitado, por falta de condição de participação.

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

9.2. Caso atendidas as condições de participação, a habilitação do licitantes será verificada por meio do SICAF, nos documentos por ele abrangidos em relação à habilitação jurídica, à regularidade fiscal e trabalhista, à qualificação econômica financeira e habilitação técnica, conforme o disposto na Instrução Normativa SEGES/MP nº 03, de 2018.

9.2.1. O interessado, para efeitos de habilitação prevista na Instrução Normativa SEGES/MP nº 03, de 2018 mediante utilização do sistema, deverá atender às condições exigidas no cadastramento no SICAF até o terceiro dia útil anterior à data prevista para recebimento das propostas;

9.2.2. É dever do licitante atualizar previamente as comprovações constantes do SICAF para que estejam vigentes na data da abertura da sessão pública, ou encaminhar, em conjunto com a apresentação da proposta, a respectiva documentação atualizada.

9.2.3. O descumprimento do subitem acima implicará a inabilitação do 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), conforme art. 43, §3º, do Decreto 10.024, de 2019.

9.3. 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 **02 (duas) horas**, sob pena de inabilitação.

9.4. Havendo dúvida razoável quanto à autenticidade do documento digital ou em razão de outro motivo devidamente justificado, o Pregoeiro, a qualquer momento, poderá solicitar ao licitante o envio dos documentos originais não-digitais ou por cópia autenticada.

9.4.1 Os originais ou cópias autenticadas, caso sejam solicitados, deverão ser encaminhados à **Assembleia Legislativa do Estado de Mato Grosso - Superintendência do Grupo Executivo de Licitação SGEL – ALMT, situada na Avenida André Antonio Maggi, Lote 06, S/N, Setor A, CPA, CEP: 78049-901, Cuiabá-MT – Tel.: (65) 3313-6410.**

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

9.6. Se o 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.

9.6.1. 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.

9.7. Ressalvado o disposto no item 5.3, os licitantes deverão encaminhar, nos termos deste Edital, a documentação relacionada nos itens a seguir, para fins de habilitação:

9.8. Habilitação Jurídica:

9.8.1. No caso de empresário individual: inscrição no Registro Público de Empresas Mercantis, a cargo da Junta Comercial da respectiva sede;

9.8.2. 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;



9.8.3. 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;

9.8.4. 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;

9.8.5. 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;

9.8.6. No caso de cooperativa: ata de fundação e estatuto social em vigor, com a ata da assembleia que o aprovou, devidamente arquivado na Junta Comercial ou inscrito no Registro Civil das Pessoas Jurídicas da respectiva sede, bem como o registro de que trata o art. 107 da Lei nº 5.764, de 1971;

9.8.7. No caso de empresa ou sociedade estrangeira em funcionamento no País: decreto de autorização;

9.8.8. Os documentos acima deverão estar acompanhados de todas as alterações ou da consolidação respectiva.

9.9. Regularidade Fiscal e Trabalhista

9.9.1. Prova de inscrição no Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica – CNPJ ou no Cadastro de Pessoas Físicas, conforme o caso;

9.9.2. Prova de regularidade com as fazendas públicas:

- a) Federal: A prova de regularidade fiscal perante a Fazenda Nacional será efetuada 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 tributos federais e à Dívida Ativa da União - DAU por elas administrados, inclusive aqueles relativos à Seguridade Social, nos termos da Portaria Conjunta nº 1.751, de 02/10/2014, do Secretário da Receita Federal do Brasil e da Procuradora-Geral da Fazenda Nacional.
- b) Prova de regularidade, para com a Fazenda Estadual, expedida pela Secretaria de Fazenda Estadual da sede ou domicílio da licitante;
- c) Prova de regularidade, para com a Dívida Ativa do Estado, expedida pela Procuradoria Geral do Estado da sede ou domicílio da licitante;



- d) Serão aceitas as certidões conjuntas de regularidade fiscal estadual – Fazenda Estadual e Dívida Ativa – emitidas pelos órgãos competentes nos Estados onde a licitante tenha sede ou domicílio;
- e) Prova de regularidade fiscal com a Fazenda Municipal, através de Certidão expedida pela Secretaria da Fazenda Municipal (ou órgão equivalente) da localidade ou sede da licitante;
- f) Prova de regularidade, para com a Dívida Ativa do Município, expedida pela Procuradoria Geral do Município da sede ou domicílio da licitante;
- g) Serão aceitas as certidões conjuntas de regularidade fiscal municipal – Fazenda Municipal e Dívida Ativa – emitidas pelos órgãos competentes no município onde a licitante tenha sede ou domicílio;

9.9.3. Prova de Regularidade com Fundo de Garantia por Tempo de Serviço – FGTS;

9.9.4. Prova de Regularidade Trabalhista perante a Justiça do Trabalho, através da apresentação da Certidão Negativa de Débitos Trabalhista, conforme Lei nº 12.440, de 07 de julho de 2011.

9.9.5. Prova de Inscrição no cadastro de contribuinte Municipal e/ou Estadual, relativo ao domicílio ou sede do licitante, pertinente ao seu ramo de atividade e compatível com o objeto deste edital;

9.9.6. Caso o licitante seja considerado isento 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;

9.9.7. 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, sob pena de inabilitação.

9.9.8 A licitante melhor classificada deverá, também, apresentar a documentação de regularidade fiscal das microempresas e/ou empresas de pequeno porte que serão subcontratadas no decorrer da execução do contrato, ainda que exista alguma restrição, aplicando-se o prazo de regularização previsto no art. 4º, §1º do Decreto nº 8.538, de 2015.

9.10. Qualificação Econômico - Financeira:



9.10.1 Certidão Negativa de Falência, expedida pelo distribuidor da sede da pessoa jurídica, com data de até 90 (noventa) dias anteriores à data de apresentação das propostas;

9.10.2 Balanço patrimonial e demonstração de resultado do exercício (DRE) do último exercício social, já exigíveis e apresentados na forma da lei, que comprovem a boa situação financeira da empresa, vedada a sua substituição por balancetes ou balanços provisórios, podendo ser atualizados, quando encerrados há mais de 03 (três) meses da data de apresentação da proposta, tomando como base a variação, ocorrida no período, do índice IGP-DI, publicado pela Fundação Getúlio Vargas – FGV ou de outro indicador que o venha substituir (caso **não** se trate de licitante regularmente enquadrada como ME ou EPP, nos termos do art. 3º da Lei Complementar Federal nº 123, de 14 de dezembro de 2006).

9.10.2.1. No caso de fornecimento de bens para pronta entrega, não será exigido da licitante qualificada como microempresa ou empresa de pequeno porte, a apresentação de balanço patrimonial do último exercício financeiro. (Art. 3º do Decreto nº 8.538, de 2015);

9.10.2.2. No caso de empresa constituída no exercício social vigente, admite-se a apresentação de balanço patrimonial e demonstrações contábeis referentes ao período de existência da sociedade;

9.10.2.3. É admissível o balanço intermediário, se decorrer de lei ou contrato social/estatuto social.

9.10.2.4. Caso o licitante seja cooperativa, tais documentos deverão ser acompanhados da última auditoria contábil-financeira, conforme dispõe o artigo 112 da Lei nº 5.764, de 1971, ou de uma declaração, sob as penas da lei, de que tal auditoria não foi exigida pelo órgão fiscalizador

9.10.3. Declaração anual de rendimentos/imposto de renda (caso se trate de licitante regularmente enquadrada como ME ou EPP, nos termos do art. 3º da Lei Complementar Federal nº 123, de 14 de dezembro de 2006).

9.10.4 A comprovação de boa situação financeira nos termos do art. 31, § 5º da Lei nº 8.666/93, será constatada mediante a obtenção de índices de Liquidez Geral (LG), Solvência Geral (SG) e Liquidez Corrente (LC), superiores a 1 (um) resultantes da aplicação das fórmulas:

Ativo Circulante + Realizável a Longo Prazo



LG = -----
Passivo Circulante + Passivo Não Circulante

Ativo Total

SG = -----
Passivo Circulante + Passivo Não Circulante

Ativo Circulante

LC = -----
Passivo Circulante

9.10.5. As empresas que apresentarem resultado inferior ou igual a 1(um) em qualquer dos índices de Liquidez Geral (LG), Solvência Geral (SG) e Liquidez Corrente (LC), deverão comprovar, considerados os riscos para a Administração, e, a critério da autoridade competente, o capital mínimo ou o patrimônio líquido mínimo de 10% (Dez por cento) do valor estimado da contratação ou do item pertinente.

9.10.6. Para fins de atendimento do item 9.10 deste edital, os documentos mencionados deverão ser apresentados da seguinte forma:

9.10.6.1. Caso se trate de sociedade regida pela Lei Federal nº 6.404/76 (sociedade anônima):

9.10.6.2. Publicados em Diário Oficial;

9.10.6.3. Publicados em jornal de grande circulação;

9.10.6.4. Por fotocópia registrada ou autenticada na Junta Comercial da sede ou domicílio da licitante.

9.10.6.5. Caso se trate de sociedade por cota de responsabilidade limitada (LTDA) ou empresa individual de responsabilidade limitada (EIRELI):

9.10.6.6. Extraídos do Livro Diário, acompanhado de fotocópia do Termo de abertura e encerramento, devidamente autenticado pela Junta Comercial da sede ou domicílio da licitante ou em outro órgão equivalente.

9.10.6.7. Sociedade criada no exercício em curso:



9.10.6.8. Cópia do Balanço de Abertura, devidamente registrado ou autenticado na Junta Comercial da sede ou domicílio dos licitantes.

9.10.6.9. Os tipos societários obrigados e/ou optantes pela Escrituração Contábil Digital – ECD, consoante disposições contidas no Decreto nº 6.022/2007, regulamentado através da IN nº 1420/2013 da RFB e alterações, apresentarão documentos extraídos do Sistema Público de Escrituração Digital – Sped, na seguinte forma:

- a) Recibo de Entrega de Livro Digital transmitido através do Sistema Público de Escrituração Digital – Sped, nos termos do decreto 8.683/2016, desde que não haja indeferimento ou solicitação de providências;
- b) Termos de Abertura e Encerramento do Livro Diário Digital extraídos do Sistema Público de Escrituração Digital – Sped;
- c) Balanço e Demonstração do Resultado do Exercício extraídos do Sistema Público de Escrituração Digital – Sped.

9.10.7. O balanço patrimonial, a demonstração do resultado do exercício (DRE), o balanço de abertura, bem como o documento referido no item 9.10.4, a serem apresentados, conforme o caso, deverão estar assinados pelos administradores da empresa constante do ato constitutivo, estatuto ou contrato social e por profissional de contabilidade legalmente habilitado no CRC.

9.10.8. Após a fase de habilitação não cabe desistência da proposta, salvo por motivo justo decorrente de fato superveniente e aceito pela Comissão.

9.11. Qualificação Técnica

9.11.1. Atestado(s) de capacidade técnica, emitido(s) por entidade pública ou privada, baseado(s) em contratação anterior pertinente ao objeto com características similares ou superiores ao deste objeto, descrevendo se os serviços foram prestados a contento, de maneira eficiente e com qualidade, sem qualquer ressalva prejudicial.

9.11.1.1. O(s) atestado(s) deve(m) ser emitido(s) em papel timbrado da empresa ou órgão contratante, assinado por seu representante, discriminando o teor da contratação e os dados da empresa contratada.

9.11.1.2. Os atestados apresentados somente serão aceitos se expedidos após a conclusão do contrato.

9.11.1.3. Será admitido o somatório de atestados de períodos concomitantes.



9.11.1.4. Assinatura e identificação do signatário (nome, telefone, cargo e função que exerce junto ao órgão ou empresa emitente).

9.11.1.5. A Assembleia Legislativa do Estado de Mato Grosso poderá promover diligências e exigir documentos adicionais para averiguar a veracidade das informações constantes na documentação apresentada, caso julgue necessário, estando sujeita à inabilitação, o licitante que apresentar documentos em desacordo com as informações obtidas, além de incorrer nas sanções previstas na Lei n.º 8.666/1993.

9.11.2. O(s) atestado(s) deverá(ão) conter o nome das empresas declarantes, a identificação do nome e a assinatura do responsável, bem como o número de telefone para contato.

9.11.3. Para condição de habilitação Técnica, o Licitante deverá se atentar ao item 15 do Termo de Referência (anexo I do Edital);

9.12. O licitante enquadrado como microempreendedor individual que pretenda auferir os benefícios do tratamento diferenciado previstos na Lei Complementar n. 123, de 2006, estará dispensado (a) da prova de inscrição nos cadastros de contribuintes estadual e municipal e (b) da apresentação do balanço patrimonial e das demonstrações contábeis do último exercício.

9.13. A existência de restrição relativamente à regularidade fiscal e trabalhista não impede que a licitante qualificada como microempresa ou empresa de pequeno porte seja declarada vencedora, uma vez que atenda a todas as demais exigências do edital.

9.13.1 A declaração do vencedor acontecerá no momento imediatamente posterior à fase de habilitação.

9.14. Caso a proposta mais vantajosa seja ofertada por licitante qualificada como microempresa ou empresa de pequeno porte, e uma vez constatada a existência de alguma restrição no que tange à regularidade fiscal e trabalhista, a mesma será convocada para, no prazo de 5 (cinco) dias úteis, após a declaração do vencedor, comprovar a regularização. O prazo poderá ser prorrogado por igual período, a critério da administração pública, quando requerida pelo licitante, mediante apresentação de justificativa.

9.15. A não-regularização fiscal e trabalhista no prazo previsto no subitem anterior acarretará a inabilitação do licitante, sem prejuízo das sanções previstas neste Edital, sendo facultada a convocação dos licitantes remanescentes, na ordem de classificação. Se, na ordem de classificação, seguir-se outra microempresa, empresa



de pequeno porte ou sociedade cooperativa com alguma restrição na documentação fiscal e trabalhista, será concedido o mesmo prazo para regularização.

9.16. Havendo necessidade de analisar minuciosamente os documentos exigidos, o Pregoeiro suspenderá a sessão, informando no “chat” a nova data e horário para a continuidade da mesma.

9.17. Será inabilitado o licitante que não comprovar sua habilitação, seja por não apresentar quaisquer dos documentos exigidos, ou apresentá-los em desacordo com o estabelecido neste Edital.

9.18. Nos itens não exclusivos a microempresas e empresas de pequeno porte, em havendo 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.

9.19. Constatado o atendimento às exigências de habilitação fixadas no Edital, o licitante será declarado vencedor.

10. DA PROVA DE CONCEITO

10.1 A solução ofertada pela Licitante passará por homologação da Contratante, através da verificação dos requisitos estabelecidos no **APÊNDICE “B” – Prova de Conceito (POC)**, deste Termo de Referência.

10.2 De acordo com a Instrução Normativa SGD/ME nº 01/2019, artigo 2º, inciso XXIV, da Secretaria Especial de Desburocratização, Gestão e Governo Digital, Secretaria de Governo Digital, do Ministério da Economia, e no Guia de Boas Práticas em Contratação de Soluções de Tecnologia da Informação, Prova de Conceito é definida como amostra a ser fornecida pelo licitante classificado para realização dos testes necessários à verificação do atendimento às especificações técnicas definidas no Termo de Referência ou Projeto Básico.

10.3 A licitante detentora da proposta classificada, que atender a todos os requisitos de habilitação, poderá ser convocada para realizar esta Prova de Conceito das principais funcionalidades solicitadas da solução, visando à aferição da real capacidade da Solução Tecnológica ofertada pelo licitante, conforme requisitos estabelecidos no **APÊNDICE “A”**, deste Termo de Referência.

10.4 A POC se mostra essencial a esta contratação para verificação dos requisitos da solução ofertada e a capacidade de atendimento da Contratada para a execução dos bens e serviços que compõe a solução descrita neste Termo de Referência.

11. DO ENCAMINHAMENTO DA PROPOSTA VENCEDORA



11.1. A proposta final do licitante declarado vencedor deverá ser encaminhada no prazo de **02 (duas) horas**, a contar da solicitação do Pregoeiro no sistema eletrônico e deverá:

11.1.1. Ser redigida em língua portuguesa, datilografada ou digitada, em uma via, sem emendas, rasuras, entrelinhas ou ressalvas, devendo a última folha ser assinada e as demais rubricadas pelo licitante ou seu representante legal.

11.1.2. Conter a indicação do banco, número da conta e agência do licitante vencedor, para fins de pagamento.

11.2. A proposta final deverá ser documentada nos autos e será levada em consideração no decorrer da execução do contrato e aplicação de eventual sanção à Contratada, se for o caso.

11.2.1. Todas as especificações do objeto contidas na proposta, tais como marca, modelo, tipo, fabricante e procedência, vinculam a Contratada.

11.3. Os preços deverão ser expressos em moeda corrente nacional, o valor unitário em algarismos e o valor global em algarismos e por extenso (art. 5º da Lei nº 8.666/93).

11.3.1. Ocorrendo divergência entre os preços unitários e o preço global, prevalecerão os primeiros; no caso de divergência entre os valores numéricos e os valores expressos por extenso, prevalecerão estes últimos.

11.4. A oferta deverá ser firme e precisa, limitada, rigorosamente, ao objeto deste Edital, sem conter alternativas de preço ou de qualquer outra condição que induza o julgamento a mais de um resultado, sob pena de desclassificação.

11.5. A proposta deverá obedecer aos termos deste Edital e seus Anexos, não sendo considerada aquela que não corresponda às especificações ali contidas ou que estabeleça vínculo à proposta de outro licitante.

11.6. As propostas que contenham a descrição do objeto, o valor e os documentos complementares estarão disponíveis na internet, após a homologação.

12. DOS RECURSOS

12.1. Declarado o vencedor e decorrida a fase de regularização fiscal e trabalhista da licitante qualificada como microempresa ou empresa de pequeno porte, se for o caso, será concedido o prazo de no mínimo **30 (trinta) minutos**, para que qualquer licitante



manifeste a intenção de recorrer, de forma motivada, isto é, indicando contra qual(is) decisão(ões) pretende recorrer e por quais motivos, em campo próprio do sistema.

12.2. Havendo quem se manifeste, caberá ao Pregoeiro verificar a tempestividade e a existência de motivação da intenção de recorrer, para decidir se admite ou não o recurso, fundamentadamente.

12.2.1. Nesse momento o Pregoeiro não adentrará no mérito recursal, mas apenas verificará as condições de admissibilidade do recurso.

12.2.2. A falta de manifestação motivada do licitante quanto à intenção de recorrer importará a decadência desse direito.

12.2.3. Uma vez admitido o recurso, o recorrente terá, a partir de então, o prazo de três dias para apresentar as razões, pelo sistema eletrônico, ficando os demais licitantes, desde logo, intimados para, querendo, apresentarem contrarrazões também pelo sistema eletrônico, em outros três dias, que começarão a contar do término do prazo do recorrente, sendo-lhes assegurada vista imediata dos elementos indispensáveis à defesa de seus interesses.

12.3. O acolhimento do recurso invalida tão somente os atos insuscetíveis de aproveitamento.

12.4. Os autos do processo permanecerão com vista franqueada aos interessados, no endereço constante neste Edital.

13. DA REABERTURA DA SESSÃO PÚBLICA

13.1. A sessão pública poderá ser reaberta:

13.1.1. 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.

13.1.2. Quando houver erro na aceitação do preço melhor classificado ou quando o licitante declarado vencedor não assinar o contrato, não retirar o instrumento equivalente ou não comprovar a regularização fiscal e trabalhista, nos termos do art. 43, §1º da LC nº 123/2006. Nessas hipóteses, serão adotados os procedimentos imediatamente posteriores ao encerramento da etapa de lances.



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

13.2.1. A convocação se dará por meio do sistema eletrônico (“chat”) e/ou e-mail, de acordo com a fase do procedimento licitatório.

13.2.2. A convocação feita por e-mail dar-se-á de acordo com os dados contidos no SICAF, sendo responsabilidade do licitante manter seus dados cadastrais atualizados.

14 . DA ADJUDICAÇÃO E HOMOLOGAÇÃO

14.1. O objeto da licitação será adjudicado ao licitante declarado vencedor, por ato do Pregoeiro, caso não haja interposição de recurso, ou pela autoridade competente, após a regular decisão dos recursos apresentados.

14.2. Após a fase recursal, constatada a regularidade dos atos praticados, a autoridade competente homologará o procedimento licitatório.

15. DA ATA DE REGISTRO DE PREÇOS

15.1. Homologado o resultado da licitação, terá o adjudicatário o prazo de **2 (dois) dias úteis**, contados a partir da data de sua convocação, para assinar a Ata de Registro de Preços, cujo prazo de validade encontra-se nela fixado, sob pena de decair do direito à contratação, sem prejuízo das sanções previstas neste Edital.

15.2. Alternativamente à convocação para comparecer perante o órgão ou entidade para a assinatura da Ata de Registro de Preços, a Administração poderá encaminhá-la para assinatura, mediante correspondência postal com aviso de recebimento (AR) ou meio eletrônico, para que seja assinada e devolvida no prazo de **2 (dois) dias úteis**, a contar da data de seu recebimento.

15.3. O prazo estabelecido no subitem anterior para assinatura da Ata de Registro de Preços poderá ser prorrogado uma única vez, por igual período, quando solicitado pelo(s) licitante(s) vencedor(s), durante o seu transcurso, e desde que devidamente aceito.

15.4. Serão formalizadas tantas Atas de Registro de Preços quanto necessárias para o registro de todos os itens constantes no Termo de Referência, com a indicação do licitante vencedor, a descrição do(s) item(ns), as respectivas quantidades, preços registrados e demais condições.



15.4.1. Será incluído na ata, sob a forma de anexo, o registro dos licitantes que aceitarem cotar os bens ou serviços com preços iguais aos do licitante vencedor na sequência da classificação do certame, excluído o percentual referente à margem de preferência, quando o objeto não atender aos requisitos previstos no art. 3º da Lei nº 8.666, de 1993.

15.5. A Adesão de outros órgãos da Administração Pública, Estadual e Municipal a ata registro de preços somente poderá ser feita mediante previa autorização por escrito da Assembleia Legislativa do Estado de Mato Grosso, respeitado o disposto no § 4º do art. 22 do Decreto nº 7.892, de 23 de janeiro de 2013.

15.6. A Adesão deverá ser de acordo com os procedimentos administrativos estabelecidos na RESOLUÇÃO ADMINISTRATIVA Nº 005 – AL/MT, publicada no DOE/MT nº 26193 de 16 de dezembro de 2013, pg. 23.

16. DO TERMO DE CONTRATO OU INSTRUMENTO EQUIVALENTE

16.1. Após a homologação da licitação, será firmado Termo de Contrato ou aceito instrumento equivalente (Nota de empenho/Carta contrato/Autorização).

16.1.1 O prazo de vigência da contratação é de doze meses contados da data de sua publicação no Diário Oficial Eletrônico da ALMT, prorrogável na forma do art. 57, § 1º, da lei 8.666/93.

16.2. O adjudicatário terá o prazo de **02 (dois) dias úteis**, contados a partir da data de sua convocação, para assinar o Termo de Contrato ou aceitar instrumento equivalente, conforme o caso (Nota de Empenho/Carta Contrato/Autorização), sob pena de decair do direito à contratação, sem prejuízo das sanções previstas neste Edital.

16.2.1. Alternativamente à convocação para comparecer perante o órgão ou entidade para assinar o Temo de contrato ou aceite do instrumento equivalente, a Administração poderá encaminhá-lo para assinatura ou aceite da Adjudicatária, mediante correspondência postal com aviso de recebimento (AR) ou meio eletrônico, que seja assinado ou aceito no prazo de **02 (dois) dias úteis**, a contar da data do seu recebimento.

16.2.2 O prazo previsto no subitem anterior poderá ser prorrogado, por igual período, por solicitação justificada do adjudicatário e aceita pela Administração.

16.3. O Aceite da Nota de Empenho ou do instrumento equivalente, emitida à empresa adjudicada, implica no reconhecimento de que:

16.3.1 referida Nota está substituindo o contrato, aplicando-se à relação de negócios ali estabelecida as disposições da Lei nº 8.666, de 1993;



16.3.2. a contratada se vincula à sua proposta e às previsões contidas no edital e seus anexos;

16.3.3. a contratada reconhece que as hipóteses de rescisão são aquelas previstas nos artigos 77 e 78 da Lei nº 8.666/93 e reconhece os direitos da Administração previstos nos artigos 79 e 80 da mesma Lei.

16.4. O prazo de vigência da contratação é de 12 (doze) meses, a contar da data da assinatura do contrato.

16.4.1. Nos casos estabelecidos em lei, será admitida a prorrogação, desde que prevista tal possibilidade no instrumento contratual.

16.5. Previamente à contratação a Administração realizará consulta ao SICAF para identificar possível suspensão temporária de participação em licitação, no âmbito do órgão ou entidade, proibição de contratar com o Poder Público, bem como ocorrências impeditivas indiretas, observado o disposto no art. 29, da Instrução Normativa nº 3, de 26 de abril de 2018, e nos termos do art. 6º, III, da Lei nº 10.522, de 19 de julho de 2002, consulta prévia ao CADIN.

16.5.1. Nos casos em que houver necessidade de assinatura do instrumento de contrato, e o fornecedor não estiver inscrito no SICAF, este deverá proceder ao seu cadastramento, sem ônus, antes da contratação.

16.5.2. Na hipótese de irregularidade do registro no SICAF, o contratado deverá regularizar a sua situação perante o cadastro no prazo de até 05 (cinco) dias úteis, sob pena de aplicação das penalidades previstas no edital e anexos.

16.6. Na assinatura do contrato, será exigida a comprovação das condições de habilitação consignadas no edital, que deverão ser mantidas pelo licitante durante a vigência do contrato.

16.7. Na hipótese de o vencedor da licitação não comprovar as condições de habilitação consignadas no edital ou se recusar a assinar o contrato ou a ata de registro de preços, a Administração, sem prejuízo da aplicação das sanções das demais cominações legais cabíveis a esse licitante, poderá convocar outro licitante, respeitada a ordem de classificação, para, após a comprovação dos requisitos para habilitação, analisada a proposta e eventuais documentos complementares e, feita a negociação, assinar o contrato ou a ata de registro de preços.

17. DOS OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA E CONTRATANTE



17.1. As obrigações da Contratada e da Contratante são as estabelecidas no Termo de Referência e Contrato anexos a este Edital.

18. DO PAGAMENTO

18.1. As regras acerca do pagamento são as estabelecidas na Minuta de contrato, anexa a este Edital.

19. DAS SANÇÕES ADMINISTRATIVAS

19.1. No caso de descumprimento das obrigações e demais condições do contrato, garantida o direito ao contraditório e a prévia e ampla defesa da **CONTRATADA**, serão aplicadas as sanções administrativas estabelecidas no Termo de Referência e Contrato anexos a este Edital.

19.2. O descumprimento das obrigações e demais condições do contrato, garantida o direito ao contraditório e a prévia e ampla defesa da **CONTRATADA**, aplicar as seguintes sanções:

19.2.1. Advertência;

19.2.2. Multa, na forma prevista neste instrumento e no contrato;

19.2.3. Suspensão temporária do direito de participar em licitações e impedimento de contratar com a administração pública, por prazo não superior a dois anos;

19.2.4. Declaração de inidoneidade para licitar ou contratar com a Administração Pública, enquanto perdurarem os motivos determinantes da punição ou até que seja promovida a reabilitação, perante a própria autoridade que aplicou a penalidade.

19.2.5. Impedimento de licitar e contratar, nos termos do art. 7º da Lei nº. 10.520/2002.

19.3. Nas hipóteses de apresentação de documentação inverossímil, cometimento de fraude ou comportamento de modo inidôneo, a **CONTRATADA** poderá sofrer, além dos procedimentos cabíveis de atribuição desta instituição e do previsto no art. 7º da Lei 10.520/02, quaisquer das sanções adiante previstas, que poderão ser aplicadas cumulativamente:

19.3.1. Desclassificação ou inabilitação, caso o procedimento se encontre em fase de julgamento;

19.3.2. Cancelamento do contrato, se esta já estiver assinado, procedendo-se a paralisação do fornecimento, conforme o caso.

19.4. O licitante vencedor que desatender à convocação para assinar a Ata de Registro de Preços ou retirar a respectiva nota de empenho, no prazo estabelecido, ficará



sujeito à multa de 20% (vinte por cento) sobre o seu valor global, sem prejuízo das outras sanções previstas em lei.

19.5. As multas serão descontadas dos créditos da empresa contratada ou cobradas administrativa e/ou judicialmente.

19.6. As penalidades previstas neste item têm caráter de sanção administrativa, conseqüentemente, a sua aplicação não exime a empresa detentora da ata, da reparação das eventuais perdas e danos que seu ato venha acarretar a Assembleia Legislativa do Estado de Mato Grosso.

19.7. As penalidades são independentes e a aplicação de uma não exclui a das demais, quando cabíveis, e as multas previstas nesta seção não eximem a CONTRATADA da reparação dos eventuais danos, perdas ou prejuízos que seu ato punível venha causar ao órgão.

19.8. A aplicação de qualquer das penalidades previstas realizar-se-á em processo administrativo que assegurará o contraditório e a ampla defesa, observando-se o procedimento previsto na Lei nº 8.666, de 1993, e subsidiariamente a Lei Estadual nº 7.692, de 2002.

20. DA IMPUGNAÇÃO AO EDITAL E DO PEDIDO DE ESCLARECIMENTO

20.1. Até **03 (três) dias úteis** antes da data designada para a abertura da sessão pública, qualquer pessoa poderá impugnar este Edital.

20.2. As impugnações e os pedidos de esclarecimento poderão ser feitos por forma eletrônica, pelo email **sgel@al.mt.gov.br** ou por petição dirigida e protocolada no setor de protocolo geral do Edifício Sede da Assembleia Legislativa do Estado de Mato Grosso (endereço constante no rodapé).

20.3. Caberá ao Pregoeiro, auxiliado pelos responsáveis pela elaboração deste Edital e seus anexos, decidir sobre a impugnação no prazo de até dois dias úteis contados da data de recebimento da impugnação.

20.4. Acolhida a impugnação, será definida e publicada nova data para a realização do certame.

20.5. Os pedidos de esclarecimentos referentes a este processo licitatório deverão ser enviados ao Pregoeiro, até **03 (três) dias úteis** anteriores à data designada para abertura da sessão pública.

20.6. O pregoeiro responderá aos pedidos de esclarecimentos no prazo de dois dias úteis, contado da data de recebimento do pedido, e poderá requisitar subsídios formais aos responsáveis pela elaboração do edital e dos anexos.



20.7. As impugnações e pedidos de esclarecimentos não suspendem os prazos previstos no certame.

20.7.1. A concessão de efeito suspensivo à impugnação é medida excepcional e deverá ser motivada pelo pregoeiro, nos autos do processo de licitação.

20.8. As respostas às impugnações e os esclarecimentos prestados pelo Pregoeiro serão juntadas aos autos do processo licitatório e estarão disponíveis para consulta por qualquer interessado.

20.9. A ocorrência de impugnação de caráter meramente protelatório, que implique no retardamento da execução do certame, poderá ensejar, assegurado o contraditório e a ampla defesa, a aplicação, pela autoridade competente, da pena estabelecida no artigo 7º da Lei nº 10.520/02 e legislação vigente.

21. DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

21.1. Da sessão pública do Pregão divulgar-se-á Ata no sistema eletrônico.

21.2. Não havendo expediente ou ocorrendo qualquer fato superveniente que impeça a realização do certame na data marcada, a sessão será automaticamente transferida para o primeiro dia útil subsequente, no mesmo horário anteriormente estabelecido, desde que não haja comunicação em contrário, pelo Pregoeiro.

21.3. Todas as referências de tempo no Edital, no aviso e durante a sessão pública observarão o horário de Brasília – DF.

21.4. No julgamento das propostas e da habilitação, o Pregoeiro poderá sanar erros ou falhas que não alterem a substância das propostas, dos documentos e sua validade jurídica, mediante despacho fundamentado, registrado em ata e acessível a todos, atribuindo-lhes validade e eficácia para fins de habilitação e classificação.

21.5. A homologação do resultado desta licitação não implicará direito à contratação.

21.6. Poderá ocorrer após o encerramento da fase de habilitação, a solicitação de amostras ou prova de conceito, somente da primeira colocada provisória, sendo informada a data de sessão da análise da amostra ou prova de conceito, e será facultado às demais licitantes o acompanhamento da análise de amostra ou prova de conceito da primeira colocada provisória.

21.6.1. Caso a primeira colocada provisória não seja aprovada na análise de amostra ou prova de conceito, conceder-se-á o mesmo prazo para a segunda colocada provisoriamente e assim sucessivamente.



21.7. As normas disciplinadoras da licitação serão sempre interpretadas em favor da ampliação da disputa entre os interessados, desde que não comprometam o interesse da Administração, o princípio da isonomia, a finalidade e a segurança da contratação.

21.8. Os licitantes assumem todos os custos de preparação e apresentação de suas propostas e a Administração não será, em nenhum caso, responsável por esses custos, independentemente da condução ou do resultado do processo licitatório.

21.9. Na contagem dos prazos estabelecidos neste Edital e seus Anexos, excluir-se-á o dia do início e incluir-se-á o do vencimento. Só se iniciam e vencem os prazos em dias de expediente na Administração.

21.10. O desatendimento de exigências formais não essenciais não importará o afastamento do licitante, desde que seja possível o aproveitamento do ato, observados os princípios da isonomia e do interesse público.

21.11. Em caso de divergência entre disposições deste Edital e de seus anexos ou demais peças que compõem o processo, prevalecerá as deste Edital.

21.12. O Edital e seus anexos estarão disponibilizados, na íntegra, no endereço eletrônico www.gov.br/compras.

22. DA LEGISLAÇÃO DE REGÊNCIA

22.1. Lei nº 10.520, de 17 de julho de 2002, do Decreto nº 10.024, de 20 de setembro de 2019, do Decreto nº 7.746, de 05 de junho de 2012, da Instrução Normativa SLTI/MP nº 01, de 19 de janeiro de 2010, da Instrução Normativa SEGES/MP nº 03, de 26 de abril, de 2018, da Lei Complementar nº 123, de 14 de dezembro de 2006, aplicando-se, subsidiariamente, a Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993.

23. DOS ANEXOS

23.1. São partes integrantes deste Edital os anexos:

- a) ANEXO I – Termo de Referência
- b) ANEXO II – Modelo Padrão de Proposta de Preços
- c) ANEXO III - Minuta da Ata de Registro de Preços
- d) ANEXO IV – Minuta Contratual

Cuiabá - MT, 1º de fevereiro de 2022.

João Paulo de Albuquerque
Pregoeiro Oficial - ALMT



ANEXO I

TERMO DE REFERÊNCIA N.º 019/2021/STI

REGISTRO DE PREÇOS PARA FUTURA E EVENTUAL CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA O FORNECIMENTO DE SOLUÇÕES DE TI CONTEMPLANDO INFRAESTRUTURA DE REDE DE DADOS (SWITCHES), BEM COMO SERVIÇOS DE INSTALAÇÃO, CONFIGURAÇÃO, MIGRAÇÃO, REPASSE DE CONHECIMENTO, ATUALIZAÇÃO E MANUTENÇÃO PARA ATENDER AS DEMANDAS DA ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE MATO GROSSO.

1. **ÓRGÃO INTERESSADO:**

Assembleia Legislativa do Estado de Mato Grosso

2. **ÁREA INTERESSADA:**

Secretaria de Tecnologia da Informação

3. **RESPONSÁVEL PELO TERMO DE REFERÊNCIA:**

Nome: **Roberto Y. Taniguchi** Cargo: **Gerente**

Matrícula: **41.936**

4. **MODALIDADE E TIPO DE LICITAÇÃO:**

4.1. **Modalidade: PREGÃO ELETRÔNICO**

4.1.1. A presente contratação deverá ser realizada na modalidade de **PREGÃO ELETRÔNICO**, do tipo **MENOR PREÇO**, para registro de preços, em observância ao § 1º do Art. 9º do Decreto nº 7.174/2010 e Art. 1º, § 1º do Decreto nº 10.024/2019, devido ao fato de que os serviços são considerados comuns, conforme as características previstas no Art. 1º da Lei nº 10.520/2002 e hipóteses previstas no Art. 3º do Decreto nº 7.892/2013.

4.2. **Tipo: MENOR PREÇO POR LOTE**

4.2.1. O tipo de licitação é o MENOR PREÇO POR LOTE, que se constituirá no critério de seleção da proposta mais vantajosa, utilizado para compras e serviços de modo geral e para contratação de bens e serviços de informática. Isso não só reduzirá consideravelmente os riscos de execução, como também irá permitir propostas mais consistentes e econômicas por parte dos licitantes, reduzindo os custos a serem apresentados.

4.2.2. Após estudo preliminar elaborado por esta equipe técnica constatou-se que o agrupamento dos itens em lotes não compromete a competitividade.



- 4.2.3. O objeto será organizado em lotes, visando organizar e alcançar maior economia de escala no processo de aquisição, levando em consideração características técnicas dos equipamentos e a facilidade na gestão contratual e de garantia.
- 4.2.4. Para facilitar a execução e fiscalização do contrato, propiciando maior nível de controle pela Administração, sendo prática comum reconhecida pelo mercado.
- 4.2.5. Ademais, o próprio Tribunal de Contas da União, já se manifestou no sentido de que, no caso específico, nas hipóteses de licitação com diversidade de objetos, o entendimento tem sido o de que o parcelamento ou não do objeto da licitação deve ser auferido sempre no caso concreto, perquirindo-se essencialmente acerca da viabilidade técnica e econômica do parcelamento e da divisibilidade do objeto, conforme se vê no Acórdão nº 732/2008, o TCU se pronunciou no sentido de que “a questão da viabilidade do fracionamento deve ser decidida com base em cada caso, pois cada obra tem as suas especificidades, devendo o gestor decidir analisando qual a solução mais adequada no caso concreto”.
- 4.2.6. Denota-se que o caso em comento apresentou todos os requisitos para agrupamento dos itens por lote, tanto o requisito de viabilidade técnica quanto de viabilidade econômica, pois, houve respeito a integridade do objeto, atendendo a satisfação do interesse público, bem como pelo fato de trazer benefícios para a Administração licitante, como economia no processo de aquisição, reduzindo o custo médio de determinado produto, face a aquisição em maior escala.

5. DA DEFINIÇÃO DE BEM E/OU SERVIÇO COMUM:

- 5.1. O objeto da presente contratação caracteriza-se bem e/ou serviço comum, por ser possível estabelecer suas especificações, descrição e/ou execução de forma padronizada e objetiva, cujas especificações são conhecidas no mercado.
- 5.2. Por se tratar de aquisição de bem comum, nos termos do parágrafo único do art. 1º da Lei 10.520/02, o certame licitatório será realizado na modalidade Pregão menor preço por lote, para registro de preços, em conformidade com a lei mencionada.

6. NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO

- 6.1. Foi elaborado pela Secretaria de Tecnologia da Informação - STI, com atribuições legais e regimentais, estando em consonância com as disposições legais e normativas aplicáveis e com interesse e conveniência da Administração, e será submetido à aprovação da Mesa Diretora, e passa a integrar o processo administrativo formalizado o Termo de Referência n.º 019/2021/STI, protocolado no SGD n.º 2021.4139.1590-5, o qual servirá de base para à instauração do procedimento licitatório, está fundamentado com base



na Lei Federal n.º 8.666, de 21 de junho de 1993, e suas alterações posteriores, demais legislações pertinentes de acordo com as condições e especificações estabelecidas.

- 6.2. Desse modo, contém os elementos básicos essenciais fixados na legislação, descritos de forma a subsidiar os interessados em participar do certame Licitatório na elaboração de suas propostas.
- 6.3. Tal procedimento é uma imposição da Lei n.º 8.666/93, que assim dispõe:

“Art. 38. O procedimento da licitação será iniciado com a abertura de processo administrativo, devidamente autuado, protocolado e numerado, contendo a autorização respectiva, a indicação sucinta de seu objeto e do recurso próprio para a despesa, e ao qual serão juntados oportunamente.

(...)

Parágrafo Único: As minutas de editais de licitação, bem como as dos contratos, acordos, convênios ou ajustes devem ser previamente examinadas e aprovadas por assessoria jurídica da Administração.”

- 6.4. Em razão das necessidades prementes da Assembleia Legislativa do Estado de Mato Grosso, planejou-se a contratação de solução de infraestrutura de tecnologia da informação, para atender à crescente demanda das Unidades Administrativas, Gabinetes Parlamentares, com soluções de tecnologia atualizada, que possibilitara a prestação do serviço junto a nossa sociedade a contento.
- 6.5. Conforme descrito pela Gerência de Atendimento, foi assumido o Planejamento Estratégico 2019-2024 como ferramenta de gestão que direciona a aplicação dos recursos disponíveis para que a Assembleia Legislativa atinja seus objetivos tendo como fraqueza identificada a necessidade de contratação de empresa especializada para o fornecimento de soluções de TI contemplando infraestrutura de rede de dados (switches), bem como serviços de instalação, configuração, migração, repasse de conhecimento, atualização e manutenção. Foi atribuída a maior pontuação do quadro que relacionam as fraquezas para estes itens, o que nos leva a concluir que é necessário investir em soluções de infraestrutura tecnológica.
- 6.6. Alinhado com o propósito acima essa contratação decorre da necessidade de atendimento de demandas ordinárias de infraestrutura tecnológica, visando a segurança das informações institucionais, bem como, a alta disponibilidade dos serviços prestados por esta pasta, além de aderentes às necessidades tecnológicas de cada ambiente. A contratação deve observar os itens e quantidades descritos no Apêndice A - Especificação Técnica.



7. DO REGISTRO DE PREÇOS

7.1. As características e o volume da contratação de infraestrutura de tecnologia da informação pretendida requerem medidas técnico-administrativas eficientes na garantia de que a Administração não venha prescindir dos serviços devido à falta de soluções de necessidade básica, assim como ocorra o uso racional, proativo e menos oneroso dos escassos recursos e da infraestrutura existente. Por esta razão, o Sistema de Registro de Preços (SRP) torna-se o sistema de contratação pública mais eficiente à pretensão.

7.2. Desta forma, deverá ser adotada a opção pelo Sistema de Registro de Preços, regulamentado pelo Decreto nº 7.892/2013, e instituído pelo art. 15 da Lei nº 8.666/93, que dispõe sobre normas gerais de Licitação e Contratação na esfera pública.

“Art. 3º O Sistema de Registro de Preços poderá ser adotado nas seguintes hipóteses:

I - quando, pelas características do bem ou serviço, houver necessidade de contratações frequentes;

II - quando for conveniente a aquisição de bens com previsão de entregas parceladas ou contratação de serviços remunerados por unidade de medida ou em regime de tarefa;

III - quando for conveniente a aquisição de bens ou a contratação de serviços para atendimento a mais de um órgão ou entidade, ou a programas de governo; ou

IV - quando, pela natureza do objeto, não for possível definir previamente o quantitativo a ser demandado pela Administração.”

7.3. A adoção do Sistema de Registro de Preços é justificada com base no art. 3º do Decreto nº 7.892/13, em seus incisos I e IV. A parte final do inciso I alude ao cabimento de Registro de Preços quando, houver necessidade de contratações frequentes. Já o inciso IV trata da hipótese de cabimento do Registro de Preço quando, pela natureza do objeto, não for possível definir previamente o quantitativo a ser demandado pela Administração. Considerando-se que o objeto da contratação se trata de infraestrutura tecnológica, por meio da inserção de novas tecnologias no ambiente organizacional da Assembleia, essencial à garantia do desenvolvimento das atividades institucionais, torna-se impossível definir previamente o quantitativo de itens a serem demandados, para suprir as necessidades do órgão, e, desta forma, entende-se haver plena compatibilidade entre tais fatos e as hipóteses previstas no art. 3º do Decreto nº 7.892/13, que regulamenta o Sistema de Registro de Preços, previsto no art. 15 da Lei nº 8.666/1993.

7.4. A opção pela contratação por meio de Registro de Preços objetiva, ainda, a redução de volume de fornecimento a serem executados, pois a Administração deve requisitar o objeto somente quando houver necessidade da demanda. Como não há a obrigatoriedade da contratação imediata, a Administração poderá registrar os preços e, somente quando houver a necessidade, efetivar a contratação, considerando-se este um dos principais motivos da contratação por meio de Registro de Preços.



75. O Registro de Preços, como é um procedimento que pode envolver vários órgãos, proporciona maior transparência já que todos os seus procedimentos são monitorados por todos os agentes envolvidos e devem ser publicados para que todos tenham conhecimento. A Lei nº 8.886/93, por exemplo, exige que sejam feitas publicações trimestrais dos preços registrados, ampliando a transparência do procedimento e proporcionando o acompanhamento dos preços por todos os cidadãos.
76. As eventuais contratações decorrentes do Registro de Preços, levada a efeito pelo órgão gerenciador, devem abranger todos os itens que compõem o lote, não sendo possível a contratação isolada dos itens, respeitadas as devidas proporcionalidades.
77. A modalidade de licitação ora escolhida não só confere maior celeridade ao processo, como também amplia o universo dos potenciais licitantes. Desse modo, entende-se que o interesse público será mais satisfatoriamente atendido mediante a adoção do Registro de Preços.
78. **DA VIGÊNCIA DA ATA DE REGISTRO DE PREÇOS**

7.8.1. A ata de registro de preços resultante da presente contratação terá validade de 12 (doze) meses, nos termos do Decreto nº 7.892/2013, sem a possibilidade de prorrogação.

79. **DA RESPONSABILIDADE DA ASSEMBLEIA COMO ÓRGÃO GERENCIADOR DA ATA**

7.9.1. Caberá à Assembleia, como órgão gerenciador da Ata de Registro de Preços, as responsabilidades elencadas no Decreto nº 7.892/2013, que regulamenta o Sistema de Registro de Preços.

7.9.2. Dentre as competências da Assembleia, destaca-se o procedimento de Intenção de Registro de Preços (IRP), a ser publicado no Portal de Compras Governamentais (www.comprasgovernamentais.gov.br), visando a divulgação dos itens a serem licitados e facultar aos órgãos e entidades integrantes do Sistema de Serviços Gerais (SISG), antes de iniciar o procedimento licitatório, consultar a IRP em andamento e deliberar a respeito da conveniência de sua participação.

8. **DAS ESPECIFICAÇÕES DO OBJETO**

- 8.1. As especificações técnicas dos itens que compõem o objeto deste Termo de Referência, incluindo as normas e padrões de qualidade a serem observados, estão descritas no respectivo Apêndice A, conforme tabela abaixo.

Grupo	Descrição	ANEXO
1	Infraestrutura de Rede de Dados (Switches)	Apêndice A



9. **PERMISSÃO DE PARTICIPAÇÃO DE EMPRESAS EM CONSÓRCIOS**

- 9.1. Não será permitida a participação de empresas reunidas em consórcio, qualquer que seja sua forma de constituição, dadas as características específicas da contratação, que não pressupõem multiplicidade de atividades comerciais distintas.
- 9.2. A participação de consórcios em certames licitatórios somente se torna necessária quando o objeto a ser licitado pressupõe variedade de atividades empresariais, sendo que sua não inclusão, resultaria em restrição da competitividade (o que não ocorre no objeto em apreço, já que os equipamentos/serviços que o constituem não apresentam a referida heterogeneidade). Permitir a formação de consórcios poderia, nesse caso, reduzir o universo da disputa já que o mercado está organizado de forma em que as empresas do ramo têm condições de isoladamente acudir ao certame.

10. **DA SUBCONTRATAÇÃO**

- 10.1. É expressamente vedada a subcontratação total ou parcial do objeto;
- 10.2. A comercialização de licenças e suporte técnico do fabricante não caracterizam subcontratação.

11. **DAS CONDIÇÕES DE FORNECIMENTO**

- 11.1. A Contratada deverá entregar os produtos conforme cronograma abaixo, sendo que os prazos estabelecidos serão contados a partir da data de assinatura do Contrato:

Etapa	Descrição	Prazo em dias
1	Entrega dos equipamentos	45 dias
2	Instalação e entrega do termo de garantia	15 dias (após entrega dos equipamentos)

- 11.2. O fornecimento deverá ser realizado das 08h00min às 12h00min e das 14h00min às 18h00min, de segunda à sexta-feira.

12. **PRAZO, LOCAL E HORÁRIO**

- 12.1. A licitante vencedora deverá fornecer o objeto em estrita conformidade com disposições e especificações do edital da licitação, de acordo com o Termo de Referência e à proposta de preços apresentada.



- 12.2. A entrega do objeto, será na forma do cronograma de execução, definido no Item 11.1.
- 12.3. Todo o equipamento e/ou material fornecido deverá estar acondicionado em embalagens apropriada, e em perfeitas condições de armazenamento e uso, de forma que garanta a sua integridade e não sejam danificados durante as operações de transporte, carga e descarga, conforme determina a Legislação vigente, podendo, os produtos serem devolvidos sem quaisquer ônus ao município, caso as exigências não sejam atendidas.
- 12.4. Os produtos deverão estar de acordo com as exigências do Código de Defesa do Consumidor, especialmente no tocante aos vícios de qualidade ou quantidade que os tomem impróprios ou inadequados ao uso a que se destinam ou lhes diminuam o valor, conforme diploma legal.
- 12.5. No ato da entrega, os materiais serão analisados em sua totalidade, sendo que aquele(s) que não satisfizer(em) à especificação exigida ser(ão) devolvido(s) à contratada.
- 12.6. Verificada alguma falha no fornecimento, a Contratada obriga-se a reparar, corrigir, remover, reconstruir, ou substituir, os produtos entregues e não aceitos pelo Contratante, em função da existência de irregularidades, incorreções, no prazo de 48 (quarenta e oito) horas, contados da notificação que lhe for entregue oficialmente, sem ônus adicional para a Assembleia Legislativa do Estado de Mato Grosso, sem o que será convocada a segunda classificada, sem prejuízo da aplicação das sanções previstas nos artigos 86 a 88 da Lei 8.666/93 e artigos 20 e 56 a 80 do Código de Defesa do Consumidor.
- 12.7. LOCAL DE ENTREGA: O objeto deste termo de referência será entregue na Secretaria de Tecnologia da Informação – Edifício Dante Martins de Oliveira, Piso Térreo, Avenida André Antônio Maggi, Lote 06, Setor A, CPA, CEP 78049-901 – Cuiabá, Mato Grosso, Brasil.
- 12.8. HORÁRIO: das 08h00min às 12h00min e das 14h00min às 18h00min, de segunda à sexta-feira, com “PRÉ-AGENDAMENTO” pelo telefone (65) 3313-6450.

13. DO RECEBIMENTO DO OBJETO

- 13.1. O objeto deste termo de referência será recebido e avaliado com o escopo de verificar sua conformidade quanto à quantidade, qualidade e especificações descritas e nos termos dos artigos 69 e 73 a 76 da Lei n.º 8.666, de 21 de junho de 1993 e suas alterações, da seguinte forma:
 - 13.1.1. **PROVISÓRIO**, rigorosamente conforme descrito na especificação, deste Termo de Referência, conforme o quantitativo da Nota de Empenho e Requisição (Nota de



Autorização de Despesa), dentro do prazo estabelecido pela Assembleia Legislativa do Estado de Mato Grosso.

a) O Almoxarifado da Secretaria de Tecnologia da Informação da Assembleia Legislativa do Estado de Mato Grosso, limitar-se-á a verificar a sua conformidade com o discriminado na Nota Fiscal, fazendo constar na mesma a data de recebimento dos equipamentos e, se for o caso, as irregularidades observadas;

b) A simples assinatura do servidor em canhoto de fatura ou conhecimento de transporte implica apenas recebimento provisório.

13.1.2. **DEFINITIVO**, no prazo de até 05 (cinco) dias corridos, contados a partir do recebimento provisório, um servidor designado pela Assembleia Legislativa do Estado de Mato Grosso, como Gestor e/ou Fiscal do Contrato, procederá ao recebimento definitivo, verificando a quantidade e a conformidade com o exigido neste Termo de Referência, Edital e com o constante na respectiva proposta de preço da licitante vencedora.

13.2. Em caso de divergência entre as quantidades, dimensões e qualidades, a FISCALIZAÇÃO, sob consulta prévia, definirá o procedimento correto.

a) Caso satisfatório as verificações deste inciso, o servidor atestará a efetivação da entrega do serviço ou material na Nota Fiscal e a encaminhará a Secretaria de Planejamento, Orçamento e Finanças, para fins de pagamento;

b) Caso insatisfatório as verificações, o material deverá ser substituído, no prazo de até 10 (dez) dias contados da comunicação formal desta Administração;

c) Caso a substituição não ocorra no prazo acima determinado, ou caso o novo material também seja rejeitado, estará à contratada incorrendo em atraso na entrega, sujeita à aplicação de penalidades;

d) Os custos de substituição do produto rejeitado correrão exclusivamente a expensas da Contratada.

13.3. Não será definitivamente recebido e, conseqüentemente, será colocado à disposição do fornecedor, o objeto que não for compatível com as características exigidas neste Termo de Referência, ou ainda, que apresente qualquer tipo de avaria e/ou falha.

13.4. A empresa deverá, obrigatoriamente, entregar os materiais em sua totalidade para cada localidade solicitada, não sendo admitido objeto incompleto ou parcelado, sob pena das sanções legais cabíveis.



135. O objeto deverá observar as discriminações contidas neste Termo de Referência, sem defeitos ou avarias, sendo aplicadas todas as normas e exigências do Código de Defesa do Consumidor.
136. O aceite do objeto pelo setor competente da Assembleia Legislativa do Estado de Mato Grosso não exclui a responsabilidade do fornecedor por vícios de qualidade ou técnicos, aparentes ou ocultos, ou por desacordo com as especificações estabelecidas neste Termo de Referência, e verificadas posteriormente.
137. Demais condições de fornecimento (omissas na ata de registro de preços e neste termo de referência) deverão estar de acordo com o que prevê o código do consumidor.
138. A Assembleia Legislativa do Estado de Mato Grosso não caberá qualquer ônus pela rejeição dos produtos ou serviços considerados inadequados ou em desconformidade com a especificação registrada neste Termo de Referência.
139. O prazo de entrega do produto poderá ser prorrogado, desde que devidamente justificado o motivo, nos termos do art. 57, §1º e seus incisos, da Lei n.º 8.666/1993.
- 13.10. Após recebidos, os objetos serão conferidos pelo setor competente. Se constatada qualquer irregularidade, a empresa deverá substituí-los, no prazo máximo de 10 (dez) dias, a contar do recebimento da notificação formal emitida pela Assembleia Legislativa do Estado de Mato Grosso.
- 13.11. Em caso de divergência entre as quantidades, dimensões e qualidades, a FISCALIZAÇÃO, sob consulta prévia, definirá o procedimento correto, com a devida aprovação e autorização da Secretaria de Tecnologia da Informação.
14. **MECANISMOS FORMAIS DE COMUNICAÇÃO ENTRE A CONTRATADA E A ADMINISTRAÇÃO**
- 14.1. Quaisquer questões administrativas durante a execução do contrato, de cunho mais formal:
- 14.1.1. **Emissor:** ALMT / Empresa CONTRATADA;
- 14.1.2. **Destinatário:** ALMT / Empresa CONTRATADA;
- 14.1.3. **Forma de Comunicação:** Correio;
- 14.1.4. **Documento:** Ofício;
- 14.1.5. **Periodicidade:** Eventual.
- 14.2. Questões administrativas cotidianas durante a execução do contrato:



14.2.1. **Emissor:** ALMT / Empresa CONTRATADA;

14.2.2. **Destinatário:** ALMT / Empresa CONTRATADA;

14.2.3. **Forma de Comunicação:** E-mail, telefone, ofício, correspondência oficial, fax ou qualquer outra forma acordada;

14.2.4. **Periodicidade:** Sempre disponível em horário comercial.

15. DAS CONDIÇÕES DE HABILITAÇÃO TÉCNICA

15.1. Independentemente do cumprimento das exigências relativas à Habilitação Jurídica, Econômico-Financeira e Fiscal, a Licitante deverá:

a) Apresentar, no mínimo, 01 (um) Atestado de Capacidade Técnica, expedido por pessoa jurídica de direito público ou privado, em documento timbrado, e que comprove a aptidão para o desempenho de atividades pertinentes e compatíveis em características com o objeto da contratação.

b) Identificação do órgão ou empresa emitente com nome ou razão social, CNPJ, endereço completo, nome da pessoa responsável e função no órgão ou empresa, telefone e fax para contato;

c) Indicação do CONTRATANTE de que foram atendidos os requisitos de qualidade e prazos exigidos;

d) Descrição das principais características dos serviços, comprovando que a Licitante executa ou executou o objeto da contratação;

e) Data de emissão do atestado ou da certidão;

f) Assinatura e identificação do signatário (nome, telefone, cargo e função que exerce junto ao órgão ou empresa emitente).

15.2. O pregoeiro poderá solicitar ao licitante todas as informações necessárias à comprovação da legitimidade dos atestados apresentados, tais como, cópia do contrato que deu suporte à contratação, endereço atual da contratante, local em que foram prestados os serviços, dentre outros.

15.3. A(s) licitante(s) deverá(ão) apresentar em sua proposta:

15.3.1. Documento(s) contendo as especificações técnicas detalhadas da solução ofertada.

15.3.1.1. É obrigatória a comprovação técnica das características exigidas para os equipamentos e softwares por meio da especificação, na proposta, dos PNs



(part numbers) que compõem o item; e a comprovação por meio de documentos que sejam de acesso público cuja origem seja exclusivamente o fabricante dos produtos, a exemplo de: catálogos, manuais, ficha de especificação técnica, ou informações obtidas em sites oficiais do fabricante através da Internet. A simples repetição das especificações do termo de referência poderá acarretar a desclassificação da licitante. Deverá ser informada a localização exata da informação que garanta o atendimento ao item, explicitando o documento/página.

- 15.3.1.2. Os documentos mencionados no item anterior deverão ser disponibilizados na língua portuguesa ou na língua inglesa.
- 15.3.1.3. Todos os documentos comprobatórios, tais como, folheto técnico do produto e certificações, deverão ser apresentados no ato da entrega da proposta comercial.
- 15.3.1.4. Todos os documentos comprobatórios deverão ter sido publicados pelo fabricante e com data de publicação anterior a do certame licitatório.
- 15.3.1.5. Não serão aceitos documentos emitidos em caráter adhoc, ou seja, apenas com a finalidade de atender às exigências deste instrumento.
- 15.3.1.6. Como documentos comprobatórios, não serão aceitos documentos que exijam credenciais de acesso (usuário e senha) aos sítios eletrônicos dos fabricantes.
- 15.3.1.7. A falta de documentos comprobatórios das exigências deste instrumento poderá implicar a desclassificação da licitante.

15.4. Conforme a Instrução Normativa nº 05/2017 do SLTI/MPOG, e suas alterações:

- 15.4.1. Somente serão aceitos Atestados de Capacidade Técnica expedidos após conclusão do contrato ou se decorrido, pelo menos, um ano do início de sua prestação, exceto se firmado para ser executado em prazo inferior;
- 15.4.2. Somente serão aceitos Atestados de Capacidade Técnica que referirem-se a serviço prestado pela licitante no âmbito de sua atividade principal ou secundária especificadas no Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica;
- 15.4.3. O(s) Atestado(s) de Capacidade Técnica apresentado(s) deve(m) totalizar período de prestação de serviço não inferior a 01 (hum) ano, a contar da data de publicação deste processo licitatório;



15.4.4. A licitante deverá apresentar comprovação técnica Ponto-a-Ponto para todos os itens das Especificações Técnicas (Ex.: Item/Nome no Manual/Página Manual/Trecho que comprova atendimento ao requisito), conforme planilha do Apêndice 'B' –PLANILHA PARA COMPROVAÇÃO TÉCNICA PONTO A PONTO, documento anexo a este Termo de Referência, apontando a página da documentação técnica que atende a cada item a ser comprovado, catálogos ou manuais deverão ser escritos em língua portuguesa ou inglesa.

15.4.5. A não apresentação destas comprovações, poderá acarretar a desclassificação na prova de conceito, devido a não possibilidade de se comprovar os requisitos técnicos mínimos exigidos.

16. DA PROVA DE CONCEITO

16.1. A solução ofertada pela Licitante passará por homologação da Contratante, através da verificação dos requisitos estabelecidos no **APÊNDICE "B" – Prova de Conceito (POC)**, deste Termo de Referência.

16.2. De acordo com a Instrução Normativa SGD/ME nº 01/2019, artigo 2º, inciso XXIV, da Secretaria Especial de Desburocratização, Gestão e Governo Digital, Secretaria de Governo Digital, do Ministério da Economia, e no Guia de Boas Práticas em Contratação de Soluções de Tecnologia da Informação, Prova de Conceito é definida como amostra a ser fornecida pelo licitante classificado para realização dos testes necessários à verificação do atendimento às especificações técnicas definidas no Termo de Referência ou Projeto Básico.

16.3. A licitante detentora da proposta classificada, que atender a todos os requisitos de habilitação, poderá ser convocada para realizar esta Prova de Conceito das principais funcionalidades solicitadas da solução, visando à aferição da real capacidade da Solução Tecnológica ofertada pelo licitante, conforme requisitos estabelecidos no **APÊNDICE "A"**, deste Termo de Referência.

16.4. A POC se mostra essencial a esta contratação para verificação dos requisitos da solução ofertada e a capacidade de atendimento da Contratada para a execução dos bens e serviços que compõe a solução descrita neste Termo de Referência.

17. DA VISTORIA

17.1. Para o correto dimensionamento e elaboração de sua proposta, o licitante poderá realizar vistoria nas instalações do local de entrega e execução do objeto, acompanhado por servidor designado para esse fim, de segunda à sexta-feira, das 9:00 às 17:00 horas, devendo o agendamento ser efetuado previamente pelo telefone (65) 3313-6450, na Secretaria de Tecnologia da Informação.



172. O prazo para vistoria iniciar-se-á no dia útil seguinte ao da publicação do Edital, estendendo-se até 24 (vinte e quatro) horas, em dias úteis, antes da data prevista para a abertura da sessão pública.
173. Para a vistoria, o licitante, ou o seu representante legal, deverá estar devidamente identificado, apresentando documento de identidade civil e documento expedido pela empresa comprovando sua habilitação para a realização da vistoria.
174. A DECLARAÇÃO DE VISTORIA, integrante deste Termo de Referência, **APÊNDICE “C”**, deverá ser assinada pelos representantes da Assembleia e da Licitante, ou o seu representante legal, comprovando que a empresa realizou a vistoria técnica para conhecimento dos serviços necessários, do ambiente tecnológico da Contratante e das condições técnicas para sua realização.
175. A Licitante deverá apresentar a Declaração de Vistoria impressa em papel timbrado da empresa, em duas vias, em papel A4 e com seus dados e de seu representante legal, devidamente preenchidos.
176. A Licitante poderá optar pela não realização da vistoria, para tanto deverá apresentar, junto com sua proposta de preços, caso seja a vencedora da etapa de lances, a DECLARAÇÃO DE RECUSA DE VISTORIA, conforme modelo fornecido, **APÊNDICE “D”**, deste Termo de Referência, devidamente assinada por seus representantes legais.
177. A não realização da vistoria, quando facultativa, não poderá embasar posteriores alegações de desconhecimento das instalações, dúvidas ou esquecimentos de quaisquer detalhes dos locais da prestação dos serviços, devendo a licitante vencedora assumir os ônus dos serviços decorrentes.

18. DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

- 18.1. São obrigações da contratada, além de outras previstas neste Termo de Referência ou decorrentes da natureza do ajuste:
- 18.1.1. a) Cumprir fielmente as obrigações contratuais, de acordo com as especificações (cor, formato e tamanho) solicitadas, de forma que os serviços sejam realizados com esmero e perfeição;
- 18.1.2. b) Assumir, com exclusividade, todos os impostos e taxas que forem devidos em decorrência do objeto contratado, bem como, as contribuições devidas à Previdência Social, encargos trabalhistas e quaisquer outras despesas que se fizerem necessárias à perfeita execução do objeto deste Termo de Referência e seus Apêndices.



- 18.1.3. c) Abster-se de transferir direitos ou obrigações decorrentes do contrato sem a expressa concordância da Assembleia Legislativa do Estado de Mato Grosso.
- 18.1.4. d) Não subcontratar o objeto do presente Termo de Referência, sem o consentimento prévio da Assembleia Legislativa do Estado de Mato Grosso, o qual, caso haja, será dado por escrito:
- 18.1.5. e) Credenciar junto à Assembleia Legislativa do Estado de Mato Grosso funcionário(s) que atenderá(ão) às solicitações dos serviços objeto deste termo;
- 18.1.6. f) Substituir, no prazo máximo de 10 (dez) dias a contar do recebimento da notificação formal, os objetos que durante o prazo de garantia, venham apresentar defeitos de fabricação ou quaisquer outros que venham a dificultar ou impossibilitar a sua utilização, desde que, para a sua ocorrência, não tenha contribuído, por ação ou omissão, a Assembleia Legislativa do Estado de Mato Grosso.
- 18.1.7. g) Responder, perante a Assembleia Legislativa do Estado de Mato Grosso e terceiros, por eventuais prejuízos e danos decorrentes de sua demora ou de sua omissão, na condução do objeto deste Instrumento sob a sua responsabilidade ou por erros relativos à execução do objeto deste Termo de Referência;
- 18.1.8. h) Responsabilizar-se pelo bom comportamento de seus prepostos, podendo a Assembleia Legislativa do Estado de Mato Grosso solicitar a substituição de qualquer indivíduo, cuja permanência seja, a critério da Assembleia Legislativa do Estado de Mato Grosso, considerada inadequada na área de trabalho;
- 18.1.9. i) Zelar para que seus prepostos envolvidos na entrega dos materiais contratados se apresentem convenientemente trajados e devidamente identificados;
- 18.1.10. j) Responsabilizar-se pela estrita observância das normas de segurança interna e aquelas determinadas pelo Ministério do Trabalho;
- 18.1.11. k) Assumir a responsabilidade por todas as providências e obrigações estabelecidas na legislação específica de acidentes do trabalho, quando, em ocorrência da espécie, forem vítimas os seus empregados no desempenho dos serviços ou em conexão com eles, ainda que acontecido nas dependências da Contratante;
- 18.1.12. l) Entregar os objetos em perfeito estado de uso e funcionamento, de acordo com as especificações exigidas neste Termo de Referência e seus Apêndices;



- 18.1.13. m) Promover por sua conta, através de seguros, a cobertura dos riscos a que se julgar exposta em vista das responsabilidades que lhe cabem na execução do objeto deste termo.

19. OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE

19.1 São obrigações da Assembleia Legislativa do Estado de Mato Grosso:

- 19.1.1. a) Gerenciar, fiscalizar, prestar, por meio de seu representante, as informações necessárias, bem como atestar as Notas Fiscais oriundas das obrigações contraídas;
- 19.1.2. b) Emitir pareceres sobre atos relativos à execução do objeto deste, em especial, quanto ao acompanhamento e fiscalização das entregas, à exigência de condições estabelecidas no Termo de Referência e à proposta de aplicação de sanções;
- 19.1.3. c) Assegurar-se do fiel cumprimento das condições estabelecidas neste Termo de Referência, no instrumento convocatório e seus anexos;
- 19.1.4. d) Assegurar-se de que os preços contratados são os mais vantajosos para a Administração, por meio de estudo comparativo dos preços praticados pelo mercado;
- 19.1.5. e) Proporcionar todas as facilidades para que a contratada possa desempenhar seus serviços dentro das normas deste Termo;
- 19.1.6. f) Comunicar a contratada as irregularidades observadas na execução dos serviços.

20. DO ACOMPANHAMENTO E DA FISCALIZAÇÃO:

- 20.1. Para o acompanhamento e a fiscalização da execução do contrato será designada a Comissão de Recebimento de Bens e Serviços, formada por servidores nomeados pela Secretaria de Tecnologia da Informação da Assembleia Legislativa do Estado de Mato Grosso, nos termos do art. 67, Lei nº 8.666, de 1993, que se responsabilizará pelo registro de todas as ocorrências relacionadas com a execução e determinará o que for necessário à regularização de falhas ou defeitos observados;
- 20.2. A fiscalização de que trata o item anterior não exclui nem reduz a responsabilidade da CONTRATADA, inclusive perante terceiros, por qualquer irregularidade, ainda que resultante de imperfeições técnicas, vícios redibitórios, ou emprego de material inadequado ou de qualidade inferior e, na ocorrência desta, não implica em corresponsabilidade da Assembleia Legislativa do Estado de Mato Grosso ou de seus agentes, em conformidade com o art. 70 da Lei nº 8.666, de 1993;

20.2.1. A CONTRATADA



202.1.1. Deverá possuir o seguinte ator agindo para a execução contratual:

202.1.1.1. a) **PREPOSTO** – Funcionário representante da CONTRATADA, responsável por acompanhar a execução do contrato e atuar como interlocutor principal junto a Assembleia Legislativa do Estado de Mato Grosso, incumbido de receber, diligenciar, encaminhar e responder as principais questões técnicas, legais e administrativas referentes ao andamento contratual.

202.1.2. A contratada deverá aceitar, antecipadamente, todos os métodos de inspeção, verificação e controle a serem adotados pela fiscalização, obrigando-se a fornecer-lhe todos os dados, elementos, explicações, esclarecimentos, soluções e comunicações de que esta necessitar e que forem julgados necessários ao cumprimento do objeto deste Termo de Referência.

202.1.3. A existência e a atuação da fiscalização em nada restringem a responsabilidade única, integral e exclusiva da contratada, no que concerne ao objeto da respectiva contratação, às implicações próximas e remotas perante a Assembleia Legislativa do Estado de Mato Grosso ou perante terceiros, do mesmo modo que a ocorrência de irregularidade decorrentes da execução contratual não implica em corresponsabilidade da Assembleia Legislativa do Estado de Mato Grosso ou de seus prepostos, devendo, ainda, a contratada, sem prejuízo das penalidades previstas, proceder ao ressarcimento imediato dos prejuízos apurados e imputados às falhas em suas atividades.

21. DO PAGAMENTO

21.1. A CONTRATADA deverá apresentar **NOTA FISCAL ELETRÔNICA** correspondente aos serviços e/ou produtos efetivamente entregues, montados, instalados e testados, conforme assinatura do contrato.

21.1.1. A Contratada deverá indicar no corpo da Nota Fiscal/Fatura, descrição do produto (com detalhes), o número e o nome do Banco, Agência e número da conta corrente onde deverá ser feito o pagamento, via ordem bancária e apresentação de:

21.1.1.1. a) Prova de regularidade fiscal para com a Fazenda Federal, Estadual e Municipal do domicílio ou sede da Contratada, consistindo em certidões ou documento equivalente, emitidos pelos órgãos competentes e dentro dos prazos de validade expresso nas próprias certidões ou documentos;



- 21.1.1.2. b) Prova de regularidade fiscal para com a Procuradoria da Fazenda Nacional e para com a Procuradoria Geral do Estado, nos casos em que não sejam emitidas em conjunto às regularidades fiscais;
- 21.1.1.3. c) Prova de regularidade perante o Fundo de Garantia por Tempo de Serviço – FGTS (art. 27 da Lei 8.036/90), em plena validade, relativa à Contratada;
- 21.1.1.4. d) Prova de regularidade perante o Instituto Nacional de Seguridade Social - INSS (art. 195, § 3º da Constituição Federal), em plena validade, relativa à Contratada;
- 21.2. As Notas Fiscais deverão ser emitidas em nome da Assembleia Legislativa do Estado de Mato Grosso – com o seguinte endereço: Edifício Gov. Dante Martins De Oliveira, Avenida André Antônio Maggi, S/N - CPA - Cuiabá/MT, CNPJ nº 03.929.049/0001-11, e deverão ser entregues no local indicado pela CONTRATANTE.
- 21.3. O pagamento efetuado à adjudicatária não a isentará de suas responsabilidades vinculadas ao fornecimento, especialmente aquelas relacionadas com a qualidade e validade, nem implicará aceitação definitiva do fornecimento;
 - 21.3.1. Deverá apresentar a Nota Fiscal de entrada do produto no ato da liquidação, procedimento de conferência.
- 21.4. Não haverá, sob hipótese alguma, pagamento antecipado;
 - 21.4.1. Caso constatado alguma irregularidade nas Notas Fiscais/Faturas, estas serão devolvidas pela Secretaria de Planejamento, Orçamento e Finanças ao fornecedor, para as necessárias correções, com as informações que motivaram sua rejeição, contando-se o prazo para pagamento da data da sua reapresentação;
- 21.5. Nenhum pagamento será efetuado à empresa adjudicatária enquanto pendente de liquidação qualquer obrigação. Esse fato não será gerador de direito a reajustamento de preços ou a atualização monetária;
- 21.6. A Assembleia Legislativa do Estado de Mato Grosso não efetuará pagamento de título descontado, ou por meio de cobrança em banco, bem como, os que forem negociados com terceiros por intermédio de operação de FACTORING;
- 21.7. As despesas bancárias decorrentes de transferência de valores para outras praças serão de responsabilidade da CONTRATADA;
- 21.8. O pagamento somente será efetuado mediante apresentação da regularidade documental;



21.9. O pagamento será em até 10 (dez) dias da entrada da Nota Fiscal/Fatura na Secretaria de Planejamento, Orçamento e Finanças, de acordo com a Nota de Empenho e a Nota de Autorização de Despesa - NAD, após o atesto pela fiscalização do recebimento pela Assembleia Legislativa do Estado de Mato Grosso.

22. **GARANTIA, SUPORTE TÉCNICO E DA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS:**

22.1. As condições de garantia, suporte técnico e da metodologia da prestação dos serviços são os definidos no **APÊNDICE "A"**, deste Termo de Referência.

23. **SANÇÕES ADMINISTRATIVAS**

23.1. A Empresa licitada que descumprir quaisquer das condições deste instrumento ficará sujeita às penalidades previstas na Lei n. 10.520/2002, bem como nos art. 86 e 87 da Lei 8.666/93, quais sejam:

23.1.1. Por atraso injustificado na entrega do produto;

23.1.2. Atraso de até 10 (dez) dias, multa diária de 0,25% (vinte e cinco centésimos por cento), do valor adjudicado;

23.1.3. Atraso superior a 10 (dez) dias, multa diária de 0,50% (cinquenta centésimos por cento), do valor adjudicado, sobre o total dos dias em atraso, sem prejuízo das demais cominações legais;

23.2. No caso de atraso no recolhimento da multa aplicada, incidirá nova multa sobre o valor devido, equivalente a 0,20% (vinte centésimos por cento) até 10 (dez) dias de atraso e 0,40% (quarenta centésimos por cento) do valor adjudicado, acima desse prazo, calculado sobre o total dos dias em atraso.

23.3. Pela inexecução parcial ou total das condições estabelecidas neste ato convocatório, a Assembleia Legislativa do Estado de Mato Grosso poderá, garantida a prévia defesa, aplicar, também, as seguintes sanções:

23.3.1. Advertência,

23.3.2. Multa de até 20% (vinte por cento) sobre o valor homologado, atualizado, recolhida no prazo de 15 (quinze) dias corridos, contados da comunicação oficial, sem embargo de indenização dos prejuízos porventura causados a Assembleia Legislativa do Estado de Mato Grosso;

23.3.3. Suspensão temporária de participação em licitação e impedimento de licitar e contratar com a Administração Pública, bem como o cancelamento de seu



certificado de registro cadastral no cadastro de fornecedores do Estado de Mato Grosso por prazo não superior a 02 (dois) anos.

- 23.4. As multas serão descontadas dos créditos da empresa detentora da ata ou cobradas administrativa ou judicialmente.
- 23.5. As penalidades previstas neste item têm caráter de sanção administrativa, conseqüentemente, a sua aplicação não exime a empresa detentora da ata, da reparação das eventuais perdas e danos que seu ato venha acarretar a Assembleia Legislativa do Estado de Mato Grosso.
- 23.6. As penalidades são independentes e a aplicação de uma não exclui a das demais, quando cabíveis.
- 23.7. Nas hipóteses de apresentação de documentação inverossímil, cometimento de fraude ou comportamento de modo inidôneo, a licitante poderá sofrer, além dos procedimentos cabíveis de atribuição desta instituição e do previsto no art. 7.º da Lei 10.520/02, quaisquer das sanções adiante previstas, que poderão ser aplicadas cumulativamente:
- 23.7.1. Desclassificação ou inabilitação, caso o procedimento se encontre em fase de julgamento;
- 23.7.2. Cancelamento do contrato, se esta já estiver assinada, procedendo-se a paralisação do fornecimento;
- 23.8. As penalidades serão obrigatoriamente registradas no Sistema de Cadastramento Unificado de Fornecedores - SICAF e no Cadastro de Fornecedores do Estado de Mato Grosso, e no caso de ficar impedida de licitar e contratar, a licitante deverá ser descredenciada por igual período, sem prejuízo das multas previstas neste Termo de Referência, Edital e das demais cominações legais.

24. DA DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA:

- 24.1. As despesas decorrentes da contratação, objeto deste Termo de Referência, correrão à conta dos recursos específicos consignados no Orçamento – Exercício de 2021, conforme informação da Secretaria de Planejamento, Orçamento e Finanças.

25. PROPOSTA TÉCNICA

- 25.1. Os valores devem ser compatíveis com os preços praticados na Administração Pública, de acordo com o Art. nº 15, Inciso V da Lei 8.666/93, a qual diz que as contratações sempre que possível, deverão balizar-se pelos preços praticados no âmbito dos órgãos e entidades da Administração Pública;



25.2. Os custos relativos ao fornecimento dos equipamentos e garantia, bem como quaisquer outras despesas que incidam ou venham a incidir sobre o objeto desta licitação devem estar inclusos nos preços ofertados da proposta.

26. INTEGRAM ESTE TERMO DE REFERÊNCIA OS SEGUINTE APÊNDICES

- 26.1. Apêndice “A” – Especificação Técnica
- 26.2. Apêndice “B” – Requisitos da Prova de Conceito (POC)
- 26.3. Apêndice “C” – Modelo de Declaração de Vistoria
- 26.4. Apêndice “D” – Modelo de Declaração de Recusa de Vistoria
- 26.5. Apêndice “E” – Modelo de Proposta de Preços
- 26.6. Apêndice “F” – Modelo de Ordem de Serviço
- 26.7. Apêndice “G” – Termo de Recebimento Provisório
- 26.8. Apêndice “H” – Termo de Recebimento Definitivo
- 26.9. Apêndice “I” – Termo de Confidencialidade da Informação
- 26.10. Apêndice “J” – Termo de Ciência
- 26.11. Apêndice “K” – Termo de Encerramento do Contrato

27. LOCAL, DATA E ASSINATURAS

27.1. Considerando que o Termo de Referência foi elaborado de forma conveniente e oportuna para atender a demanda da Assembleia Legislativa do Estado de Mato Grosso, validamos este Termo de Referência.

Cuiabá, Mato Grosso, 26 de agosto de 2021.

RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO:

Roberto Yoshimi Taniguchi | Matrícula 43.926 |
CPF: 261.068.398-75

Analisado e revisado o Termo de Referência n.º 019/2021/STI inerente e face aos processos e documentos vinculantes **VALIDO** os procedimentos legais para realização do Processo



Licitatório na modalidade **PREGÃO ELETRÔNICO ATRAVÉS DO SISTEMA DE REGISTRO DE PREÇO** para fins de **CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA O FORNECIMENTO DE SOLUÇÕES DE TI CONTEMPLANDO INFRAESTRUTURA DE REDE DE DADOS (SWITCHES), BEM COMO SERVIÇOS DE INSTALAÇÃO, CONFIGURAÇÃO, MIGRAÇÃO, REPASSE DE CONHECIMENTO, ATUALIZAÇÃO E MANUTENÇÃO PARA ATENDER AS DEMANDAS DA ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE MATO GROSSO**, cujos atos procedimentais e contratação devem obediência às condições e termos previstos neste Termo de Referência, processo administrativo inerente e legislação vigente.

RESPONSÁVEL PELA VALIDAÇÃO:

André Luis de Moraes Souza | Matrícula 23365

CPF 482.733.171-53

Secretário de Tecnologia da Informação



APÊNDICE A

INFRAESTRUTURA DE REDE DE DADOS

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

Item	Descrição do item	Unidade	Quantidade Estimada
1	SWITCH TIPO 1 (32P 40/100 GBE)	UN	2
2	SWITCH TIPO 2 (48P 1/10/25 GBE + 4P 100 GBE)	UN	6
3	SWITCH TIPO 3 (48P 10/100/1000BASE-T POE + 4P 10 GBE)	UN	67
4	CABO UPLINK DAC/AOC QSFP28 100G 5M	UN	24
5	CABO DAC AOC 100G 10M	UN	8
6	CABO DAC AOC 25G 10M	UN	40
7	TRANSCEIVER SFP+ 10GBASE-SR	UN	320
8	SOLUÇÃO DE GERENCIAMENTO DOS ATIVOS DE REDE	UN	1
9	LICENÇA PARA GERENCIAMENTO DOS DISPOSITIVOS SWITCHS TIPO 1, 2 E 3	UN	75
10	LICENÇA PARA GERENCIAMENTO DOS DISPOSITIVOS PONTO DE ACESSO 1 E 2	UN	55
11	PONTO DE ACESSO INDOOR TIPO 1	UN	40
12	PONTO DE ACESSO INDOOR TIPO 2	UN	15
13	FONTE DE ALIMENTAÇÃO POE	UN	30
14	INSTALAÇÃO FÍSICA E CONFIGURAÇÃO BÁSICA	SERVIÇO	75
15	OPERAÇÃO ASSISTIDA	SERVIÇO	1
16	TREINAMENTO PARA TURMA DE 10 (DEZ) ALUNOS	SERVIÇO	1

1. SWITCH TIPO 1 (32P 40/100 GBE)

a. CARACTERÍSTICAS GERAIS

- i. Deve permitir instalação em rack de 19" padrão Telco EIA;
- ii. Deve possuir altura máxima 1 (um) *rack unit* (RU);
- iii. Deve possuir fonte de alimentação interna, do tipo *auto-sense*, para operar de 100 a 240 VAC;
- iv. Deve possuir fonte de alimentação redundante interna e hot-swappable;
- v. Deve possuir capacidade de processamento igual ou superior a 2.000 (dois mil) Mpps;
- vi. Deve possuir capacidade de *switching* igual ou superior a 6.400 (seis mil e quatrocentos) Gbps;



- vii. Deve possuir latência média de, no mínimo, 0,8 microssegundos.
- viii. Deve possuir, no mínimo, 32 (trinta e duas) portas 40/100GbE utilizando QSFP+/QSFP28;
- ix. Todas as portas 40/100GbE devem permitir operação em modo *breakout* 4x10GbE ou 4x25GbE.
- x. Deve ser compatível com QSFP+ 40GBASE-SR4, 40GBASE-LR4 e 40G-BiDi;
- xi. Deve ser compatível com QSFP28 100GBASE-SR4, 100GBASE-LR4 e 100GBASE-CWDM4;
- xii. Deve possuir pelo menos 32MB de buffer de pacotes;
- xiii. Deve possuir, no mínimo, 4GB de memória DRAM e 32GB de memória NVRAM (flash);
- xiv. Deve permitir empilhamento de até 9 (nove) unidades outros equipamentos em topologia linear e em anel, e permitir gerenciar a pilha com um único endereço IP;
- xv. Deve possuir banda agregada de empilhamento mínima de 800 (quatrocentos) Gbps, podendo ser através de 4 (duas) portas de 100 (cem) Gbps operando em full-duplex;
- xvi. As interfaces de empilhamento podem ser compartilhadas com as 32 (trinta e duas) portas 40/100GbE supracitadas;
- xvii. O equipamento deve permitir empilhamento através de cabos de fibra óptica com distância de pelo menos 10 (dez) km entre cada uma das unidades da pilha;
- xviii. Deve possuir ventilação *front to back*, isto é, o fluxo de ar deve seguir no sentido das portas de interface para as fontes de energia;
- xix. Deve suportar a inversão do fluxo de ar de ventilação para o modo *“back to front”* através de pelo menos um dos seguintes métodos: troca de ventiladores e fontes, atualização de firmware ou alteração do arquivo de configuração.
- xx. Deve possuir porta de gerenciamento *“out-of-band”* operando a 10/100/1000 Mbps;
- xxi. Deve possuir porta de console para gerenciamento utilizando conector RJ-45, USB, mini-USB ou USB Tipo C;
- xxii. Possui slot USB para inserção de uma mídia de armazenamento removível para fazer upgrade de imagem do switch e backup da configuração;
- xxiii. Deve possuir LEDs indicativos de energização, status de slot USB, atividade do link e velocidade das portas;
- xxiv. Deve possuir LED de indicação de atividade, velocidade das portas mesmo em modo *breakout* de forma individual de cada *“lane”*;
- xxv. Deve permitir realizar troubleshooting visual da unidade na pilha, identificando através de LEDs se o switch é master ou *slave* da pilha, e sua identificação na pilha;
- xxvi. Deve permitir identificar através de sinalização visual onde o switch está localizado no rack através de comandos para ligar e desligar os LEDs do equipamento;
- xxvii. Deve possuir botão de reset voltar a configuração default de fábrica;
- xxviii. O proponente deve apresentar carta oficial de revenda autorizada pelo fabricante do equipamento ofertado;
- xxix. A proposta comercial deve discriminar o fabricante e o modelo do equipamento ofertado bem como seus respectivos *“P/Ns”*;
- xxx. Deve ser novo e em plena fabricação. Não serão aceitos equipamentos com avisos de *“End of Life”* emitidos pelo fabricante;
- xxxi. Deve possuir certificado de homologação junto à ANATEL de acordo a resolução 242 com documentos disponíveis publicamente no sítio público dessa agência na Internet;

b. FUNÇÕES DE CAMADA 2

- i. Deve suportar capacidade de no mínimo 290.000 (duzentos mil) endereços MAC;



- ii. Deve possuir capacidade de configuração de grupos de portas agregadas de acordo com o protocolo IEEE 802.3ad. Deve permitir a configuração de pelo menos 250 (duzentos e cinquenta) grupos de LACP com pelo menos 16 (dezesesseis) portas dentro de um mesmo grupo;
- iii. Deve permitir a configuração de grupos de portas agregadas (LAGs) com balanceamento simétrico, garantindo que o tráfego de um mesmo origem e destino passe pela mesma porta de um LAG de forma bidirecional;
- iv. Deve implementar o protocolo IEEE 802.1Q para criação de pelo menos 4000 (quatro mil) vlans ativas;
- v. Deve implementar o protocolo IEEE 802.1s (*Multiple Spanning Tree*), IEEE 802.1w (*Rapid Spanning Tree*) e IEEE 802.1D (*Spanning Tree*);
- vi. Deve ser compatível com o protocolo PVST+;
- vii. Deve permitir a configuração de pelo menos 250 (duzentas e cinquenta) instâncias de *Spanning Tree*;
- viii. Deve implementar BPDU Guard e Root Guard;
- ix. Deve permitir a configuração de VLANs “*trunking*” de acordo com o protocolo 802.1Q e VLANs nativas (sem tag) simultaneamente na mesma porta;
- x. Deve permitir a criação VLANs privadas;
- xi. Deve permitir a configuração de VLAN Q-in-Q Tagging de acordo com o padrão IEEE802.1ad ou IEEE802.1QinQ;
- xii. Deve implementar selective QinQ;
- xiii. Deve implementar para o protocolo UDLD (*Uni-Directional Link Detection*) ou DLDP (*Device Link Detection Protocol*) ou similar;
- xiv. Deve implementar jumbo frames até 9000 bytes nas portas Gigabit Ethernet;
- xv. Deve implementar mecanismos para controle do tráfego broadcasts, *multicast* e *unknown unicast*;
- xvi. Deve implementar VPC (*Virtual Port Channel*), MCT (*Multi-Chassis Trunk*) ou funcionalidade similar que permita a formação de grupos de portas agregadas com o protocolo IEEE 802.3ad utilizando simultaneamente portas locais e portas de outro equipamento idêntico;
- xvii. Deve implementar mecanismo de detecção ativa de loops através do envio frames de detecção. Na detecção de um evento de loop, deve ser capaz de realizar o bloqueio da porta (*port shutdown*);
- xviii. Deve permitir a configuração de endereços MAC de *unicast multicast* estáticos em múltiplas portas ethernet simultaneamente, para permitir a configuração de “clusters” de firewalls;
- xix. Deve implementar IGMP *Snooping* para IGMPv1, IGMPv2 e IGMPv3;
- xx. Deve implementar MLD *snooping* v1 e v2;
- xxi. Deve implementar MVRP (*Multiple VLAN Registration Protocol*);
- xxii. Deve possuir funcionalidade de refletir a tráfego de entrada de uma porta Ethernet, retornando para um gerador de teste para permitindo medir a continuidade da rede e o desempenho da porta ethernet;
- xxiii. Deve implementar protocolo de proteção de topologia em anel;
- xxiv. Deve implementar VXLAN;
- xxv. Deve implementar *Precision Timing Protocol* (PTP) *Transparent Clock* baseado no padrão IEEE1588v2;

c. FUNÇÕES DE CAMADA 3

- i. Deve permitir roteamento local entre VLANs utilizando interfaces virtuais ou SVIs;
- ii. Deve permitir a configuração de rotas estáticas usando endereços IPv4 e IPv6;
- iii. Deve permitir a configuração de endereço IPv6 com prefixo de 127 bits para links point-to-point;
- iv. Deve implementar roteamento IP usando os protocolos RIPv1/v2 e RIPng;



- v. Deve implementar roteamento IP usando os protocolos OSPFv2 e OSPFv3;
- vi. Deve implementar roteamento usando o protocolo BGP4 e BGP4+;
- vii. Deve implementar BFD (*bidirectional forwarding detection*) para rotas estáticas, OSPFv2, OSPFv3, BGP4 e BGP4+;
- viii. Deve implementar criação de túneis GRE;
 - ix. Deve implementar VRF ou VRF-lite, com suporte a pelo menos 128 (cento e vinte e oito) instâncias;
 - x. Deve implementar os protocolos VRRP e VRRPv3;
 - xi. Deve implementar ECMP com no mínimo 32 (trinta e dois) caminhos;
 - xii. Deve implementar os protocolos de roteamento de *multicast* PIM-S, PIM-SSM e PIM-DM;
 - xiii. Deve suportar PIM-Passive para reduzir e minimizar tráfego de controle.
 - xiv. Deverá possuir no mínimo 500 (quinhentas) interfaces virtuais para roteamento entre VLANs
 - xv. Deve suportar a configuração de pelo menos 2.000 (duas mil) rotas estáticas IPv4;
 - xvi. Deve suportar a configuração de pelo menos 1.000 (mil) rotas estáticas IPv6;
 - xvii. Deverá suportar a capacidade pelo menos 300.000 (trezentas mil) entradas em sua tabela de roteamento IPv4;
 - xviii. Deverá suportar a capacidade de pelo menos 35.000 (trinta e cinco mil) entradas em sua tabela de roteamento IPv6;
 - xix. Deve implementar DHCP Server para IPv4 e IPv6;
 - xx. Deve permitir a configuração de DHCP Relay;
 - xxi. Deve implementar PBR (*Policy-Based Routing*) para IPv4 e IPv6;
 - xxii. Deve implementar IPv6 *router advertisement* (RA) *preference* na mensagem de RA com informações de múltiplos roteadores para a escolher a rota default apropriada pelo host IPv6;

d. QUALIDADE DE SERVIÇO

- i. Deve permitir priorização de tráfego usando 8 (oito) filas de priorização por porta;
- ii. Deve permitir priorização de tráfego baseado no padrão IEEE 802.1p e no campo DSCP do protocolo Diffserv;
- iii. Deve implementar pelos menos os seguintes métodos para configuração das filas de priorização: ponderada, prioridade estrita e ambas combinadas;
- iv. Implementar priorização de tráfego baseado em porta física, protocolo IEEE 802.1p, endereços IP de origem e destino e portas TCP/UDP de origem e destino;
- v. Deve permitir a configuração de *Rate Limiting* de entrada;
- vi. Deve permitir a configuração de *Rate Shaping* de saída;
- vii. Deve implementar os seguintes algoritmos de fila: Strict Priority e Round Robin com distribuição de pesos WRR (*Weighted Round Robin*) e uma combinação entre os dois métodos SP e WRR;

e. SEGURANÇA

- i. Deve permitir autenticação de usuários usando o padrão IEEE 802.1x, permitindo associação dinâmica de VLANs e ACLs usando profiles definidas por um servidor RADIUS externo;
- ii. Deve permitir a associação de VLANs restritas para usuários que falhem durante a autenticação 802.1X;
- iii. Implementar método de autenticação baseado em endereço MAC para os dispositivos que não possuem suplicantes 802.1X;
- iv. Deve possuir capacidade de autenticação 802.1x com atribuição de VLAN, regras de acesso de segurança e QoS individuais para, no mínimo, 02 (dois) dispositivos (Ex.: Telefone IP e PC) conectados em uma única porta e usando VLANs distintas;



- v. Deve permitir, no mínimo e em cada porta, os seguintes tipos de autenticação usando VLANs distintas:
1. 2 (dois) dispositivos que suportam o padrão IEEE 802.1x;
 2. 2 (dois) dispositivos MAC que não suportam o padrão IEEE 802.1x;
 3. 1 (um) dispositivo que suporta o padrão IEEE 802.1x e 1 (um) dispositivo MAC que não suporta o padrão IEEE 802.1x;
- vi. O equipamento deve permitir a configuração de reautenticação 802.1x periódica;
- vii. O equipamento ofertado deve permitir a autenticação via *Web Authentication* para usuários que não possuem 802.1x;
- viii. Deve implementar "*Change of Authorization*" de acordo com a RFC 5176;
- ix. Deve permitir a autenticação de usuários para acesso às funções de gerenciamento usando-se os protocolos RADIUS e TACACS+;
- x. Deve permitir a criação de ACLs para a filtragem de tráfego IPv4 baseado no endereço IP de origem e destino, portas TCP e UDP de origem e destino, bits do protocolo 802.1p e campo DSCP do protocolo Diffserv;
- xi. Deve permitir a criação de ACLs para a filtragem de tráfego IPv6 baseado no endereço IP de origem e destino, portas TCP e UDP de origem e destino, campo PCP do protocolo 802.1p e campo DSCP do protocolo Diffserv;
- xii. Deve implementar ACLs de entrada e ACLs de saída para IPv4;
- xiii. Deve implementar ACLs de entrada e ACLs de saída para IPv6;
- xiv. Deve implementar segurança de acesso baseada em endereços MAC de origem, com a possibilidade de bloqueio permanente ou temporário das portas onde for detectada uma violação de segurança;
- xv. Deve permitir a criação de filtros de endereço MAC de origem e destino;
- xvi. Deve possuir protocolos para proteção de ataques de *Denial of Service*;
- xvii. Deve possuir funcionalidade de proteção contra servidores DHCP não autorizados DHCPv4 *snooping* e DHCPv6 *snooping*;
- xxviii. Deve possuir funcionalidade de proteção contra ataques do tipo "ARP Poisoning";
- xix. Deve permitir a configuração de *Dynamic ARP Inspection* em pelo menos 500 *vlangs*;
- xx. Deve implementar *IP Source Guard*;
- xxi. Deve implementar proteção contra ataques do tipo TCP SYN e ataques do tipo *Smurf*;
- xxii. Deve permitir o monitoramento da movimentação de um endereço MAC de uma porta para outra, facilitando a distinção entre um movimento legítimo com um movimento malicioso de um ataque de *MAC spoofing*;
- xxiii. Deve implementar IPv6 RA guard e IPv6 ND *inspection*;
- xxiv. Deve implementar RADsec conforme RFC6614;
- xxv. Deve implementar *unicast Reverse Path Forwarding* (uRPF) como ferramenta para evitar ataques do tipo source IP spoofing;

f. GERENCIAMENTO

- i. Deve permitir monitoração e configuração usando SNMP v1, v2 e v3;
- ii. Deve permitir o gerenciamento via SNMPv3 com as seguintes opções: sem autenticação e sem privacidade, com autenticação e sem privacidade e com autenticação e com privacidade;
- iii. Deve ser possível enviar "*traps*" e realizar o gerenciamento via SNMP através das redes IPv4 e IPv6;
- iv. Deve permitir a configuração de porta para espelhamento de tráfego, para a coleta de pacotes em analisadores de protocolo ou detecção de intrusão;



- v. Deve permitir espelhamento de tráfego baseado em Porta, VLAN, Filtro MAC e ACL;
- vi. Deve permitir a configuração de porta para espelhamento de tráfego para uma porta em um switch remoto;
- vii. Deve implementar gerenciamento usando SSH v2 utilizando os algoritmos de criptografia 3DES e AES. Deve ser permitido a utilização de endereços IPv4 e IPv6 para a funcionalidade solicitada;
- viii. Deve implementar gerenciamento via Telnet. Deve ser permitido a utilização de endereços IPv4 e IPv6 para a funcionalidade solicitada;
- ix. Deve implementar pelo menos 4 (quatro) grupos de RMON;
- x. Deve permitir o monitoramento dos *transceivers* óticos, retornando informação de temperatura, potência de transmissão (dBm), potência de recepção (dBm) e status;
- xi. Deve permitir a atualização de arquivos de configuração e imagens de firmware usando TFTP ou FTP. Em ambos os casos deve ser permitido a utilização de redes IPv4 e IPv6 para a funcionalidade solicitada;
- xii. Deve permitir a atualização de imagens de firmware dos equipamentos de uma pilha sem a necessidade de reinicialização simultânea de todos os equipamentos da pilha, permitindo a continuidade do tráfego de dados durante o processo de atualização;
- xiii. Deve permitir configuração automática do seu próprio endereço IP e a seguir carga automática de um arquivo de configuração pré-definido, usando um servidor DHCP e um servidor TFTP ou FTP;
- xiv. Deve implementar o protocolo LLDP conforme o padrão IEEE 802.1AB, bem como LLDP-MED;
- xv. Deve implementar o protocolo OpenFlow 1.3 com suporte para portas híbridas em Camada 2 e Camada 3;
- xvi. Deve permitir o monitoramento de tráfego através dos protocolos sFlow, NetFlow ou IPFIX. Deve ser possível exportar o tráfego de redes IPv4 e IPv6;
- xvii. Deve permitir a configuração de seu relógio interno de forma automática através do protocolo NTP. Em ambos os casos deve ser permitido a utilização de redes IPv4 e IPv6 para a funcionalidade solicitada;
- xviii. Deve permitir armazenamento simultâneo de duas imagens de firmware em memória flash.
- xix. Deve permitir atualização de imagem de firmware através de mídia de armazenamento externa conectado ao slot USB;
- xx. Deve permitir o envio de mensagens de *syslog* à pelo menos 2 servidores distintos. Deve ser permitido a utilização de redes IPv4 e IPv6 para a funcionalidade solicitada;
- xxi. Deve permitir o envio de *syslog* com formato conforme RF5424 para prover mais informações no seu header;
- xxii. Deve possuir suporte a automação com Ansible.

2. SWITCH TIPO 2 (48P 1/10/25 GBE + 4P 100 GBE)

a. CARACTERÍSTICAS GERAIS

- i. Deve permitir instalação em rack de 19" padrão Telco EIA;
- ii. Deve possuir altura máxima 1 (um) *rack unit* (RU);
- iii. Deve possuir fonte de alimentação interna, do tipo *auto-sense*, para operar de 100 a 240 VAC;
- iv. Deve possuir fonte de alimentação redundante interna e *hot-swappable*;
- v. Deve possuir capacidade de processamento igual ou superior a 2000 (dois mil) Mpps;
- vi. Deve possuir capacidade de *switching* igual ou superior a 4000 (quatro mil) Gbps;
- vii. Deve possuir latência média de, no mínimo, 0,8 microssegundos.



- viii. Deve possuir, no mínimo, 48 (quarenta e oito) interfaces 1/10/25GbE compatíveis com SFP, SFP+ e SFP28 usando conectores LC;
- ix. Deve possuir, no mínimo, 08 (oito) portas 40/100GbE utilizando QSFP+/QSFP28;
- x. Todas as portas 40/100GbE devem permitir operação em modo breakout 4x10GbE ou 4x25GbE.
- xi. Deve ser compatível com SFP 1000BASE-SX, 1000BASE-LX e 1000Base-T;
- xii. Deve ser compatível com SFP+ 10GBASE-SR, 10GBASE-LR, 10GBASE-ER;
- xiii. Deve ser compatível com SFP28 25GBASE-SR, 25GBASE-LR;
- xiv. Deve ser compatível com QSFP+ 40GBASE-SR4, 40GBASE-LR4 e 40G-BiDi;
- xv. Deve ser compatível com QSFP28 100GBASE-SR4, 100GBASE-LR4 e 100GBASE-CWDM4;
- xvi. Deve possuir pelo menos 32MB de buffer de pacotes;
- xvii. Deve possuir, no mínimo, 4GB de memória DRAM e 32GB de memória NVRAM (flash);
- xviii. Deve permitir empilhamento de até 9 (nove) unidades outros equipamentos em topologia linear e em anel, e permitir gerenciar a pilha com um único endereço IP;
- xix. Deve possuir banda agregada de empilhamento mínima de 800 (quatrocentos) Gbps, podendo ser através de 4 (duas) portas de 100 (cem) Gbps operando em full-duplex;
- xx. As interfaces de empilhamento podem ser compartilhadas com as 8 (oito) portas 40/100GbE supracitadas;
- xxi. O equipamento deve permitir empilhamento através de cabos de fibra óptica com distância de pelo menos 10 (dez) km entre cada uma das unidades da pilha;
- xxii. Deve possuir ventilação *front to back*, isto é, o fluxo de ar deve seguir no sentido das portas de interface para as fontes de energia;
- xxiii. Deve suportar a inversão do fluxo de ar de ventilação para o modo *“back to front”* através de pelo menos um dos seguintes métodos: troca de ventiladores e fontes, atualização de firmware ou alteração do arquivo de configuração;
- xxiv. Deve possuir porta de gerenciamento *“out-of-band”* operando a 10/100/1000 Mbps;
- xxv. Deve possuir porta de console para gerenciamento utilizando conector RJ-45, USB, mini-USB ou USB Tipo C;
- xxvi. Possui slot USB para inserção de uma mídia de armazenamento removível para fazer upgrade de imagem do switch e backup da configuração;
- xxvii. Deve possuir LEDs indicativos de energização, status de slot USB, atividade do link e velocidade das portas;
- xxviii. Deve possuir LED de indicação de atividade, velocidade das portas mesmo em modo *breakout* de forma individual de cada *“lane”*;
- xxix. Deve permitir realizar troubleshooting visual da unidade na pilha, identificando através de LEDs se o switch é master ou *slave* da pilha, e sua identificação na pilha;
- xxx. Deve permitir identificar através de sinalização visual onde o switch está localizado no rack através de comandos para ligar e desligar os LEDs do equipamento;
- xxxi. Deve possuir botão de reset voltar a configuração default de fábrica;
- xxxii. O proponente deve apresentar carta oficial de revenda autorizada pelo fabricante do equipamento ofertado;
- xxxiii. A proposta comercial deve discriminar o fabricante e o modelo do equipamento ofertado bem como seus respectivos *“P/Ns”*;
- xxxiv. Deve ser novo e em plena fabricação. Não serão aceitos equipamentos com avisos de *“End of Life”* emitidos pelo fabricante;



xxxv. Deve possuir certificado de homologação junto à ANATEL de acordo a resolução 242 com documentos disponíveis publicamente no sítio público dessa agência na Internet.

b. FUNÇÕES DE CAMADA 2

- i. Deve suportar capacidade de no mínimo 290.000 (duzentos mil) endereços MAC;
- ii. Deve possuir capacidade de configuração de grupos de portas agregadas de acordo com o protocolo IEEE 802.3ad. Deve permitir a configuração de pelo menos 250 (duzentos e cinquenta) grupos de LACP com pelo menos 16 (dezesseis) portas dentro de um mesmo grupo;
- iii. Deve permitir a configuração de grupos de portas agregadas (LAGs) com balanceamento simétrico, garantindo que o tráfego de um mesmo origem e destino passe pela mesma porta de um LAG de forma bidirecional;
- iv. Deve implementar o protocolo IEEE 802.1Q para criação de pelo menos 4000 (quatro mil) vlans ativas;
- v. Deve implementar o protocolo IEEE 802.1s (Multiple Spanning Tree), IEEE 802.1w (Rapid Spanning Tree) e IEEE 802.1D (*Spanning Tree*);
- vi. Deve ser compatível com o protocolo PVST+;
- vii. Deve permitir a configuração de pelo menos 250 (duzentas e cinquenta) instâncias de Spanning Tree;
- viii. Deve implementar BPDU Guard e Root Guard;
- ix. Deve permitir a configuração de VLANs “trunking” de acordo com o protocolo 802.1Q e VLANs nativas (sem tag) simultaneamente na mesma porta;
- x. Deve permitir a criação VLANs privadas;
- xi. Deve permitir a configuração de VLAN Q-in-Q Tagging de acordo com o padrão IEEE802.1ad ou IEEE802.1QinQ;
- xii. Deve implementar *selective QinQ*;
- xiii. Deve implementar para o protocolo UDLD (*Uni-Directional Link Detection*) ou DLDAP (*Device Link Detection Protocol*) ou similar;
- xiv. Deve implementar *jumbo frames* até 9000 bytes nas portas Gigabit Ethernet;
- xv. Deve implementar mecanismos para controle do tráfego *broadcasts*, *multicast* e *unknown unicast*;
- xvi. Deve implementar VPC (*Virtual Port Channel*), MCT (*Multi-Chassis Trunk*) ou funcionalidade similar que permita a formação de grupos de portas agregadas com o protocolo IEEE 802.3ad utilizando simultaneamente portas locais e portas de outro equipamento idêntico;
- xvii. Deve implementar mecanismo de detecção ativa de loops através do envio frames de detecção. Na detecção de um evento de loop, deve ser capaz de realizar o bloqueio da porta (*port shutdown*);
- xviii. Deve permitir a configuração de endereços MAC de *unicast multicast* estáticos em múltiplas portas ethernet simultaneamente, para permitir a configuração de “clusters” de firewalls;
- xix. Deve implementar IGMP *Snooping* para IGMPv1, IGMPv2 e IGMPv3;
- xx. Deve implementar MLD *snooping* v1 e v2;
- xxi. Deve implementar MVRP (*Multiple VLAN Registration Protocol*);
- xxii. Deve possuir funcionalidade de refletir a tráfego de entrada de uma porta Ethernet, retornando para um gerador de teste para permitindo medir a continuidade da rede e o desempenho da porta ethernet;
- xxiii. Deve implementar protocolo de proteção de topologia em anel;
- xxiv. Deve implementar VXLAN;
- xxv. Deve implementar *Precision Timing Protocol (PTP) Transparent Clock* baseado no padrão IEEE1588v2;



c. FUNÇÕES DE CAMADA 3

- i. Deve permitir roteamento local entre VLANs utilizando interfaces virtuais ou SVIs;
- ii. Deve permitir a configuração de rotas estáticas usando endereços IPv4 e IPv6;
- iii. Deve permitir a configuração de endereço IPv6 com prefixo de 127 bits para links point-to-point;
- iv. Deve implementar roteamento IP usando os protocolos RIPv1/v2 e RIPng;
- v. Deve implementar roteamento IP usando os protocolos OSPFv2 e OSPFv3;
- vi. Deve implementar roteamento usando o protocolo BGP4 e BGP4+;
- vii. Deve implementar BFD (*bidirectional forwarding detection*) para rotas estáticas, OSPFv2, OSPFv3, BGP4 e BGP4+;
- viii. Deve implementar criação de túneis GRE;
- ix. Deve implementar VRF ou VRF-lite, com suporte a pelo menos 128 (cento e vinte e oito) instâncias;
- x. Deve implementar os protocolos VRRP e VRRPv3;
- xi. Deve implementar ECMP com no mínimo 32 (trinta e dois) caminhos;
- xii. Deve implementar os protocolos de roteamento de *multicast* PIM-S, PIM-SSM e PIM-DM;
- xiii. Deve suportar PIM-Passive para reduzir e minimizar tráfego de controle.
- xiv. Deverá possuir no mínimo 500 (quinhentas) interfaces virtuais para roteamento entre VLANs
- xv. Deve permitir a configuração de pelo menos 2.000 (duas mil) rotas estáticas IPv4;
- xvi. Deve permitir a configuração de pelo menos 1.000 (mil) rotas estáticas IPv6;
- xvii. Deverá suportar a capacidade pelo menos 300.000 (trezentas mil) entradas em sua tabela de roteamento IPv4;
- xviii. Deverá suportar a capacidade de pelo menos 35.000 (trinta e cinco mil) entradas em sua tabela de roteamento IPv6;
- xix. Deve possuir DHCP Server para IPv4 e IPv6;
- xx. Deve permitir a configuração de DHCP Relay;
- xxi. Deve implementar PBR (*Policy-Based Routing*) para IPv4 e IPv6;
- xxii. Deve implementar IPv6 *router advertisement* (RA) *preference* na mensagem de RA com informações de múltiplos roteadores para a escolher a rota default apropriada pelo host IPv6;

d. QUALIDADE DE SERVIÇO

- i. Deve permitir priorização de tráfego usando 8 (oito) filas de priorização por porta;
- ii. Deve permitir priorização de tráfego baseado no padrão IEEE 802.1p e no campo DSCP do protocolo Diffserv;
- iii. Deve implementar pelos menos os seguintes métodos para configuração das filas de priorização: ponderada, prioridade estrita e ambas combinadas;
- iv. Implementar priorização de tráfego baseado em porta física, protocolo IEEE 802.1p, endereços IP de origem e destino e portas TCP/UDP de origem e destino;
- v. Deve permitir a configuração de *Rate Limiting* de entrada;
- vi. Deve permitir a configuração de *Rate Shaping* de saída;
- vii. Deve implementar os seguintes algoritmos de fila: *Strict Priority* e *Round Robin* com distribuição de pesos WRR (*Weighted Round Robin*) e uma combinação entre os dois métodos SP e WRR;

e. SEGURANÇA

- i. Deve permitir autenticação de usuários usando o padrão IEEE 802.1x, permitindo associação dinâmica de VLANs e ACLs usando profiles definidas por um servidor RADIUS externo;
- ii. Deve permitir a associação de VLANs restritas para usuários que falhem durante a autenticação 802.1X;



- iii. Implementar método de autenticação baseado em endereço MAC para os dispositivos que não possuem suplicantes 802.1X;
- iv. Deve possuir capacidade de autenticação 802.1x com atribuição de VLAN, regras de acesso de segurança e QoS individuais para, no mínimo, 02 (dois) dispositivos (Ex.: Telefone IP e PC) conectados em uma única porta e usando VLANs distintas;
- v. Deve permitir, no mínimo e em cada porta, os seguintes tipos de autenticação usando VLANs distintas:
 - 1. 2 (dois) dispositivos que suportam o padrão IEEE 802.1x;
 - 2. 2 (dois) dispositivos MAC que não suportam o padrão IEEE 802.1x;
 - 3. 1 (um) dispositivo que suporta o padrão IEEE 802.1x e 1 (um) dispositivo MAC que não suporta o padrão IEEE 802.1x;
- vi. O equipamento deve permitir a configuração de reautenticação 802.1x periódica;
- vii. O equipamento ofertado deve permitir a autenticação via Web Authentication para usuários que não possuem 802.1x;
- viii. Deve implementar “Change of Authorization” de acordo com a RFC 5176;
- ix. Deve permitir a autenticação de usuários para acesso às funções de gerenciamento usando-se os protocolos RADIUS e TACACS+;
- x. Deve permitir a criação de ACLs para a filtragem de tráfego IPv4 baseado no endereço IP de origem e destino, portas TCP e UDP de origem e destino, bits do protocolo 802.1p e campo DSCP do protocolo Diffserv;
- xi. Deve permitir a criação de ACLs para a filtragem de tráfego IPv6 baseado no endereço IP de origem e destino, portas TCP e UDP de origem e destino, campo PCP do protocolo 802.1p e campo DSCP do protocolo Diffserv;
- xii. Deve implementar ACLs de entrada e ACLs de saída para IPv4;
- xiii. Deve implementar ACLs de entrada e ACLs de saída para IPv6;
- xiv. Deve implementar segurança de acesso baseada em endereços MAC de origem, com a possibilidade de bloqueio permanente ou temporário das portas onde for detectada uma violação de segurança;
- xv. Deve permitir a criação de filtros de endereço MAC de origem e destino;
- xvi. Deve possuir protocolos para proteção de ataques de Denial of Service;
- xvii. Deve possuir funcionalidade de proteção contra servidores DHCP não autorizados DHCPv4 snooping e DHCPv6 *snooping*;
- xviii. Deve possuir funcionalidade de proteção contra ataques do tipo “ARP Poisoning”;
- xix. Deve permitir a configuração de *Dynamic ARP Inspection* em pelo menos 500 vlans;
- xx. Deve implementar *IP Source Guard*;
- xxi. Deve implementar proteção contra ataques do tipo TCP SYN e ataques do tipo Smurf;
- xxii. Deve permitir o monitoramento da movimentação de um endereço MAC de uma porta para outra, facilitando a distinção entre um movimento legítimo com um movimento malicioso de um ataque de *MAC spoofing*;
- xxiii. Deve implementar IPv6 RA guard e IPv6 ND *inspection*;
- xxiv. Deve implementar RADsec conforme RFC6614;
- xxv. Deve implementar *unicast Reverse Path Forwarding* (uRPF) como ferramenta para evitar ataques do tipo *source IP spoofing*;

f. GERENCIAMENTO

- i. Deve permitir monitoração e configuração usando SNMP v1, v2 e v3;



- ii. Deve permitir o gerenciamento via SNMPv3 com as seguintes opções: sem autenticação e sem privacidade, com autenticação e sem privacidade e com autenticação e com privacidade;
- iii. Deve ser possível enviar “traps” e realizar o gerenciamento via SNMP através das redes IPv4 e IPv6;
- iv. Deve permitir a configuração de porta para espelhamento de tráfego, para a coleta de pacotes em analisadores de protocolo ou detecção de intrusão;
- v. Deve permitir espelhamento de tráfego baseado em Porta, VLAN, Filtro MAC e ACL;
- vi. Deve permitir a configuração de porta para espelhamento de tráfego para uma porta em um switch remoto;
- vii. Deve implementar gerenciamento usando SSH v2 utilizando os algoritmos de criptografia 3DES e AES. Deve ser permitido a utilização de endereços IPv4 e IPv6 para a funcionalidade solicitada;
- viii. Deve implementar gerenciamento via Telnet. Deve ser permitido a utilização de endereços IPv4 e IPv6 para a funcionalidade solicitada;
- ix. Deve implementar pelo menos 4 (quatro) grupos de RMON;
- x. Deve permitir o monitoramento dos *transceivers* óticos, retornando informação de temperatura, potência de transmissão (dBm), potência de recepção (dBm) e status;
- xi. Deve permitir a atualização de arquivos de configuração e imagens de firmware usando TFTP ou FTP. Em ambos os casos deve ser permitido a utilização de redes IPv4 e IPv6 para a funcionalidade solicitada;
- xii. Deve permitir a atualização de imagens de firmware dos equipamentos de uma pilha sem a necessidade de reinicialização simultânea de todos os equipamentos da pilha, permitindo a continuidade do tráfego de dados durante o processo de atualização;
- xiii. Deve permitir configuração automática do seu próprio endereço IP e a seguir carga automática de um arquivo de configuração pré-definido, usando um servidor DHCP e um servidor TFTP ou FTP;
- xiv. Deve implementar o protocolo LLDP conforme o padrão IEEE 802.1AB, bem como LLDP-MED;
- xv. Deve implementar o protocolo OpenFlow 1.3 com suporte para portas híbridas em Camada 2 e Camada 3;
- xvi. Deve permitir o monitoramento de tráfego através dos protocolos sFlow, NetFlow ou IPFIX. Deve ser possível exportar o tráfego de redes IPv4 e IPv6;
- xvii. Deve permitir a configuração de seu relógio interno de forma automática através do protocolo NTP. Em ambos os casos deve ser permitido a utilização de redes IPv4 e IPv6 para a funcionalidade solicitada;
- xviii. Deve permitir armazenamento simultâneo de duas imagens de firmware em memória flash.
- xix. Deve permitir atualização de imagem de firmware através de mídia de armazenamento externa conectado ao slot USB;
- xx. Deve permitir o envio de mensagens de *syslog* à pelo menos 2 servidores distintos. Deve ser permitido a utilização de redes IPv4 e IPv6 para a funcionalidade solicitada;
- xxi. Deve permitir o envio de *syslog* com formato conforme RF5424 para prover mais informações no seu header;
- xxii. Deve possuir suporta a automação com Ansible.

3. SWITCH TIPO 3 (48P 10/100/1000BASE-T POE + 4P 10 GBE)

a. CARACTERÍSTICAS GERAIS

- i. Deve permitir instalação em rack de 19” padrão Telco EIA;
- ii. Deve possuir altura máxima 1 (um) *rack unit* (RU);
- iii. Deve possuir fonte de alimentação interna, do tipo *auto-sense*, para operar de 100 a 240 VAC;



- iv. Deve possuir 48 (quarenta e oito) portas 10/100/1000 Mbps, usando conectores RJ-45;
- v. As portas 10/100/1000 BASE-T devem ser do tipo MDI/MDIX automático;
- vi. Deve possuir, no mínimo, 4 (quatro) portas 1/10 Gbps SFP/SFP+, as quais não devem operar em modo “combo” com as portas 10/100/1000 BASE-T em par trançado;
- vii. Deve possuir capacidade de processamento igual ou superior a 130 (cento e trinta) Mpps;
- viii. Deve possuir capacidade de *switching* igual ou superior a 180 (cento e oitenta) Gbps;
- ix. Deve possuir, pelo menos, 4 MB de buffers de pacotes;
- x. Deve possuir, pelo menos, 1 GB de memória DRAM;
- xi. Deve possuir, pelo menos, 2 GB de memória flash;
- xii. Deve implementar os protocolos IEEE 802.3af Power over Ethernet (PoE) e IEEE 802.3at Power over Ethernet Plus (PoE+);
- xiii. Deve possuir PoE *power budget* de pelo menos 370 (trezentos e setenta) watts;
- xiv. Deve ser do tipo *fanless* ou permitir operação com os ventiladores internos desligados;
- xv. Deve permitir empilhamento de até 9 (nove) unidades outros equipamentos em topologia linear e em anel;
- xvi. Deve permitir o empilhamento com switches de 12 portas, switches 24 portas, switches multi-gigabit e switches PoE+ e permitir o gerenciar a pilha com um único endereço IP;
- xvii. Deve suportar banda agregada de empilhamento de no mínimo 80Gbps full-duplex, podendo ser através de agregação de portas de 10G. Essas portas podem ser formadas pelas portas do item vi;
- xviii. O equipamento deve permitir empilhamento através de cabos de fibra óptica com distância de pelo menos 10 (dez) km entre cada uma das unidades da pilha;
- xix. Deve possuir porta de gerenciamento “out-of-band” operando a 10/100/1000 Mbps;
- xx. Deve possuir porta de console para gerenciamento utilizando conector RJ-45, USB, mini-USB ou USB Tipo C;
- xxi. Possui slot USB para inserção de uma mídia de armazenamento removível para fazer upgrade de imagem do switch e backup da configuração;
- xxii. Deve possuir LEDs indicativos de energização, status de slot USB, atividade do link e velocidade das portas;
- xxiii. Deve permitir realizar troubleshooting visual da unidade na pilha, identificando através de LEDs se o switch é master ou *slave* da pilha, e sua identificação na pilha;
- xxiv. Deve permitir identificar através de sinalização visual onde o switch está localizado no rack através de comandos para ligar e desligar os LEDs do equipamento;
- xxv. Deve possuir botão de reset voltar a configuração default de fábrica;
- xxvi. Deve implementar o padrão IEE 802.3az (*Energy-Efficient Ethernet*);
- xxvii. Deve possuir certificado de homologação junto à ANATEL de acordo a resolução 242 com documentos disponíveis publicamente no sítio público dessa agência na Internet;

b. FUNÇÕES DE CAMADA 2

- i. Deve possuir capacidade de no mínimo 16.000 (dezesseis mil) endereços MAC;
- ii. Deve possuir capacidade de configuração de grupos de portas agregadas de acordo com o protocolo IEEE 802.3ad. Deve permitir a configuração de pelo menos 120 (cento e vinte) grupos de LACP com pelo menos 8 (oito) portas dentro de um mesmo grupo;
- iii. Deve implementar o protocolo IEEE 802.1Q para criação de pelo menos 4000 (quatro mil) vlans ativas;
- iv. Deve implementar o protocolo IEEE 802.1s (*Multiple Spanning Tree*), IEEE 802.1w (*Rapid Spanning Tree*) e IEEE 802.1D (*Spanning Tree*);



- v. Deve ser compatível com o protocolo PVST+;
- vi. Deve permitir a configuração de pelo menos 250 (duzentas e cinquenta) instâncias de *Spanning Tree*;
- vii. Deve implementar BPDU Guard e Root Guard;
- viii. Deve permitir a configuração de VLANs “*trunking*” de acordo com o protocolo 802.1Q e VLANs nativas (sem tag) simultaneamente na mesma porta;
- ix. Deve permitir a criação VLANs privadas;
- x. Deve permitir a configuração de VLAN Q-in-Q Tagging de acordo com o padrão IEEE802.1ad ou IEEE802.1QinQ;
- xi. Deve implementar selective QinQ;
- xii. Deve implementar para o protocolo UDLD (*Uni-Directional Link Detection*) ou DLDAP (*Device Link Detection Protocol*) ou similar;
- xiii. Deve implementar jumbo frames até 9000 bytes nas portas Gigabit Ethernet;
- xiv. Deve implementar mecanismos para controle do tráfego broadcasts, *multicast* e *unknown unicast*;
- xv. Deve implementar mecanismo de detecção ativa de loops através do envio frames de detecção. Na detecção de um evento de loop, deve ser capaz de realizar o bloqueio da porta (*port shutdown*);
- xvi. Deve permitir a configuração de endereços MAC de *unicast multicast* estáticos em múltiplas portas ethernet simultaneamente, para permitir a configuração de “clusters” de firewalls;
- xvii. Deve implementar IGMP *Snooping* para IGMPv1, IGMPv2 e IGMPv3;
- xviii. Deve implementar MLD *snooping* v1 e v2;
- xix. Deve implementar MVRP (Multiple VLAN Registration Protocol);
- xx. Deve possuir funcionalidade de refletir a tráfego de entrada de uma porta Ethernet, retornando para um gerador de teste para permitindo medir a continuidade da rede e o desempenho da porta ethernet;
- xxi. Deve implementar protocolo de proteção de topologia em anel;

c. FUNÇÕES DE CAMADA 3

- i. Deve permitir roteamento local entre VLANs utilizando interfaces virtuais ou SVIs;
- ii. Deve permitir a configuração de rotas estáticas usando endereços IPv4 e IPv6;
- iii. Deve permitir a configuração de endereço IPv6 com prefixo de 127 bits para links *point-to-point*;
- iv. Deve implementar roteamento IP usando os protocolos RIPv1/v2 e RIPng;
- v. Deve implementar roteamento IP usando os protocolos OSPFv2 e OSPFv3;
- vi. Deve implementar os protocolos VRRP e VRRPv3;
- vii. Deve implementar ECMP com no mínimo 8 caminhos;
- viii. Deve implementar os protocolos de roteamento de multicast PIM-S, PIM-SSM e PIM-DM;
- ix. Deve suportar PIM-Passive para reduzir e minimizar tráfego de controle.
- x. Deverá possuir no mínimo 350 (trezentos e cinquenta) interfaces virtuais para roteamento entre VLANs
- xi. Deve permitir a configuração de pelo menos 500 (quinhentas) rotas estáticas IPv4;
- xii. Deve permitir a configuração de pelo menos 500 (quinhentas) rotas estáticas IPv6;
- xiii. Deverá suportar a capacidade de pelo menos 1.000 (mil) entradas na sua tabela de IPv4;
- xiv. Deverá suportar a capacidade de pelo menos 1.000 (mil) entradas em sua tabela de roteamento IPv6;
- xv. Deve possuir DHCP Server para IPv4 e IPv6;
- xvi. Deve permitir a configuração de DHCP Relay;
- xvii. Deve implementar PBR (*Policy-Based Routing*) para IPv4 e IPv6;



xviii. Deve implementar IPv6 *router advertisement* (RA) *preference* na mensagem de RA com informações de múltiplos roteadores para a escolher a rota default apropriada pelo host IPv6;

d. QUALIDADE DE SERVIÇO

- i. Deve permitir priorização de tráfego usando 8 (oito) filas de priorização por porta;
- ii. Deve permitir priorização de tráfego baseado no padrão IEEE 802.1p e no campo DSCP do protocolo Diffserv;
- iii. Deve implementar pelos menos os seguintes métodos para configuração das filas de priorização: ponderada, prioridade estrita e ambas combinadas;
- iv. Implementar priorização de tráfego baseado em porta física, protocolo IEEE 802.1p, endereços IP de origem e destino e portas TCP/UDP de origem e destino;
- v. Deve permitir a configuração de *Rate Limiting* de entrada;
- vi. Deve permitir a configuração de *Rate Shaping* de saída;
- vii. Deve implementar os seguintes algoritmos de fila: Strict Priority e Round Robin com distribuição de pesos WRR (*Weighted Round Robin*) e uma combinação entre os dois métodos SP e WRR;

e. SEGURANÇA

- i. Deve permitir autenticação de usuários usando o padrão IEEE 802.1x, permitindo associação dinâmica de VLANs e ACLs usando perfis definidas por um servidor RADIUS externo;
- ii. Deve permitir a associação de VLANs restritas para usuários que falhem durante a autenticação 802.1X;
- iii. Implementar método de autenticação baseado em endereço MAC para os dispositivos que não possuem suplicantes 802.1X;
- iv. Deve possuir capacidade de autenticação 802.1x com atribuição de VLAN, regras de acesso de segurança e QoS individuais para, no mínimo, 02 (dois) dispositivos (Ex.: Telefone IP e PC) conectados em uma única porta e usando VLANs distintas;
- v. Deve permitir, no mínimo e em cada porta, os seguintes tipos de autenticação usando VLANs distintas:
 1. 2 (dois) dispositivos que suportam o padrão IEEE 802.1x;
 2. 2 (dois) dispositivos MAC que não suportam o padrão IEEE 802.1x;
 3. 1 (um) dispositivo que suporta o padrão IEEE 802.1x e 1 (um) dispositivo MAC que não suporta o padrão IEEE 802.1x;
- vi. O equipamento deve permitir a configuração de re-autenticação 802.1x periódica;
- vii. O equipamento ofertado deve permitir a autenticação via *Web Authentication* para usuários que não possuem 802.1x;
- viii. Deve implementar "*Change of Authorization*" de acordo com a RFC 5176;
- ix. Deve permitir a autenticação de usuários para acesso às funções de gerenciamento usando-se os protocolos RADIUS e TACACS+;
- x. Deve permitir a criação de ACLs para a filtragem de tráfego IPv4 baseado no endereço IP de origem e destino, portas TCP e UDP de origem e destino, bits do protocolo 802.1p e campo DSCP do protocolo Diffserv;
- xi. Deve permitir a criação de ACLs para a filtragem de tráfego IPv6 baseado no endereço IP de origem e destino, portas TCP e UDP de origem e destino, campo PCP do protocolo 802.1p e campo DSCP do protocolo Diffserv;
- xii. Deve implementar ACLs de entrada e ACLs de saída para IPv4;
- xiii. Deve implementar ACLs de entrada e ACLs de saída para IPv6;



- xiv. Permitir a filtragem do tráfego através de pelo menos 500 (quinhentas) regras de ACL (*Access Control List*);
- xv. Deve implementar segurança de acesso baseada em endereços MAC de origem, com a possibilidade de bloqueio permanente ou temporário das portas onde for detectada uma violação de segurança;
- xvi. Deve permitir a criação de filtros de endereço MAC de origem e destino;
- xvii. Deve possuir protocolos para proteção de ataques de *Denial of Service*;
- xviii. Deve possuir funcionalidade de proteção contra servidores DHCP não autorizados DHCPv4 snooping e DHCPv6 *snooping*;
- xix. Deve possuir funcionalidade de proteção contra ataques do tipo “*ARP Poisoning*”;
- xx. Deve permitir a configuração de *Dynamic ARP Inspection* em pelo menos 500 vlans;
- xxi. Deve implementar *IP Source Guard*;
- xxii. Deve implementar proteção contra ataques do tipo TCP SYN e ataques do tipo *Smurf*;
- xxiii. Deve permitir o monitoramento da movimentação de um endereço MAC de uma porta para outra, facilitando a distinção entre um movimento legítimo com um movimento malicioso de um ataque de *MAC spoofing*;
- xxiv. Deve implementar IPv6 *RA guard* e IPv6 *ND inspection*;
- xxv. Deve implementar RADsec conforme RFC6614;

f. GERENCIAMENTO

- i. Deve permitir monitoração e configuração usando SNMP v1, v2 e v3;
- ii. Deve permitir o gerenciamento via SNMPv3 com as seguintes opções: sem autenticação e sem privacidade, com autenticação e sem privacidade e com autenticação e com privacidade;
- iii. Deve ser possível enviar “*traps*” e realizar o gerenciamento via SNMP através das redes IPv4 e IPv6;
- iv. Deve permitir a configuração de porta para espelhamento de tráfego, para a coleta de pacotes em analisadores de protocolo ou detecção de intrusão;
- v. Deve permitir espelhamento de tráfego baseado em Porta, VLAN, Filtro MAC e ACL;
- vi. Deve permitir a configuração de porta para espelhamento de tráfego para uma porta em um switch remoto;
- vii. Deve implementar gerenciamento usando SSH v2 utilizando os algoritmos de criptografia 3DES e AES. Deve ser permitido a utilização de endereços IPv4 e IPv6 para a funcionalidade solicitada;
- viii. Deve implementar gerenciamento via Telnet. Deve ser permitido a utilização de endereços IPv4 e IPv6 para a funcionalidade solicitada;
- ix. Deve implementar pelo menos 4 (quatro) grupos de RMON;
- x. Deve permitir o monitoramento dos *transceivers* óticos, retornando informação de temperatura, potência de transmissão (dBm), potência de recepção (dBm) e status;
- xi. Deve implementar funcionalidade de diagnóstico do cabo de par trançado, retornando informação de comprimento do cabo, status do link;
- xii. Deve permitir a atualização de arquivos de configuração e imagens de firmware usando TFTP ou FTP. Em ambos os casos deve ser permitido a utilização de redes IPv4 e IPv6 para a funcionalidade solicitada;
- xiii. Deve permitir a atualização de imagens de firmware dos equipamentos de uma pilha sem a necessidade de reinicialização simultânea de todos os equipamentos da pilha, permitindo a continuidade do tráfego de dados durante o processo de atualização;



- xiv. Deve permitir configuração automática do seu próprio endereço IP e a seguir carga automática de um arquivo de configuração pré-definido, usando um servidor DHCP e um servidor TFTP ou FTP;
- xv. Deve implementar o protocolo LLDP conforme o padrão IEEE 802.1AB, bem como LLDP-MED;
- xvi. Deve implementar o protocolo OpenFlow 1.3 com suporte para portas híbridas em Camada 2 e Camada 3;
- xvii. Deve permitir o monitoramento de tráfego através dos protocolos sFlow, NetFlow ou IPFIX. Deve ser possível exportar o tráfego de redes IPv4 e IPv6;
- xviii. Deve permitir a configuração de seu relógio interno de forma automática através do protocolo NTP. Em ambos os casos deve ser permitido a utilização de redes IPv4 e IPv6 para a funcionalidade solicitada;
- xix. Deve permitir armazenamento simultâneo de duas imagens de firmware em memória flash.
- xx. Deve permitir atualização de imagem de firmware através de mídia de armazenamento externa conectado ao slot USB;
- xxi. Deve permitir o envio de mensagens de syslog à pelo menos 2 servidores distintos. Deve ser permitido a utilização de redes IPv4 e IPv6 para a funcionalidade solicitada;
- xxii. Deve permitir o envio de syslog com formato conforme RF5424 para prover mais informações no seu header;
- xxiii. Deve possuir suporte a automação com Ansible.

4. CABO UPLINK DAC/AOC QSFP28 100G 5M

a. CARACTERÍSTICAS GERAIS

- i. Cabo DAC com conectores QSFP28 100GB – 5 m
- ii. Cabo de cobre DAC com dois *transceiver*/conectores QSFP28 soldados ao cabo.
- iii. Deve ter comprimento de, no mínimo, 5 (cinco) metros.
- iv. Deve possuir velocidade de operação de 100 Gigabit Ethernet.
- v. Deve ser do mesmo fabricante, homologado e compatível com os switches especificados neste lote.

5. CABO DAC AOC 100G 10M

a. CARACTERÍSTICAS GERAIS

- i. Deve ser do mesmo fabricante dos switches ofertados;
- ii. Cabo *Direct Attach* ativo QSFP28 para QSFP28;
- iii. Dever ser compatível com interfaces 100G QSFP28;
- iv. Deve possuir no mínimo 10 metros de comprimento;

6. CABO DAC AOC 25G 10M

a. CARACTERÍSTICAS GERAIS

- i. Deve ser do mesmo fabricante dos switches ofertados;
- ii. Cabo *Direct Attach* ativo SFP28 para SFP28;
- iii. Dever ser compatível com interfaces 25G SFP28;
- iv. Deve possuir no mínimo 10 metros de comprimento;

7. TRANSCEIVER SFP+ 10GBASE-SR

a. CARACTERÍSTICAS GERAIS

- i. Deve ser do mesmo fabricante dos switches ofertados;



- ii. Deve atender o padrão SFP+;
- iii. Deve atender ao padrão 10 Gigabit Ethernet IEEE 802.3ae, com comprimento de onda de 850nm em cabo óptico Multimodo;
- iv. Deve possuir o conector do tipo LC;
- v. Deve atender ao padrão 10GBASE-SR;

8. SOFTWARE DE GERENCIAMENTO DOS ATIVOS DE REDE

a. CONTROLADOR DE REDE

- i. O controlador deverá ser do tipo virtual e compatível com os ambientes VMWare 6.5 e superiores, Hyper-V Windows 2012 R2 e superiores, KVM CentOS 7.3 e superiores, AWS, MS Azure ou GCE. O ambiente virtualizado deverá ser disponibilizado em servidor ou servidores da CONTRATANTE com as especificações recomendadas pelo fabricante da solução.
- ii. Não serão aceitas soluções baseadas nas premissas de computação em nuvem, pontos de acesso autônomos ou controladores agregados a outros equipamentos, tais como Firewalls ou Roteadores.
- iii. Deverá ser do mesmo fabricante dos pontos de acesso fornecidos pela CONTRATADA, para fins de compatibilidade e gerenciamento.
- iv. Deverá suportar a operação como um cluster (N+1) para prover resiliência e desempenho, podendo o mesmo ser composto por, no mínimo, 2 (dois) controladores e expansível até 4 (quatro) controladores.
- v. Deve ser acompanhado de todos os acessórios necessários para operacionalização da solução, tais como softwares, documentações técnicas e manuais que contenham informações suficientes, que possibilitem a instalação, configuração e operacionalização da solução.
- vi. Deve possuir uma arquitetura modular do tipo multi-tenant, permitindo gestão centralizada, mas com acesso independente e isolado para cada domínio.
- vii. Deverá suportar pontos de acesso internos e externos nos padrões 802.11a/b/g/n/ac/ax.

b. GERENCIAMENTO WLAN

- i. Deve suportar a capacidade para gerenciar, no mínimo, 2.000 (dois mil) Pontos de Acesso por controlador.
- ii. Suportar, no mínimo, 35.000 (trinta e cinco mil) dispositivos simultâneos por controlador.
- iii. Deve ser fornecido com a capacidade para gerenciamento de todos os Pontos de Acesso desse certame. Caso seja necessário licenças para realizar o gerenciamento, estas devem ser fornecidas.
- iv. Prover o gerenciamento centralizado dos Pontos de Acesso, suportando versões de firmware diferentes.
- v. Deverá permitir gerenciamento através de Endereço IP, Range de IPs e Sub-Redes pré-configuradas
- vi. Permitir a configuração total dos pontos de acesso, assim como os aspectos de segurança da rede wireless (WLAN) e Rádio Frequência (RF)
- vii. O controlador poderá estar diretamente e/ou remotamente conectado aos Pontos de Acesso por ele gerenciados, inclusive via roteamento em camada 3 do modelo OSI
- viii. Possibilitar a configuração de envio dos eventos do Controlador para um servidor de Syslog remoto
- ix. Implementar, pelo menos, os padrões abertos de gerência de rede SNMPv2c e SNMPv3, incluindo a geração de traps SNMP
- x. Permitir a visualização de alertas da rede em tempo real
- xi. Implementar, no mínimo, 3 (três) níveis de acesso administrativo ao equipamento (apenas leitura, leitura/escrita e administrador da senha de visitante) protegidos por senhas independentes



- xii. Permitir a customização do acesso administrativo através de atribuição de grupo de função do usuário administrador
- xiii. Permitir a configuração e gerenciamento através de navegador padrão por meio de HTTPS.
- xiv. Gerenciar de forma centralizada a autenticação de usuários
- xv. Permitir o envio de alertas ou alarmes através do protocolo SMTP, sendo que a comunicação com o servidor deverá ser autenticada e cifrada (SMTP/TLS)
- xvi. Permitir que o processo de atualização de versão seja realizado através de navegador padrão (HTTPS) ou SSH.
- xvii. Deverá possuir a capacidade de importação de certificados digitais emitidos por uma autoridade certificadora externa.
- xviii. A disponibilidade da rede sem fio deve ser passível de agendamento para, no mínimo, as opções a seguir:
 - xix. 24 horas por dia, 7 dias na semana
 - xx. Agendamento customizado permitindo escolher os dias da semana e horários
 - xxi. Os horários definidos não precisam ser sequenciais, ou seja, a solução deve suportar que o administrador defina o horário de funcionamento das 08:00 às 12:00 e 14:00 às 18:00.
 - xxii. Possuir ferramentas de diagnóstico e log de eventos para depuração e gerenciamento em primeiro nível.
 - xxiii. Possuir ferramenta que permite o monitoramento em tempo real de informações de utilização de CPU, memória e estatísticas de rede
 - xxiv. Possibilitar cópia “backup” da configuração, bem como a funcionalidade de restauração da configuração através de navegador padrão (HTTPS) ou FTP ou TFTP.
 - xxv. Possuir a capacidade de armazenar múltiplos arquivos de configuração do controlador pertencente à rede sem fio
 - xxvi. Monitorar o desempenho da rede sem fio, permitindo a visualização de informações de cada ponto de acesso.
 - xxvii. Suportar a implementação de cluster de controladores no modo ativo/ativo, com sincronismo automático das configurações entre controladores para suporte a redundância em alta disponibilidade (HA - high availability).
- xxviii. Deverá efetuar compartilhamento de recursos e licenças de pontos de acesso entre os controladores participantes do cluster
- xxix. Deverá em caso de falha realizar a redundância de forma automática e sem nenhuma necessidade de intervenção do administrador de rede
- xxx. Deverá possuir a capacidade de geração de informações ou relatórios de, no mínimo, os seguintes tipos: Listagem de clientes Wireless, Listagem de Pontos de Acesso, utilização da rede.
- xxxi. Deverá suportar, somente por meio do controlador e do ponto de acesso, a identificação de aplicações dos clientes conectados com base na camada 7 do modelo OSI, permitindo o controle de acesso, de banda (uplink e/ou downlink) e definição de regra de QoS para estas aplicações.
- xxxii. Permitir visualizar a localização dos pontos de acesso e através desta obter o status de funcionamento dos mesmos.
- xxxiii. Deverá possibilitar a importação de plantas baixas nos formatos dwg ou jpg ou png, devendo permitir a visualização dos Pontos de Acesso instalados com seu estado de funcionamento, bem como disponibilizar uma visualização da cobertura do sinal em 2.4GHz ou 5GHz.
- xxxiv. Implementar funcionalidade de análise espectral, permitindo a detecção de interferências no ambiente de rede sem fio.

- xxxv. Implementar análise de tráfego por WLAN, Ponto de acesso e dispositivos cliente, apresentando os 10 itens mais usados.
- xxxvi. Deve ser possível definir o nível de segurança administrativo da solução suportando, no mínimo:
- xxxvii. Habilitar Captcha para Acesso
- xxxviii. Período em dias para alteração obrigatória da senha
- xxxix. Política para reutilização de senha
 - xl. Comprimento mínimo da senha e complexidade
 - xli. Segundo Fator de Autenticação via SMS
 - xlii. A solução deve suportar a adição de um serviço de SMS externo, tal como Twilio.
 - xliii. Deve suportar integração com tags da Ekahau e AeroScout/Stanley para Real-Time Location Service (RTLS).

c. REDE

- i. Deverá implementar suporte aos protocolos IPv4 e IPv6
- ii. Deverá suportar tagging de VLANs
- iii. Implementar associação dinâmica de usuário a VLAN com base nos parâmetros da etapa de autenticação via IEEE 802.1X.
- iv. Suportar associação dinâmica de ACL e de QoS por usuário, com base nos parâmetros da etapa de autenticação.
- v. Deverá suportar, no mínimo, 1030 (mil e trinta) SSIDs simultâneos
- vi. Deverá possuir funcionalidade de balanceamento de carga entre VLANs e permitir que clientes sejam designados para diferentes VLANs dentro de um mesmo SSID, com suporte a até 50 VLANs por pool.
- vii. Em caso de falha de comunicação entre os pontos de acesso e a controladora, os usuários associados à rede sem fio devem continuar conectados com acesso à rede. Também deve permitir que novos usuários se associem à rede sem fio utilizando autenticação do tipo 802.1X mesmo que os pontos de acesso estejam sem comunicação com a controladora
- viii. Deve ser possível evitar que dispositivos 802.11b se conectem à rede, visando melhorar o desempenho da rede sem fio.
- ix. Deve suportar 802.11d e 802.11k.
 - x. Deve suportar captura de pacotes por ponto de acesso para resolução de problemas, sendo possível definir a captura nos rádios de 2.4 GHz e 5 GHz, bem como na interface LAN. Ainda, a operação deve ser realizada via interface Web e deve ser possível exportar o arquivo de captura para análise local em software de análise de pacote, tal como Wireshark.
 - xi. Deve ser possível rastrear a conexão de um cliente wireless em tempo real para analisar problemas de conectividade e identificar em qual estágio o problema aconteceu.
 - xii. Deve ser possível estabelecer um limite para o nível de sinal visando permitir que o cliente se junte à rede sem fio, o qual deve ser estabelecido em dBm e variar entre -60dBm e -90dBm.
 - xiii. Deverá suportar de forma centralizada a configuração de agregação de portas (LACP) ethernet dos pontos de acesso que possuem suporte a essa funcionalidade.
 - xiv. Deve suportar autoconfiguração e autocorreção para rede Mesh.

d. SEGURANÇA

- i. Os itens a seguir devem estar integrados a solução ofertada, não serão aceitos equipamentos externos a solução. Caso sejam necessárias licenças ou softwares de controle os mesmos devem ser



fornecidos de forma que a solução esteja operacional e sem nenhuma restrição no ato de sua implementação (hardware e softwares necessários para implementação)

ii. Implementar, pelo menos, os seguintes padrões de segurança wireless:

1. (WPA) Wi-Fi Protected Access;
2. (WPA2) Wi-Fi Protected Access 2;
3. (WPA3) Wi-Fi Protected Access 3;
4. (TKIP) Temporal Key Integrity Protocol;
5. (AES) Advanced Encryption Standard;
6. PSK (pre-shared key) exclusivo para cada dispositivo no mesmo SSID;
7. IEEE 802.1X;
8. IEEE 802.11i;
9. IEEE 802.11w;
10. Implementar, pelo menos, os seguintes controles/filtros:
 - a. Baseado em endereço MAC e isolamento de cliente na camada 2 do modelo OSI;
 - b. Baseado em endereço IP;
 - c. Baseado em protocolo, tais como TCP, UDP, ICMP e IGMP;
 - d. Baseado em porta de origem e/ou destino;
 - e. Baseado em tipo ou sistema operacional do dispositivo.

iii. Permitir a autenticação para acesso dos usuários conectados nas redes WLAN (Wireless) através:

1. Endereço MAC;
2. Autenticação Local;
3. Captive Portal;
4. Active Directory;
5. RADIUS;
6. IEEE 802.1X;
7. LDAP.

iv. Deverá permitir a seleção/uso de servidor RADIUS específico com base no SSID.

v. Deverá suportar servidor de autenticação RADIUS redundante. Isto é na falha de comunicação com o servidor RADIUS principal, o sistema deverá buscar um servidor RADIUS secundário.

vi. A solução deverá suportar a criação de uma zona de visitantes, que terá seu acesso controlado através de senha cadastrada internamente, sendo que esta deverá possuir a configuração de tempo pré-determinado de acesso à rede sem fio.

vii. O controlador deverá permitir a criação de múltiplos usuários visitantes (*guests*) de uma única vez (em lote)

viii. Deve ser possível definir o período de validade da senha de visitantes em quantidade de horas, dias e semanas

ix. Deve permitir que após o processo de autenticação de usuários visitantes (*guests*) os mesmos sejam redirecionados para uma página de navegação específica e configurável.

x. Deve permitir que múltiplos usuários visitantes (*guests*) compartilhem a mesma senha de acesso à rede

xi. Deverá dispor de opção para enviar a senha de usuários visitantes (*guests*) por e-mail ou por SMS.

xii. Deverá permitir o encaminhamento do tráfego de saída de usuários visitantes (*guests*) diretamente para a Internet, de forma totalmente separada do tráfego da rede corporativa

xiii. Deverá permitir o isolamento do tráfego unicast, multicast ou ambos entre usuários visitantes (*guests*) em uma mesma VLAN/Subrede, sendo possível adicionar exceções com base em endereços MAC e IP.



- xiv. Deverá ser possível permitir que o ponto de acesso filtre todo o tráfego IPv4 e IPv6 dos tipos multicast e broadcast dos clientes sem fio associados, com exceção de alguns tráfegos pertencentes a uma lista de exclusões, tais como ARP, DHCPv4 e DHCPv6, MLD, IGMP, IPv6 NS, IPv6 NA, IPv6 RS e todos os pacotes do tipo *unicast*.
- xv. Deverá ser possível especificar o tipo de serviço Bonjour que será permitido entre VLANs.
- xvi. Deve suportar mecanismo de acesso de acordo com o padrão Hotspot 2.0
- xvii. Deve implementar mecanismos de segurança e proteção da rede sem fio contemplando, no mínimo, os recursos abaixo:
- xviii. SSID Spoofing – Detectar APs não pertencentes ao controlador propagando o mesmo SSID.
- xix. MAC Spoofing – Detectar APs não pertencentes ao controlador propagando o mesmo MAC de um AP válido.
- xx. Rogue APs – Detectar APs não pertencentes ao controlador.
- xxi. Same Network – Detectar APs não pertencentes ao controlador exibindo qualquer SSID pertencentes ao mesmo segmento de rede LAN.
- xxii. Ad Hoc – Possibilidade de detectar rede Ad Hoc como *Rogue*.
- xxiii. Flood de Deauthentication – Detectar quando há um número excessivo de frames de desautenticação oriundos de um mesmo transmissor.
- xxiv. Flood de Disassociation – Detectar quando há um número excessivo de frames de desassociação oriundos de um mesmo transmissor.
- xxv. Excesso de Clear to Send (CTS) – Detectar quando há um número excessivo de frames de CTS para um endereço MAC específico.
- xxvi. Excesso de Request to Send (RTS) – Detectar quando há um número excessivo de frames de RTS para um endereço MAC específico.
- xxvii. Excesso de Energia – Possibilidade de detectar tráfego com nível de potência de transmissão excessivo.
- xxviii. Deve implementar varredura de rádio frequência para identificação de ataques e Pontos de Acesso intrusos não autorizados (*rogues*).
- xxix. Deve fazer a varredura no canal de operação do Ponto de Acesso sem impacto na performance da rede WLAN.
- xxx. Deve utilizar os Pontos de Acesso para fazer a monitoração do ambiente Wireless procurando por pontos de acesso do tipo rogue de forma automática.
- xxxi. Deve ser possível especificar um ponto de acesso ou grupo de pontos de acesso para atuarem somente com a função de monitoramento visando detectar ataques e analisar o ambiente de rádio frequência.
- xxxii. Deverá ser capaz de localizar Pontos de Acesso do tipo rogue na planta baixa adicionada ao sistema com informações de, no mínimo:
1. Pontos de Acesso que detectam;
 2. Tipo de Rogue;
 3. Nome da Rede;
 4. Nível de sinal de detecção.
- e. **RECURSOS DE GERENCIAMENTO AUTOMÁTICO DE RÁDIO FREQUÊNCIA (RF)**
- i. Na ocorrência de inoperância de um Ponto de Acesso, o controlador sem fio deverá ajustar automaticamente a potência dos Pontos de Acesso adjacentes, de modo a prover a cobertura da área não assistida.



- ii. Ajustar automaticamente a utilização de canais de modo a otimizar a cobertura de rede e mudar as condições de rádio frequência baseado em desempenho
- iii. Detectar interferência e ajustar parâmetros de rádio frequência, evitando problemas de cobertura de RF de forma automática.
- iv. Implementar sistema automático de balanceamento de carga para associação de clientes entre Pontos de Acesso próximos para otimizar o desempenho.
- v. Implementar funcionalidade de balanceamento de carga entre os rádios de um mesmo Ponto de Acesso.
- vi. Permitir que o serviço wireless seja desabilitado de determinado ponto de acesso. Também deve ser possível selecionar o serviço de qual rádio (banda) de determinado ponto de acesso deve ser desabilitado.

f. RECURSOS DE CONVERGÊNCIA E MULTIMÍDIA

- i. Suportar 802.11e.
- ii. Deverá possuir funcionalidade de configuração do limite de banda disponível por usuário ou através de SSID/BSSID.
- iii. Deverá permitir a configuração de prioridade de um determinado SSID sobre outros SSIDs existentes na controladora.
- iv. Deve suportar WiFi Calling.

g. GERENCIAMENTO DOS SWITCHES

- i. Deverá ser do mesmo fabricante dos Switches fornecidos neste certame, para fins de compatibilidade.
- ii. Deve suportar o gerenciamento de pelo menos 400 (quatrocentos) switches por meio de um único controlador e até 1.200 (um mil e duzentos) switches por meio de cluster.
- iii. Deve ser fornecido com a capacidade para gerenciamento de todos os switches do certame. Caso seja necessário licenças para realizar o gerenciamento, estas devem ser fornecidas.
- iv. Deve ser possível gerenciar Switches com imagens ou perfis de Camada 2 e Camada 3.
- v. Deve ser capaz de gerenciar todos os switches fornecidos neste certame.
- vi. Se houver necessidade de licenças para gerenciar os switches, estas devem ser fornecidas juntamente com a respectiva quantidade de switches.
- vii. Deve ser possível criar grupos lógicos de switches para facilitar a gestão.
- viii. Deve ser possível associar um switch automaticamente com um respectivo grupo de switches por meio de regras de registro, as quais devem ser definidas por, pelo menos, um dos meios a seguir: faixa de endereço IP, sub-rede ou modelo do switch.
- ix. Deve realizar backup da configuração dos switches diariamente, mantendo, no mínimo, um histórico das últimas 7 (sete) versões de arquivos de configurações.
 - x. A configuração só deve ser armazenada se houver alguma alteração entre o último backup e o backup atual.
- xi. Deve ser possível executar um backup manual.
- xii. Deve suportar a restauração de um determinado backup.
- xiii. Deve dispor de uma opção para visualizar um determinado arquivo de configuração, bem como permitir analisar as diferenças entre arquivos de configurações distintos realçando-as para fácil identificação.
- xiv. Deve permitir a atualização de firmware dos switches de modo individual e em grupos, bem como manter o histórico das atualizações de cada switch.
- xv. Deve permitir o agendamento de atualização de firmware dos switches de modo individual e em grupos.



- xvi. Deve ser possível definir configurações comuns a um grupo de switches, tais como configurações de DNS e AAA (*Authentication, Authorization e Accounting*).
- xvii. As configurações de AAA devem permitir habilitar ou desabilitar a autenticação, autorização e *accounting* para SSH ou Telnet, incluindo a seleção da ordem de preferência dos servidores AAA.
- xviii. Para autenticação, deve ser possível definir servidor Radius, TACACS+ e usuário local.
- xix. Para autorização e *accounting*, deve ser possível definir servidor *Radius* e TACACS+.
- xx. Deverá possibilitar a criação de Listas de Controle de Acesso (ACL) do tipo padrão ou estendida e permitir a definição de quando a configuração deve ser aplicada no switch, se imediatamente ou por meio de agendamento.
- xxi. Deverá permitir a criação de VLANs, permitindo atribuir um nome a esta VLAN, bem como definir quais portas devem ser *untagged* ou *tagged*.
- xxii. Deve ser possível configurar *DHCP Snooping*, *ARP Inspection* e *IP Source Guard*.
- xxiii. Deve ser possível configurar *IGMP Snooping* Ativo ou Passivo.
- xxiv. Deve suportar configurações de *Spanning Tree*, tais como permitir definir entre STP (802.1d) ou RSTP (802.1w) e sua respectiva prioridade.
- xxv. Deverá ser possível criar rotas estáticas e permitir a definição de quando a configuração deve ser aplicada no switch, se imediatamente ou por meio de agendamento.
- xxvi. Deve disponibilizar um histórico das configurações criadas, demonstrando o tipo de configuração, a data e o período em que foram criadas, bem como se a mesma foi implementada com sucesso ou se houve alguma falha.
- xxvii. Deve ser possível definir um *hostname* para cada switch.
- xxviii. Deve ser possível habilitar Jumbo Frame.
- xxix. Deve suportar DHCP Server e DHCP Relay.
- xxx. Deve dispor de funcionalidade para copiar configurações de um determinado switch para um ou mais switches.
- xxxi. Deve ser possível criar LAGs (*Link Aggregation Group*) do tipo estático ou dinâmico.
- xxxii. Deve ser possível criar empilhamento de switches.
- xxxiii. Deve ser possível habilitar ou desabilitar uma porta, bem como definir um nome para cada porta.
- xxxiv. Deve ser possível habilitar ou desabilitar PoE, bem como definir a classe ou prioridade PoE.
- xxxv. Deve ser possível definir configurações de camada 3 para uma porta como, por exemplo, área OSPF e endereço IP.
- xxxvi. Deve permitir a visualização de alarmes relacionados ao switch, incluindo, mas não se limitando a: falha de uma fonte de alimentação, falha de um membro do empilhamento ou falha na alocação de PoE.
- xxxvii. Deve permitir a detecção e visualização de eventos relacionados ao switch com base em certas condições, bem como permitir o envio de notificações por E-mail e *Traps SNMP*.
- xxxviii. Deve ser possível criar eventos customizados, podendo definir o texto que um evento deve conter, condição em quantidade de vezes, janela de tempo em horas e severidade.
- xxxix. Deve dispor de painel gráfico com o estado das portas dos switches.
- xl. Deve disponibilizar um detalhamento das portas de um switch demonstrando, no mínimo, o nome da porta, o estado da porta (*UP/DOWN*), o estado administrativo da porta (*UP/DOWN*), a velocidade, a utilização de PoE para portas PoE, a utilização de banda (*in/out*), total de pacotes *multicast* (*in/out*), total de pacotes broadcast (*in/out*), número de pacotes com erro (*in/out*), erros de CRC e número de pacotes *inbound* descartados.



- xli. Deve disponibilizar graficamente a visão do painel frontal de um determinado switch permitindo visualizar, no mínimo, as seguintes informações de uma determinada porta: nome da porta, estado da porta (*UP/DOWN*), *VLANs Untagged e Tagged*, e, para portas PoE, a utilização de PoE.
- xlii. Deve disponibilizar uma visão da topologia dos dispositivos gerenciados.
- xliii. Deve possuir painéis demonstrando o volume de tráfego total para todos os switches ou para os switches de um grupo, bem como listar os principais switches do sistema por volume de tráfego, por erro de porta e por utilização de PoE.
- xliv. Deve monitorar a utilização da CPU, da memória e estado da fonte de alimentação dos switches.
- xlv. Deve permitir o monitoramento da temperatura de operação dos switches.
- xlvi. Deve ser possível visualizar os equipamentos vizinhos conectados ao switch, incluindo nome do dispositivo, endereço MAC, tipo do dispositivo e a partir de qual porta física do switch esse dispositivo vizinho pode ser encontrado.
- xlvii. Deve dispor de operações remotas para auxílio na resolução de problemas suportando, pelo menos, *Ping* e *Traceroute*.
- xlviii. Deve dispor de uma ferramenta para análise da conectividade do cliente por meio da inserção do endereço MAC do dispositivo final.
- xlix. Deve possuir garantia de hardware por, pelo menos, 5 (cinco) anos pelo fabricante.

9. LICENÇA PARA GERENCIAMENTO DOS DISPOSITIVOS SWITCHES TIPO 1, 2 E 3

a. CARACTERÍSTICAS GERAIS

- i. Deve adicionar licença de uso de switch gerenciado no Item 8 – Solução de gerenciamento de ativos de rede.
- ii. Deve ser licenciado de forma unitária, permitindo a este órgão adquirir o quantitativo que desejar, respeitando o limite suportado pelo equipamento Controlador de Rede Virtual.
- iii. Deve ser obrigatoriamente do mesmo fabricante dos pontos de acesso, controladores e switches.
- iv. Deve atender na íntegra os requisitos especificados no Item 8 – Solução de gerenciamento de ativos de rede.
- v. Caso aplicável, deve acompanhar suporte do fabricante por um período de 5 (cinco) anos.

10. LICENÇA PARA GERENCIAMENTO DE DISPOSITIVOS PONTO DE ACESSO TIPO 1 E 2

a. CARACTERÍSTICAS GERAIS

- i. Deve adicionar licença de uso de ponto de acesso gerenciado no Item 8 – Solução de gerenciamento de ativos de rede.
- ii. Deve ser licenciado de forma unitária, permitindo a este órgão adquirir o quantitativo que desejar, respeitando o limite suportado pelo equipamento Controlador de Rede Virtual.
- iii. Deve ser obrigatoriamente do mesmo fabricante dos pontos de acesso, controladores e switches.
- iv. Deve atender na íntegra os requisitos especificados no Item 8 – Solução de gerenciamento de ativos de rede.
- v. Caso aplicável, deve acompanhar suporte do fabricante por um período de 5 (cinco) anos.

11. PONTO DE ACESSO INDOOR TIPO 1

a. CARACTERÍSTICAS GERAIS

- i. Ponto de acesso indoor 2x2:2 WI-FI 6.



- ii. Deverá ser do mesmo fabricante do CONTROLADOR DE REDE SEM FIO para fins de compatibilidade.
- iii. Deverá possuir estrutura metálica que permita a utilização do equipamento em locais internos, com fixação em teto.
- iv. Não serão aceitos equipamentos com padrão de instalação física em parede, conhecidos como “wall plate”, uma vez que a instalação física deverá ocorrer no teto.
- v. Deverá ser apresentado o certificado dentro do prazo de validade referente à homologação da Agência Nacional de Telecomunicações (ANATEL) para o produto, com data anterior à publicação do edital, conforme a resolução 242. Não serão aceitos protocolos de entrada ou outros documentos diferentes do certificado, uma vez que os mesmos não garantem o fornecimento de equipamentos homologados e em conformidade com as leis brasileiras.
- vi. Visando a plena compatibilidade do ponto de acesso com o padrão WiFi 6 e suas respectivas funcionalidades, a citar, de forma não-exaustiva, DL OFDMA, UL OFDMA, DL MU-MIMO, Target Wake Time (TWT), se faz necessário que o equipamento ofertado esteja listado como Wi-Fi CERTIFIED 6 no programa da WiFi Alliance na data do pregão.
- vii. Deve possuir a certificação IEC 61373 para uso em ambientes sujeitos à vibração e impactos.
- viii. Deve ser compatível com o padrão UL 2043, o qual regula os componentes dos materiais com o intuito de proteger contra danos causados por fogo, bem como pela fumaça.
- ix. Suportar, no mínimo, 500 (quinhentos) usuários wireless simultâneos, sem nenhum tipo de licença adicional.
- x. Possuir suporte a pelo menos 16 (dezesseis) SSIDs por ponto de acesso.
- xi. Possibilitar alimentação elétrica local via fonte de alimentação com seleção automática de tensão (100-240V) e via padrão PoE IEEE 802.3at ou IEEE 802.3af. Ademais, para PoE, a alimentação elétrica deve ocorrer através de uma única interface de rede, sem perda de funcionalidade e de desempenho.
- xii. Deve suportar temperatura de operação entre 0°C a 50°C.
- xiii. O equipamento ofertado não deverá possuir antenas aparentes externas ao ponto de acesso, evitando desta forma que as mesmas sejam removidas, o que ocasionaria na degradação do desempenho da rede sem fio.
- xiv. Deverá possuir 2 (duas) interfaces ethernet 10/100/1000 Mbps, utilizando conector RJ-45, para conexão à rede local.
- xv. Deverá possuir, no mínimo, um rádio embarcado para IoT, o qual deve ser compatível com BLE e ZigBee.
- xvi. Deverá dispor de uma porta USB para inserção de módulo IoT compatível com BLE e ZigBee.
- xvii. Deverá possuir LEDs para a indicação do status da alimentação do ponto de acesso, rádios de 2.4 GHz e 5 GHz, operação em Mesh e gerenciamento via controladora.
- xviii. Deverá ser fornecido com todas as funcionalidades de segurança, incluindo WIPS/WIDS, e Wi-Fi Mesh habilitadas, incluindo autocura via Mesh.
- xix. Deve ser compatível com IPv4, IPv6 e dual-stack.

b. CARACTERÍSTICAS DOS RÁDIOS

- i. O ponto de acesso deverá atender aos padrões IEEE 802.11a, IEEE 802.11b, IEEE 802.11g, IEEE 802.11n, IEEE 802.11ac e IEEE 802.11ax, com operação nas frequências de 2.4 GHz e 5 GHz de forma simultânea.
- ii. Implementar as seguintes taxas de transmissão com fallback automático: IEEE 802.11b: 1 Mbps a 11 Mbps, IEEE 802.11a e IEEE 802.11g: 6 Mbps a 54 Mbps, IEEE 802.11n: 6.5 Mbps a 300 Mbps, IEEE 802.11ac: 6.5 Mbps a 867 Mbps e IEEE 802.11ax: 4 Mbps a 1200 Mbps.



- iii. Deverá possuir antenas internas e integradas com padrão de irradiação omnidirecional compatíveis com as frequências de rádio dos padrões IEEE 802.11a, IEEE 802.11b, IEEE 802.11g, IEEE 802.11n, IEEE 802.11ac e IEEE 802.11ax, com ganhos de, no mínimo, 1.5 dBi para 2.4GHz e 2.5 dBi para 5GHz.
- iv. Deverá suportar potência agregada de saída, considerando todas as cadeias MIMO, de, no mínimo, 25 dBm na frequência de 5 GHz e 26 dBm na frequência de 2.4 GHz.
- v. Deverá suportar canalização de 20 MHz, 40 MHz e 80 MHz.
- vi. Deverá possuir mecanismo de rádio com suporte a 4 (quatro) fluxos espaciais, sendo 2x2:2 em 5 GHz e 2.4 GHz para SU-MIMO e MU-MIMO.
- vii. Deve possuir sensibilidade mínima de recepção de -97dBm considerando MCS0 HE20 (802.11ax) em 5GHz e 2.4GHz.
- viii. Deve permitir ajustes dinâmicos do sinal de rádio frequência para otimizar o tamanho da célula de abrangência do ponto de acesso.
- ix. Deve possuir capacidade de selecionar automaticamente o canal de transmissão.
- x. Deve suportar os padrões IEEE 802.11r, IEEE 802.11k e IEEE 802.11v.

c. SERVIÇOS, SEGURANÇA E GERENCIAMENTO

- i. Deve permitir controle e gerenciamento pelo controlador WLAN através de Camada 2 ou 3 do modelo OSI.
- ii. Deve ser capaz de operar no modo Mesh sem adição de novo hardware ou alteração do sistema operacional, sendo que a comunicação até o controlador pode ser feita via wireless ou pela rede local.
- iii. Deve suportar autocura por meio de Mesh em caso de falha da conexão cabeada de dados, bem como permitir que os pontos de acesso gerenciados estabeleçam automaticamente uma rede mesh sem fio.
- iv. Em caso de falha de comunicação entre os pontos de acesso e o controlador WLAN, os usuários associados à rede sem fio devem continuar conectados com acesso à rede. Além disso, deve ser possível que novos usuários se associem à rede sem fio utilizando autenticação do tipo IEEE 802.1x mesmo que os pontos de acesso estejam sem comunicação com a controladora.
- v. Deve suportar, somente por meio do ponto de acesso em conjunto com o controlador de rede sem fio, a identificação e controle de aplicações dos dispositivos clientes conectados ao ponto de acesso, levando em consideração a camada 7 do modelo OSI.
- vi. Deve suportar a configuração de limite de banda por usuário ou por SSID.
- vii. Deve oferecer suporte a mecanismo de localização e rastreamento de usuários (Location Based Services).
- viii. Implementar cliente DHCP, para configuração automática de seu endereço IP e implementar também suporte a endereçamento IP estático.
- ix. Deve suportar VLANs conforme o padrão IEEE 802.1Q.
 - x. Deve suportar atribuição dinâmica de VLAN por usuário.
 - xi. Deve implementar balanceamento de usuários por ponto de acesso.
 - xii. Deve suportar mecanismo que identifique e associe clientes preferencialmente na banda de 5GHz, deixando a banda de 2.4 GHz livre para dispositivos que trabalhem somente nesta frequência.
 - xiii. Deve implementar mecanismo para otimização de roaming entre pontos de acesso.
 - xiv. Deve suportar HotSpot 2.0, Captive Portal e WISPr.



- xv. Implementar, pelo menos, os seguintes padrões de segurança wireless: (WPA) Wi-Fi Protected Access, (WPA2) Wi-Fi Protected Access 2, (WPA3) Wi-Fi Protected Access 3, (AES) Advanced Encryption Standard, (TKIP) Temporal Key Integrity Protocol, DPSK, IEEE 802.1X e IEEE 802.11i.
- xvi. Deverá permitir a criação de filtros de endereços MAC de forma a restringir o acesso à rede sem fio.
- xvii. Deverá permitir a criação de listas de controle de acesso de Camada 3 e 4 do modelo OSI.
- xviii. Deverá ser possível criar políticas de controle com base no tipo ou sistema operacional do dispositivo.
- xix. Deve permitir habilitar e desabilitar a divulgação do SSID.
- xx. Deverá implementar autenticação de usuários usando portal de captura.
- xxi. Deverá suportar funções para análise de espectro.
- xxii. Deve suportar conversão de tráfego multicast para unicast.
- xxiii. Deve disponibilizar uma página local acessível pelo cliente conectado ao ponto de acesso para visualização de estatísticas de conexão e informações do respectivo ponto de acesso.
- xxiv. Permitir a configuração e gerenciamento direto através de navegador padrão (HTTPS), SSH, SNMPv2c, SNMPv3 ou através do controlador, a fim de se garantir a segurança dos dados.
- xxv. Permitir que sua configuração seja realizada automaticamente quando este for conectado ao controlador WLAN do mesmo fabricante.
- xxvi. Implementar funcionamento em modo gerenciado por controlador WLAN, para configuração de seus parâmetros wireless, das políticas de segurança, QoS, autenticação e monitoramento de RF.
- xxvii. Permitir que o processo de atualização de software seja realizado manualmente através de interface Web, FTP ou TFTP e automaticamente através de controlador WLAN do mesmo fabricante.
- xxviii. Deve possuir garantia de hardware por, pelo menos, 5 (cinco) anos pelo fabricante.

12. PONTO DE ACESSO INDOOR TIPO 2

a. CARACTERÍSTICAS GERAIS

- i. Ponto de acesso 802.11ax dual-band indoor.
- ii. Deverá ser do mesmo fabricante do controlador WLAN para fins de compatibilidade.
- iii. Deverá possuir estrutura que permita a utilização do equipamento em locais internos, com fixação em teto e parede.
- iv. Deverá ser apresentado o certificado dentro do prazo de validade referente à homologação da Agência Nacional de Telecomunicações (ANATEL) para o produto, com data anterior à publicação do edital, conforme a resolução 242. Não serão aceitos protocolos de entrada ou outros documentos diferentes do certificado, uma vez que os mesmos não garantem o fornecimento de equipamentos homologados e em conformidade com as leis brasileiras.
- v. Visando a plena compatibilidade do ponto de acesso com o padrão WiFi 6 e suas respectivas funcionalidades, a citar, de forma não-exaustiva, DL OFDMA, UL OFDMA, DL MU-MIMO e se faz necessário que o equipamento ofertado esteja listado como Wi-Fi CERTIFIED 6 no programa da WiFi Alliance na data do pregão.
- vi. Deve possuir a certificação IEC 61373 para uso em ambientes sujeitos à vibração e impactos.
- vii. Deve ser compatível com o padrão UL 2043, o qual regula os componentes dos materiais com o intuito de proteger contra danos causados por fogo, bem como pela fumaça.
- viii. Suportar, no mínimo, 500 (quinhentos) usuários wireless simultâneos, sem nenhum tipo de licença adicional.
- ix. Possuir suporte a pelo menos 16 (dezesesseis) SSIDs por ponto de acesso.
- x. Possibilitar alimentação elétrica local via fonte de alimentação com seleção automática de tensão (100-240V) e via padrão PoE (IEEE 802.3at ou 802.3bt). Ademais, para PoE, a alimentação elétrica



deve ocorrer através de uma única interface de rede, sem perda de funcionalidade e de desempenho.

- xi. Deve suportar temperatura de operação entre 0°C a 40°C.
- xii. O equipamento ofertado não deverá possuir antenas aparentes externas ao ponto de acesso, evitando desta forma que as mesmas sejam removidas, o que ocasionaria na degradação do desempenho da rede sem fio.
- xiii. Deverá possuir 2 (duas) interfaces ethernet, sendo 1 (uma) 10/100/1000 Mbps e 1 (uma) 1/2.5 Gbps, utilizando conector RJ-45, para conexão à rede local.
- xiv. Deverá possuir, no mínimo, um rádio embarcado para IoT, o qual deve ser compatível com BLE ou ZigBee.
- xv. Deverá dispor de uma porta USB para inserção de módulo IoT compatível com BLE e ZigBee.
- xvi. Deverá possuir LEDs para a indicação do status da alimentação do ponto de acesso, rádios de 2.4 GHz e 5 GHz, operação em Mesh e gerenciamento via controladora.
- xvii. Deverá ser fornecido com todas as funcionalidades de segurança, incluindo WIPS/WIDS, e Wi-Fi Mesh habilitadas, incluindo autocura via Mesh.
- xviii. Deve ser compatível com IPv4, IPv6 e dual-stack.

b. CARACTERÍSTICAS DOS RÁDIOS

- i. O ponto de acesso deverá atender aos padrões IEEE 802.11a, IEEE 802.11b, IEEE 802.11g, IEEE 802.11n, IEEE 802.11ac e IEEE 802.11ax, com operação nas frequências de 2.4 GHz e 5 GHz de forma simultânea.
- ii. Implementar as seguintes taxas de transmissão com fallback automático: IEEE 802.11b: 1 Mbps a 11 Mbps, IEEE 802.11a e IEEE 802.11g: 6 Mbps a 54 Mbps, IEEE 802.11n: 6.5 Mbps a 600 Mbps, IEEE 802.11ac: 6.5 Mbps a 1732 Mbps e IEEE 802.11ax: 4 Mbps a 2400 Mbps.
- iii. Deverá possuir antenas internas e integradas com padrão de irradiação omnidirecional compatíveis com as frequências de rádio dos padrões IEEE 802.11a, IEEE 802.11b, IEEE 802.11g, IEEE 802.11n, IEEE 802.11ac e IEEE 802.11ax, com ganhos de, no mínimo, 2 dBi para 2.4GHz e 2 dBi para 5GHz.
- iv. Deverá suportar potência agregada de saída, considerando todas as cadeias MIMO, de, no mínimo, 28 dBm na frequência de 5 GHz e 26 dBm na frequência de 2.4 GHz.
- v. Deverá suportar canalização de 20 MHz, 40 MHz, 80 MHz e 160 MHz.
- vi. Deverá possuir mecanismo de rádio com suporte a 6 (seis) fluxos espaciais, sendo 4x4:4 em 5 GHz e 2x2:2 em 2.4 GHz para SU-MIMO e MU-MIMO.
- vii. Deve possuir sensibilidade mínima de recepção de -98dBm considerando MCS0 HE20 (802.11ax) em 5GHz e -93dBm considerando MCS0 HE20 (802.11ax) em 2.4GHz.
- viii. Deve permitir ajustes dinâmicos do sinal de rádio frequência para otimizar o tamanho da célula de abrangência do ponto de acesso.
- ix. Deve possuir capacidade de selecionar automaticamente o canal de transmissão.
- x. Deve suportar os padrões IEEE 802.11r, IEEE 802.11k e IEEE 802.11v.

c. SERVIÇOS, SEGURANÇA E GERENCIAMENTO

- i. Deve permitir controle e gerenciamento pelo controlador WLAN através de Camada 2 ou 3 do modelo OSI.



- ii. Deve ser capaz de operar no modo Mesh sem adição de novo hardware ou alteração do sistema operacional, sendo que a comunicação até o controlador pode ser feita via wireless ou pela rede local.
- iii. Deve suportar autocura por meio de Mesh em caso de falha da conexão cabeada de dados, bem como permitir que os pontos de acesso gerenciados estabeleçam automaticamente uma rede mesh sem fio.
- iv. Em caso de falha de comunicação entre os pontos de acesso e o controlador WLAN, os usuários associados à rede sem fio devem continuar conectados com acesso à rede. Além disso, deve ser possível que novos usuários se associem à rede sem fio utilizando autenticação do tipo IEEE 802.1x mesmo que os pontos de acesso estejam sem comunicação com a controladora.
- v. Deve suportar, somente por meio do ponto de acesso em conjunto com o controlador de rede sem fio, a identificação e controle de aplicações dos dispositivos clientes conectados ao ponto de acesso, levando em consideração a camada 7 do modelo OSI.
- vi. Deve suportar a configuração de limite de banda por usuário ou por SSID.
- vii. Deve oferecer suporte a mecanismo de localização e rastreamento de usuários (*Location Based Services*).
- viii. Implementar cliente DHCP, para configuração automática de seu endereço IP e implementar também suporte a endereçamento IP estático.
- ix. Deve suportar VLANs conforme o padrão IEEE 802.1Q.
- x. Deve suportar atribuição dinâmica de VLAN por usuário.
- xi. Deve implementar balanceamento de usuários por ponto de acesso.
- xii. Deve suportar mecanismo que identifique e associe clientes preferencialmente na banda de 5GHz, deixando a banda de 2.4 GHz livre para dispositivos que trabalhem somente nesta frequência.
- xiii. Deve implementar mecanismo para otimização de roaming entre pontos de acesso.
- xiv. Deve suportar *HotSpot 2.0*, *Captive Portal* e *WISPr*.
- xv. Implementar, pelo menos, os seguintes padrões de segurança wireless: (WPA) *Wi-Fi Protected Access*, (WPA2) *Wi-Fi Protected Access 2*, (WPA3) *Wi-Fi Protected Access 3*, (AES) *Advanced Encryption Standard*, (TKIP) *Temporal Key Integrity Protocol*, *DPSK*, IEEE 802.1X e IEEE 802.11i.
- xvi. Deverá permitir a criação de filtros de endereços MAC de forma a restringir o acesso à rede sem fio.
- xvii. Deverá permitir a criação de listas de controle de acesso de Camada 3 e 4 do modelo OSI.
- xviii. Deverá ser possível criar políticas de controle com base no tipo ou sistema operacional do dispositivo.
- xix. Deve permitir habilitar e desabilitar a divulgação do SSID.
- xx. Deverá implementar autenticação de usuários usando portal de captura;
- xxi. Deve implementar autenticação de usuários usando *WISPr* e *Hotspot 2.0*.
- xxii. Deverá suportar funções para análise de espectro.
- xxiii. Deve disponibilizar uma página local acessível pelo cliente conectado ao ponto de acesso para visualização de estatísticas de conexão e informações do respectivo ponto de acesso.
- xxiv. Deve suportar conversão de tráfego *multicast* para *unicast*.
- xxv. Permitir a configuração e gerenciamento direto através de navegador padrão (HTTPS), SSH, SNMPv2c, SNMPv3 ou através do controlador, a fim de se garantir a segurança dos dados.
- xxvi. Permitir que sua configuração seja realizada automaticamente quando este for conectado ao controlador WLAN do mesmo fabricante.
- xxvii. Implementar funcionamento em modo gerenciado por controlador WLAN, para configuração de seus parâmetros wireless, das políticas de segurança, QoS, autenticação e monitoramento de RF.
- xxviii. Permitir que o processo de atualização de software seja realizado manualmente através de interface Web, FTP ou TFTP e automaticamente através de controlador WLAN do mesmo fabricante.



xxix. Deve possuir garantia de hardware por, pelo menos, 5 (cinco) anos pelo fabricante.

13. FONTE DE ALIMENTAÇÃO POE

a. CARACTERÍSTICAS GERAIS

- i. Deve ser fornecido para operando em 110/220 VAC (50 a 60Hz) com chaveamento automático permitindo ser usado de tomada padrão brasileiro;
- ii. Deve ser projetado para funcionar para entrega de energia até 60Watts, padrão PoE 802.3bt;
- iii. Deve possuir 2 (duas) portas Ethernet 100/1000Mbps;
- iv. Deve possuir garantia de hardware por, pelo menos, 5 (cinco) anos do fabricante.

14. INSTALAÇÃO FÍSICA E CONFIGURAÇÃO BÁSICA

a. CARACTERÍSTICAS GERAIS

- i. A CONTRATADA deverá elaborar um Plano de Implantação detalhando as ações necessárias, os responsáveis envolvidos, o cronograma, o impacto previsto, o plano testes, as informações de configuração, tais como linhas de comando, mapas topológicos, detalhes de endereçamento IP e o risco associado às atividades, observando as boas práticas de mercado. O Plano de Implantação deverá ser elaborado pela CONTRATADA em até 15 (quinze) dias úteis após a abertura da Ordem de Serviço, validado e aprovado.
- ii. A solução deverá ser implantada de modo a não causar indisponibilidade dos sistemas e serviços informatizados aos usuários, salvo previamente acordado com a equipe de Fiscalização do contrato.
- iii. A empresa CONTRATADA deverá comprovar que os profissionais responsáveis pela execução do contrato possuem aptidão técnica para realização da instalação e configuração dos equipamentos, por meio de apresentação de certificações e comprovação de experiência técnica mínima.
- iv. A empresa CONTRATADA ao final do processo de instalação, deverá fornecer documentação em meio eletrônico, contendo descritivo completo do processo de instalação da solução, contendo também detalhes sobre a comunicação dos equipamentos, onde deverá ser demonstrada as velocidades e qualidade da transmissão de dados, conforme plano de testes, para fins de comprovação da conclusão da implantação.

15. OPERAÇÃO ASSISTIDA

a. CARACTERÍSTICAS GERAIS

- i. Os serviços fornecidos no formato de operação assistida têm como premissa atender as demandas técnicas da CONTRATANTE, compreendendo, entre outros:
 1. O prazo da operação assistida será de no mínimo 90 (noventa) dias contados a partir da finalização do item de serviço de instalação e configuração básica da solução e no máximo de 180 (cento e oitenta) dias.
 2. A CONTRATADA deverá manter a disposição da CONTRATANTE, durante o período de operação assistida, no mínimo 02 profissionais técnicos especializados nas soluções ofertadas, sendo ao menos 01 com certificados CWNA, ITIL V4 e ambos profissionais, deverão ser certificados pelo fabricante da solução na linha de rede LAN e WLAN.
 3. E ainda, a CONTRATADA deverá alocar um recurso do próprio fabricante nas dependências da CONTRATANTE, para o acompanhamento e verificação do desempenho operacional e eliminação imediata de eventuais falhas detectadas na solução contratada, além de definição



- do design da arquitetura de rede, com as devidas validações das melhores práticas sugeridas pelo fabricante da solução.
4. Todas as definições de implantação deverão ser previamente apresentadas e aprovadas pela equipe da CONTRATANTE.
 5. Deverá fazer parte do escopo da operação assistida, configuração avançada da solução, de acordo com as metodologias indicadas pelo especialista do fabricante, mediante apresentação de relatório SOW (Statement of Work), onde deverá constar:
 - I - Roteiro completo de instalação e da configuração avançada ;
 - II - Detalhamento de todas as configurações dos produtos e programas integrantes da solução;
 - III - Endereçamentos utilizados;
 - IV - Topologia física e lógica;
 - V - Lista com o número de série de cada equipamento, descrição e local de instalação;
 - VI - Planejamento de atividades periódicas para manutenção e melhoria contínua da solução no ambiente da CONTRATADA. Esse planejamento deve conter as seguintes características:
 - a) Orientações para emissão periódica de relatórios gerenciais sobre utilização dos recursos da solução e respectivos ganhos obtidos;
 - b) Lista de atividades técnicas que devem ser realizadas pela equipe da CONTRATANTE. Deve conter: descrição, orientações técnicas, periodicidade, estimativa de tempo necessário para execução e resultados esperados. No mínimo deve incluir atividades com periodicidade mensal;
 - c) Lista de atividades conjuntas entre as equipes técnicas da CONTRATANTE e da CONTRATADA durante o prazo de vigência do Suporte Técnico e Garantia. Deve conter: descrição, orientações técnicas, periodicidade, estimativa de tempo necessário para execução e resultados esperados. No mínimo deve incluir atividades com periodicidade trimestral;
 - VII - Sugestão de composição de equipe mínima para operacionalizar a solução no ambiente da CONTRATADA, contendo:
 - a) Perfis dos profissionais;
 - b) Conhecimentos necessários para cada perfil (cursos, certificações, tempo de experiência profissional);
 - c) Quantidade mínima de profissionais por perfil indicando a carga horária mensal de dedicação para as atividades;
 6. A CONTRATADA deverá emitir relatório técnico identificando e diagnosticando as falhas que porventura forem identificadas.
 7. A CONTRATADA deverá propor e tomar todas as ações necessárias para a prevenção da repetição das falhas que ocorrerem durante o período de execução dos serviços de operação assistida.
 8. Prestação de manutenções preventivas e preditivas sob demanda da CONTRATANTE.
 9. Auxiliar na implementação do monitoramento do desempenho, disponibilidade e capacidade dos produtos fornecidos.
 10. Executar diagnósticos, avaliações e ajustes finos do ambiente conforme melhores práticas sugeridas pelo fabricante da solução.
 11. Planejar e executar mudanças ou melhorias na solução.
 12. Encaminhar, a pedido da CONTRATANTE, incidentes e problemas ao fabricante da solução.



13. Realizar ou intermediar, a pedido da CONTRATANTE, a execução de atividades corretivas ou preventivas propostas pelo fabricante da solução.
14. Auxiliar a CONTRATANTE na formulação da customização e parametrização do ambiente de produção, de acordo com as diretrizes e necessidades da ALMT.
15. Propor novas configurações e ajustes para refinar e melhorar o processo de administração e gerenciamento da solução contratada.
16. Os serviços de operação assistida deverão ser solicitados pela CONTRATANTE após o aceite da instalação dos equipamentos de rede, mediante a abertura de ordem de serviço e o prazo de 90 (noventa) dias passará a contar no dia seguinte a apresentação formal nas dependências da CONTRATANTE da equipe técnica da CONTRATADA. Limitado ao prazo máximo de 180 (cento e oitenta) dias.
17. O prazo de entrega das ordens de serviço poderá ser prorrogado, a critério exclusivo do CONTRATANTE, caso sejam apresentadas, tempestivamente, razões de justificativa que comprovem a ocorrência de fatos que restringam as atividades ou que fujam do controle da CONTRATADA e impeçam a execução dos trabalhos no prazo estabelecido.
18. As ordens de serviço poderão ser canceladas, a critério exclusivo do CONTRATANTE, mediante prévia justificativa. As horas trabalhadas poderão ser computadas para fins de faturamento, desde que o motivo de cancelamento não envolva incapacidade da CONTRATADA na solução do chamado nos tempos estabelecidos.
19. A CONTRATADA deverá fornecer ainda, os seguintes itens:
20. Experiência para dimensionar a rede ao longo do tempo e manter o alto desempenho.
21. Fornecer um grupo de Engenheiros de Suporte Técnico para fornecer o conhecimento, compreensão e experiência.
22. Revisão mensal de implantação para ajudar a planejar para o próximo período, incluindo atualizações de rede, novas implantações, mudanças de processo, etc. Compartilhar as melhores práticas que podem melhorar o desempenho.
23. Experiência em operações de missão crítica.
24. Restaurar serviços. Correção/fornecer correção de bug de emergência, se necessário. Correções incluídas na próxima atualização ou atualização. Funcionalidade de restauração. Fornece uma solução alternativa.
25. Relatórios mensais sobre os seguintes itens:
26. Tempo necessário para a identificação, solução de problemas e reparo do problema.
27. Mudanças, adicionar alterações.
28. Implementação de recursos.
29. Implementações de segmento.
30. Análise de causa raiz e planos de ação corretiva.
31. Atualizações de software, alertas de novo lançamento quando disponíveis.
32. Verificação de saúde do ambiente.
33. Processo de atividade de manutenção (M.A.P.) - consulta para atualizações, implementação de recursos.
34. Relatório de operações do cliente (cor) - mensalmente ou conforme solicitado.
35. Monitoramento de caso, gestão de ativos, chamadas de operações, relatórios.
36. Diagnóstico remoto de verificação mensal de rede e alerta.
37. Atualizações e upgrades de software.
38. Casos e ativos, revisão de chamadas, relatórios operacionais, revisões regulares de negócios.



39. Avaliação de LAN, auditorias de rede.

16. TREINAMENTO

a. CARACTERÍSTICAS GERAIS

- i. A empresa CONTRATADA deverá realizar repasse de conhecimento necessário para que a equipe da possa operar e, se necessário, reconfigurar os equipamentos.
- ii. O repasse de conhecimento deverá ser iniciado em até 5 (cinco) dias úteis, após a conclusão da implantação das soluções.
- iii. O repasse de conhecimento deverá contemplar todos os aspectos essenciais de funcionamento e operação; sendo executado nos horários da manhã e/ou da tarde, em turnos diários de no máximo 8h/dia, com carga de 32 horas mínima para 1 (uma) turma de até 10 alunos e 5 ouvintes.
- iv. O repasse de conhecimento deverá ser realizado de forma remota e presencial, onde a CONTRATADA arcará com todas as despesas relativas e necessárias, contemplando pelo menos 4 (quatro) horas presenciais, no modelo hands-on.
- v. O idioma a ser adotado deverá ser o português.
- vi. Todo o material didático a ser utilizado deverá ser fornecido pela CONTRATADA.
- vii. O instrutor deve ser profissional certificado pelo fabricante dos produtos e com experiência comprovada nos produtos fornecidos.

17. GARANTIA E SUPORTE TÉCNICO

a. CONDIÇÕES GERAIS

- i. Todos os produtos ofertados que compõem as soluções devem possuir garantia de hardware, suporte e atendimento por 60 (sessenta) meses, a partir do recebimento definitivo dos equipamentos.
- ii. Deverá ter acesso direto ao centro de assistência técnica da fabricante dos equipamentos para abertura dos chamados, bem como para acompanhar e gerenciar os casos quando necessário. Esse acesso deverá ser provido 24 (vinte e quatro) horas por dia, 7 (sete) dias por semana através de login/senha individual.
- iii. Deverá ter a opção de abrir os chamados junto a fabricante com o intermédio da CONTRATADA.
- iv. Durante o prazo de suporte o fabricante deverá fornecer, sem ônus adicionais, correções e novas versões disponíveis para todos os softwares, firmwares, atualizações de bug, patches de segurança e afins dos componentes das soluções.
- v. Deverá ter acesso direto à base de dados de conhecimento do fabricante dos equipamentos que contenham especificações técnicas, informações, assistência e orientação para instalação, desinstalação, configuração e atualização de firmware e software, aplicação de correções (patches), diagnósticos, avaliações e resolução de problemas e demais atividades relacionadas à correta operação e funcionamento dos equipamentos.
- vi. Durante o período de suporte, a CONTRATADA deverá prestar os serviços de suporte técnico sem custo adicional.
- vii. O suporte técnico deverá ser prestado de forma remota ou presencial, na modalidade on-site, nas dependências, na modalidade 24/7, a partir da comunicação do problema, via serviço gratuito telefônico ou sistema web indicado pela CONTRATADA. Na indisponibilidade do canal de atendimento estabelecido, encaminhará e-mail à CONTRATADA solicitando a abertura do



chamado, de forma que a contagem de prazo de atendimento se iniciará a partir da data de encaminhamento do e-mail.

- viii.A CONTRATADA deverá disponibilizar meios para que a equipe técnica possa acompanhar os atendimentos do suporte técnico, on-line, em portal web com acesso controlado por senha.
- ix.Os chamados junto à CONTRATADA deverão ser atendidos por profissionais da CONTRATADA, em português e serão usados para abrir solicitações de informações, reportar incidentes ou esclarecer dúvidas quanto à utilização dos produtos e soluções fornecidos.
- x.A CONTRATADA deverá realizar atendimento técnico telefônico/eletrônico, em escala 24x7x365 [24 (vinte e quatro) horas por dia, 7(sete) dias por semana, 365 (trezentos e sessenta e cinco dias) por ano], ininterruptamente, os prazos máximos abaixo para solução de contorno:

SEVERIDADE	QUANDO	PRAZO PARA REGISTRO DO CHAMADO	PRAZO PARA SOLUÇÃO DE CONTORNO
BAIXA	Ambiente de produção operando, contudo, recursos ou funcionalidades apresentam instabilidades	Imediatamente após notificação pelo contratante	até 24 (vinte e quatro) horas úteis
MÉDIA	Ambiente de produção operando parcialmente	Imediatamente após notificação pelo contratante	até 8 (oito) horas corridas
ALTA	Ambiente de produção completamente parado	Imediatamente após notificação pelo contratante	até 4 (quatro) horas corridas

- xi.Para solução de contorno, se necessário, a CONTRATADA deverá providenciar em caráter temporário componente/equipamento equivalente para substituição do item danificado, estando a CONTRATADA responsável por toda logística, instalação e configuração dos equipamentos, assim como pela retirada dos antigos, sem qualquer ônus adicional à Contratante.
- xii.Em caso de necessidade de reposição de componentes ou equipamentos durante a vigência da Garantia, este deverá acontecer em até 30 (trinta) dias úteis, ficando a CONTRATADA responsável por toda logística, instalação e configuração dos novos equipamentos, assim como pela retirados antigos, sem qualquer ônus adicional à Contratante. As peças de reposição deverão ser originais do fabricante, de primeiro uso e fornecidas sem custo adicional para Contratante.
- xiii.A CONTRATADA deverá realizar a substituição definitiva do equipamento, dentro do período de garantia, por outro igual ou superior, novo e sem uso, em perfeito estado de funcionamento, quando houver em prazo inferior a 30 (trinta) dias corridos, registro de mais de 4 (quatro) ocorrências de problemas para o mesmo equipamento ou quando o equipamento apresentar defeito irreparável.
- xiv.O equipamento ou componente substituto passará à propriedade da Contratante, devendo o mesmo ser incluído no contrato de garantia vigente em substituição ao equipamento danificado.
- xv.Os reparos físicos decorrentes do exercício da garantia devem ser executados onde se encontram os equipamentos (modalidade on-site).
- xvi.Dentro do período de garantia a CONTRATADA deverá realizar a substituição definitiva do equipamento, em até 7 (sete) dias corridos, por outro igual ou superior, novo e sem uso, em perfeito estado de funcionamento, quando houver em prazo inferior a 30 (trinta) dias corridos, registro de mais de 4 (quatro) ocorrências de problemas para o mesmo equipamento ou quando o equipamento apresentar defeito irreparável.



- xvii. Em caso de necessidade de reposição de componentes ou equipamentos durante a vigência da Garantia, este deverá acontecer em até 30 (trinta) dias úteis, ficando a CONTRATADA responsável por toda logística, instalação e configuração dos novos equipamentos, assim como pela retirada dos antigos, sem qualquer ônus.
- xviii. As peças de reposição deverão ser originais do fabricante, de primeiro uso e fornecidas sem custo adicional.
- xix. O equipamento ou componente substituído passará à propriedade da contratada, devendo o mesmo ser imediatamente incluído no contrato de manutenção vigente em substituição ao equipamento danificado.
- xx. Os reparos básicos decorrentes do exercício da garantia devem ser executados onde se encontram os equipamentos (modalidade on-site).
- xxi. O serviço de atualização deve incluir correções e execução de medidas necessárias para sanar falhas de funcionamento ou vulnerabilidades.
-

APÊNDICE B

APÊNDICE “B”

PROVA DE CONCEITO (POC)

1 DO OBJETIVO DA PROVA DE CONCEITO

1.1. O objetivo da presente prova de conceito é obter a verificação de atendimento dos requisitos das soluções considerados prioritários pela Assembleia, referente à proposta ofertada pela LICITANTE VENCEDORA.

1.2. De acordo com a Instrução Normativa SGD/ME nº 01/2019, artigo 2º, inciso XXIV, da Secretaria Especial de Desburocratização, Gestão e Governo Digital, Secretaria de Governo Digital, do Ministério da Economia, e no Guia de Boas Práticas em Contratação de Soluções de Tecnologia da Informação, Prova de Conceito é definida como amostra a ser fornecida pelo licitante classificado provisoriamente em primeiro lugar para realização dos testes necessários à verificação do atendimento às especificações técnicas definidas no Termo de Referência ou Projeto Básico.

2 DA METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO

2.1. A solução vencedora na etapa de lances será submetida à prova de conceito a fim de comprovação de atendimento as exigências técnicas e demais requisitos obrigatórios, contidos neste Termo de Referência.

2.2. A licitante declarada vencedora na etapa de lances terá o prazo de 24 (vinte e quatro) horas, após convocação do pregoeiro, para entregar todos os manuais e planilha de verificação da solução ofertada, em formato eletrônico, na Secretaria de Tecnologia da Informação, Edifício Dante Martins de Oliveira, Piso Térreo, Avenida André Antônio Maggi, Lote 06, Setor A, CPA, CEP 78049-901 – Cuiabá, Mato Grosso, Brasil, no horário de 09h às 12h e das 14h às 18h.

2.3. A licitante declarada vencedora na etapa de lances que não entregar os manuais das soluções ofertadas no prazo estipulado, não comparecer para efetuar a prova de conceito, se recusar por qualquer motivo a efetuar a prova de conceito, e/ou não atender aos critérios estabelecidos neste Termo de Referência, inclusive quanto aos requisitos mínimos considerados, será imediatamente considerada inapta para assinatura do contrato, sendo imediatamente desclassificada.

2.4. A avaliação dar-se-á em duas fases, sendo a primeira fase eliminatória. Com isso, caso a comissão avaliadora constate que a LICITANTE VENCEDORA não logrou êxito no atendimento da primeira fase, realizará a sua desclassificação imediata sem necessariamente prosseguir à fase seguinte.

2.5. Serão avaliados todos os itens de funcionalidades constantes neste APÊNDICE, integrante deste Termo de Referência, respeitado o atendimento de todas as características descritas em cada funcionalidade.

2.6. A comprovação das exigências para todos os itens deverá ser realizada em até 02 (dois) dias úteis, caso necessite deste prazo para conclusão de demonstração. Tal prazo não exime a necessidade de se dar início à prova de conceito (demonstração funcional) no prazo estipulado.

2.7. A avaliação da FASE 1 dar-se-á, da seguinte forma:

2.8. A LICITANTE VENCEDORA deverá encaminhar os manuais técnicos da solução e/ou ferramental técnico que será utilizado na execução dos serviços que comprovem os requisitos técnicos-funcionais



previstos neste termo de referência. A fim de facilitar a verificação da adequação da solução proposta às características técnicas obrigatórias constantes neste Edital, contendo as indicações precisas, na documentação da solução, que comprovem as características técnicas exigidas nesse Apêndice, item a item, conforme planilha apresentada ao final deste Apêndice.

3 DOS TESTES DE HOMOLOGAÇÃO

- 3.1.** Esta etapa está definida como FASE 2 – TESTE DE HOMOLOGAÇÃO DA SOLUÇÃO e dar-se-á, com o objetivo de organizar e orientar as validações e comprovações técnicos-funcionais a serem feitas.
- 3.2.** O teste de homologação da solução, poderá eventualmente ser solicitado, a pedido da equipe técnica da contratante, caso não seja possível aferir o atendimento de alguns requisitos técnicos na documentação e catálogos técnicos apresentados pela licitante.
- 3.3.** A licitante deverá comprovar, no mínimo, o atendimento a **60% (sessenta por cento)** das exigências técnicas para cada um dos itens da qual a equipe técnica da contratante determinar que seja demonstrado, uma vez que não tenha sido possível auferir tais comprovações através da documentação apresentada pela licitante.
- 3.4.** A exigência da amostra visa à aferição da real capacidade técnica da solução ofertada pela licitante, nas situações em que a equipe técnica julgar necessária à sua verificação. Busca-se comprovar tecnicamente, juntamente com a documentação oficial, se as soluções de fato atendem aos requisitos constantes nas especificações técnicas. Nesse sentido, os testes poderão ser efetuados em todos ou em determinados itens dos lotes, quando necessário.
- 3.5.** Após o aceite da documentação comprobatória da FASE 1, caso seja solicitada pela comissão de licitação, a licitante deverá disponibilizar para a realização do teste de homologação, **no prazo de até 07 (sete) dias úteis contados a partir da solicitação do pregoeiro, uma amostra dos itens necessários para a homologação nos testes, a fim de apurar o atendimento das especificações técnicas, consideradas indispensáveis pela CONTRATANTE, referente a SOLUÇÃO DE REDE.**
- 3.6.** Para a execução dos testes, nenhuma ferramenta ou equipamento poderá ser instalada no ambiente de produção do órgão.
- 3.7.** Para a execução dos testes, nenhuma ferramenta ou equipamento poderá impactar no ambiente de produção do órgão.
- 3.8.** Toda e qualquer aplicação de gerenciamento, monitoramento, análise e afins deverá ser entregue em servidores físicos que serão de responsabilidade da CONTRATANTE;
- 3.9.** Será providenciado espaço em rack para a acomodação dos equipamentos;
- 3.10.** Serão disponibilizados até 25 U para a instalação dos componentes;
- 3.11.** Caso a licitante requirir de mais espaço em rack, ou sua solução dependa de rack próprio da fabricante, a própria licitante deverá levar sua solução instalada em seu rack. Os custos de adequação, interconectividade a alimentação do rack para o pleno funcionamento dos testes ficará a encargo da licitante;
- 3.12.** A licitante deverá prover ambiente de rede, também, para arcar com os testes da solução;
- 3.13.** Será de responsabilidade da licitante arcar com os custos de software e hardware para a execução dos testes, de toda a solução envolvida;



- 3.14.** Os equipamentos não poderão ser ligados a internet sob qualquer circunstância;
- 3.15.** Todas atividades executadas deverão ser gravadas e entregues a equipe técnica do órgão para análise posterior, visando a melhor conclusão do teste de homologação. Por gravação, entende-se como a gravação dos testes executados (captura das telas de gerência). A não entrega do material acarretará na desclassificação da licitante;
- 3.16.** Os vídeos deverão ser disponibilizados ao final de cada dia de teste, em formato AVI ou MPEG. A licitante deverá prover meios para o transporte das imagens entre a origem e o ambiente de armazenamento disponibilizado pelo órgão para receber os arquivos;
- 3.17.** Os testes a serem executados estão alinhados a todos os itens referentes as especificações técnicas, bem como as rotinas destacadas a seguir:
- 3.17.1.** A CONTRATANTE disponibilizará toda a massa de dados necessária a execução dos testes. Serão empregados, ao menos, 1 (um) ano de dados coletados de arquivos XML (NF-E) com seus respectivos arquivos de esquemas (XSD);
- 3.17.2.** Ao término do teste, o ambiente de homologação deverá ser destruído, em conjunto com todas as cópias de dados empregados nos testes. Os discos deverão ser sanitizados e a deleção de todas as informações serão averiguadas pela Secretaria. Sob qualquer hipótese os equipamentos poderão ser removidos do ambiente de testes sem a devida autorização;
- 3.18.** Além da equipe técnica do órgão gerenciador, a licitante deverá permitir o acompanhamento dos testes pelos outros participantes do processo licitatório, desde que se registrem previamente para tanto, junto ao órgão gerenciador – na figura do pregoeiro, com antecedência de até 5 (cinco) dias úteis do início dos testes;
- 3.19.** O acompanhamento dos testes ficará limitado a 2 (dois) representantes de cada uma das demais licitantes participantes do certame. Durante o período de testes, os participantes não poderão efetuar quaisquer tipos de comunicação com os executores e nem com a equipe de TI do órgão gerenciador. Todavia, poderá ser utilizado material para a tomada de anotações dos eventos ocorridos durante os testes;
- 3.20.** Fica vedada a realização de perguntas ou comentários, exceto pela CONTRATANTE, durante a execução dos testes;
- 3.21.** Fica vedada a utilização de aparelho celular durante os períodos de testes, exceto pela proponente executora dos testes e pela CONTRATANTE. Cada participante terceiro que adentrar o recinto deverá desligar o celular e mostrá-lo a equipe técnica do órgão gerenciador;
- 3.22.** Todas as despesas decorrentes do processo de testes das amostras são de responsabilidade da licitante ofertante do melhor lance;
- 3.23.** A licitante deve disponibilizar em até 5 (cinco) dias úteis, contados da data de finalização dos testes, o relatório com todas as informações e resultados apurados durante os testes;
- 3.24.** No relatório deve constar, no mínimo: informações da topologia física e lógica do ambiente utilizado, arquivos e scripts de configuração, versões de software utilizadas e registro dos logs com as evidências capturadas;



- 3.25.** O relatório deve ser fornecido de maneira digital. Fica facultado ao órgão gerenciador diligenciar a documentação entregue com os equipamentos utilizados nos testes, ou seja, os equipamentos deverão permanecer por mais 5 (cinco) dias úteis após o término dos testes;
- 3.26.** A equipe técnica de apoio ao pregoeiro emitirá, no prazo de até 5 (cinco) dias úteis após a entrega do relatório dos testes da amostra, o TERMO DE AVALIAÇÃO DE AMOSTRA. O Termo informará se a AMOSTRA está ou não de acordo com as especificações técnicas do termo de referência;
- 3.27.** Caso o TERMO DE AVALIAÇÃO DE AMOSTRA indique que as AMOSTRAS estão em total conformidade com as especificações técnicas exigidas, essas serão homologadas e o processo licitatório continuará para as fases de adjudicação e homologação;
- 3.28.** Caso o TERMO DE AVALIAÇÃO DE AMOSTRA indique que as AMOSTRAS não estão em conformidade com as especificações técnicas exigidas, as não conformidades serão listadas e a licitante ofertante do melhor lance poderá em até 3 (três) dias úteis, não prorrogáveis, a contar da data de emissão do Termo, proceder com os ajustes necessários na(s) AMOSTRA(S) reprovadas com ressalvas e disponibilizá-las, no mesmo prazo, para a realização de testes complementares, para aferição da correção ou não das inconformidades indicadas;
- 3.29.** A Equipe Técnica de apoio ao pregoeiro emitirá, no prazo de até 2 (dois) dias após a entrega da(s) AMOSTRA(S) ajustada(s), novo TERMO DE AVALIAÇÃO DE AMOSTRAS, em que informará se a(s) nova(s) AMOSTRA(s) está (ão) ou não em conformidade com as especificações técnicas exigidas neste Termo de Referência;
- 3.30.** Caso o novo TERMO DE AVALIAÇÃO DE AMOSTRA indique a total conformidade da(s) AMOSTRA(S) ajustada(s) às especificações técnicas exigidas, essa(s) será(ão) homologada(s) e a licitante será declarada vencedora;
- 3.31.** Caso o novo TERMO DE AVALIAÇÃO DE AMOSTRA indique a não conformidade da(s) AMOSTRA(s) ajustada(s) às especificações técnicas exigidas, a licitante ofertante do melhor lance será desclassificada e eliminada do processo licitatório;
- 3.32.** Caso a licitante não consiga realizar os testes previstos para AMOSTRA nos prazos estabelecidos ou ainda que a AMOSTRA seja entregue em desconformidade com as exigências deste termo, mesmo após a realização da AMOSTRA ajustada, a licitante ofertante do melhor lance será desclassificada do processo licitatório;
- 3.33.** Poderá implicar na reprovação da amostra:
- 3.34.** Atendimento parcial ou não atendimento aos requisitos funcionais e de desempenho mínimos exigidos neste Edital;
- 3.35.** Inoperância, funcionamento irregular ou parcial das funcionalidades nos testes de laboratório da AMOSTRA;
- 3.36.** Características de funcionamento que possam implicar em riscos à continuidade operacional da solução, como instabilidade ou elevação do processamento do ativo de forma desproporcional às implementações ativas;
- 3.37.** No caso de desclassificação da licitante por não aprovação da AMOSTRA, o pregoeiro convocará a próxima licitante detentora de proposta válida, obedecida a classificação na etapa de lances,



sucessivamente, até que uma licitante cumpra os requisitos previstos neste Edital, e seja declarada vencedora.

Modelo - Planilha de Comprovação Técnica Ponto a Ponto

ITEM	EXIGENCIAS TÉCNICAS DO ITEM	ATENDE (S/N)	COMPROVAÇÃO
	1. SWITCH TIPO 1		
1.1.1	Deve permitir instalação em rack de 19" padrão Telco EIA;		
1.1.2	Deve possuir altura máxima 1 (um) <i>rack unit</i> (RU);		
1.1.3	Deve possuir fonte de alimentação interna, do tipo <i>auto-sense</i> , para operar de 100 a 240 VAC;		
1.1.4	Deve possuir fonte de alimentação redundante interna e <i>hot-swappable</i> ;		
1.1.5	Deve possuir capacidade de processamento igual ou superior a 2.000 (dois mil) Mpps;		
1.1.6	Deve possuir capacidade de <i>switching</i> igual ou superior a 6.400 (seis mil e quatrocentos) Gbps;		
1.1.7	Deve possuir latência média de, no mínimo, 0,8 microssegundos.		
1.1.8	Deve possuir, no mínimo, 32 (trinta e duas) portas 40/100GbE utilizando QSFP+/QSFP28;		
1.1.9	Todas as portas 40/100GbE devem permitir operação em modo <i>breakout</i> 4x10GbE ou 4x25GbE.		
1.1.10	Deve ser compatível com QSFP+ 40GBASE-SR4, 40GBASE-LR4 e 40G-BiDi;		
1.1.11	Deve ser compatível com QSFP28 100GBASE-SR4, 100GBASE-LR4 e 100GBASE-CWDM4;		
1.1.12	Deve possuir pelo menos 32MB de buffer de pacotes;		
1.1.13	Deve possuir, no mínimo, 4GB de memória DRAM e 32GB de memória NVRAM (flash);		
1.1.14	Deve permitir empilhamento de até 9 (nove) unidades outros equipamentos em topologia linear e em anel, e permitir gerenciar a pilha com um único endereço IP;		
1.1.15	Deve possuir banda agregada de empilhamento mínima de 800 (quatrocentos) Gbps, podendo ser através de 4 (duas) portas de 100 (cem) Gbps operando em full-duplex;		
1.1.16	As interfaces de empilhamento podem ser compartilhadas com as 32 (trinta e duas) portas 40/100GbE supracitadas;		
1.1.17	O equipamento deve permitir empilhamento através de cabos de fibra óptica com distância de pelo menos 10 (dez) km entre cada uma das unidades da pilha;		
1.1.18	deve possuir ventilação <i>front to back</i> , isto é, o fluxo de ar deve seguir no sentido das portas de interface para as fontes de energia;		
1.1.19	Deve suportar a inversão do fluxo de ar de ventilação para o modo " <i>back to front</i> " através de pelo menos um dos seguintes métodos: troca de ventiladores e fontes, atualização de firmware ou alteração do arquivo de configuração.		



1.1.20	Deve possuir porta de gerenciamento “out-of-band” operando a 10/100/1000 Mbps;		
1.1.21	Deve possuir porta de console para gerenciamento utilizando conector RJ-45, USB, mini-USB ou USB Tipo C;		
1.1.22	Possui slot USB para inserção de uma mídia de armazenamento removível para fazer upgrade de imagem do switch e backup da configuração;		
1.1.23	Deve possuir LEDs indicativos de energização, status de slot USB, atividade do link e velocidade das portas;		
1.1.24	Deve possuir LED de indicação de atividade, velocidade das portas mesmo em modo <i>breakout</i> de forma individual de cada “lane”;		
1.1.25	Deve permitir realizar troubleshooting visual da unidade na pilha, identificando através de LEDs se o switch é master ou <i>slave</i> da pilha, e sua identificação na pilha;		
1.1.26	Deve permitir identificar através de sinalização visual onde o switch está localizado no rack através de comandos para ligar e desligar os LEDs do equipamento;		
1.1.27	Deve possuir botão de reset voltar a configuração default de fábrica;		
1.1.28	O proponente deve apresentar carta oficial de revenda autorizada pelo fabricante do equipamento ofertado;		
1.1.29	A proposta comercial deve discriminar o fabricante e o modelo do equipamento ofertado bem como seus respectivos “P/Ns”;		
1.1.30	Deve ser novo e em plena fabricação. Não serão aceitos equipamentos com avisos de “End of Life” emitidos pelo fabricante;		
1.1.31	Deve possuir certificado de homologação junto à ANATEL de acordo a resolução 242 com documentos disponíveis publicamente no sítio público dessa agência na Internet;		
1.2	FUNÇÕES DE CAMADA 2		
1.2.1	Deve suportar capacidade de no mínimo 290.000 (duzentos mil) endereços MAC;		
1.2.2	Deve possuir capacidade de configuração de grupos de portas agregadas de acordo com o protocolo IEEE 802.3ad. Deve permitir a configuração de pelo menos 250 (duzentos e cinquenta) grupos de LACP com pelo menos 16 (dezesesseis) portas dentro de um mesmo grupo;		
1.2.3	Deve permitir a configuração de grupos de portas agregadas (LAGs) com balanceamento simétrico, garantindo que o tráfego de um mesmo origem e destino passe pela mesma porta de um LAG de forma bidirecional;		
1.2.4	Deve implementar o protocolo IEEE 802.1Q para criação de pelo menos 4000 (quatro mil) vlans ativas;		
1.2.5	Deve implementar o protocolo IEEE 802.1s (<i>Multiple Spanning Tree</i>), IEEE 802.1w (<i>Rapid Spanning Tree</i>) e IEEE 802.1D (<i>Spanning Tree</i>);		
1.2.6	Deve ser compatível com o protocolo PVST+;		
1.2.7	Deve permitir a configuração de pelo menos 250 (duzentas e cinquenta) instâncias de <i>Spanning Tree</i> ;		



1.2.8	Deve implementar BPDU Guard e Root Guard;		
1.2.9	Deve permitir a configuração de VLANs “trunking” de acordo com o protocolo 802.1Q e VLANs nativas (sem tag) simultaneamente na mesma porta;		
1.2.10	Deve permitir a criação VLANs privadas;		
1.2.11	Deve permitir a configuração de VLAN Q-in-Q Tagging de acordo com o padrão IEEE802.1ad ou IEEE802.1QinQ;		
1.2.12	Deve implementar selective QinQ;		
1.2.13	Deve implementar para o protocolo UDLD (<i>Uni-Directional Link Detection</i>) ou DLDAP (<i>Device Link Detection Protocol</i>) ou similar;		
1.2.14	Deve implementar jumbo frames até 9000 bytes nas portas Gigabit Ethernet;		
1.2.15	Deve implementar mecanismos para controle do tráfego broadcasts, <i>multicast</i> e <i>unknown unicast</i> ;		
1.2.16	Deve implementar VPC (<i>Virtual Port Channel</i>), MCT (<i>Multi-Chassis Trunk</i>) ou funcionalidade similar que permita a formação de grupos de portas agregadas com o protocolo IEEE 802.3ad utilizando simultaneamente portas locais e portas de outro equipamento idêntico;		
1.2.17	Deve implementar mecanismo de detecção ativa de loops através do envio frames de detecção. Na detecção de um evento de loop, deve ser capaz de realizar o bloqueio da porta (<i>port shutdown</i>);		
1.2.18	Deve permitir a configuração de endereços MAC de <i>unicast multicast</i> estáticos em múltiplas portas ethernet simultaneamente, para permitir a configuração de “clusters” de firewalls;		
1.2.19	Deve implementar IGMP <i>Snooping</i> para IGMPv1, IGMPv2 e IGMPv3;		
1.2.20	Deve implementar MLD <i>snooping</i> v1 e v2;		
1.2.21	Deve implementar MVRP (<i>Multiple VLAN Registration Protocol</i>);		
1.2.22	Deve possuir funcionalidade de refletir a tráfego de entrada de uma porta Ethernet, retornando para um gerador de teste para permitindo medir a continuidade da rede e o desempenho da porta ethernet;		
1.2.23	Deve implementar protocolo de proteção de topologia em anel;		
1.2.24	Deve implementar VXLAN;		
1.2.25	Deve implementar <i>Precision Timing Protocol</i> (PTP) <i>Transparent Clock</i> baseado no padrão IEEE1588v2;		
1.3	FUNÇÕES DE CAMADA 3		
1.3.1	Deve permitir roteamento local entre VLANs utilizando interfaces virtuais ou SVIs;		
1.3.2	Deve permitir a configuração de rotas estáticas usando endereços IPv4 e IPv6;		
1.3.3	Deve permitir a configuração de endereço IPv6 com prefixo de 127 bits para links point-to-point;		
1.3.4	Deve implementar roteamento IP usando os protocolos RIPv1/v2 e RIPv6;		



1.3.5	Deve implementar roteamento IP usando os protocolos OSPFv2 e OSPFv3;		
1.3.6	Deve implementar roteamento usando o protocolo BGP4 e BGP4+;		
1.3.7	Deve implementar BFD (<i>bidirectional forwarding detection</i>) para rotas estáticas, OSPFv2, OSPFv3, BGP4 e BGP4+;		
1.3.8	Deve implementar criação de túneis GRE;		
1.3.9	Deve implementar VRF ou VRF-lite, com suporte a pelo menos 128 (cento e vinte e oito) instâncias;		
1.3.10	Deve implementar os protocolos VRRP e VRRPv3;		
1.3.11	Deve implementar ECMP com no mínimo 32 (trinta e dois) caminhos;		
1.3.12	Deve implementar os protocolos de roteamento de <i>multicast</i> PIM-S, PIM-SSM e PIM-DM;		
1.3.13	Deve suportar PIM-Passive para reduzir e minimizar tráfego de controle.		
1.3.14	Deverá possuir no mínimo 500 (quinhentas) interfaces virtuais para roteamento entre VLANs		
1.3.15	Deve suportar a configuração de pelo menos 2.000 (duas mil) rotas estáticas IPv4;		
1.3.16	Deve suportar a configuração de pelo menos 1.000 (mil) rotas estáticas IPv6;		
1.3.17	Deverá suportar a capacidade pelo menos 300.000 (trezentas mil) entradas em sua tabela de roteamento IPv4;		
1.3.18	Deverá suportar a capacidade de pelo menos 35.000 (trinta e cinco mil) entradas em sua tabela de roteamento IPv6;		
1.3.19	Deve implementar DHCP Server para IPv4 e IPv6;		
1.3.20	Deve permitir a configuração de DHCP Relay;		
1.3.21	Deve implementar PBR (<i>Policy-Based Routing</i>) para IPv4 e IPv6;		
1.3.22	Deve implementar IPv6 <i>router advertisement</i> (RA) <i>preference</i> na mensagem de RA com informações de múltiplos roteadores para a escolher a rota default apropriada pelo host IPv6;		
1.4	QUALIDADE DE SERVIÇO		
1.4.1	Deve permitir priorização de tráfego usando 8 (oito) filas de priorização por porta;		
1.4.2	Deve permitir priorização de tráfego baseado no padrão IEEE 802.1p e no campo DSCP do protocolo Diffserv;		
1.4.3	Deve implementar pelos menos os seguintes métodos para configuração das filas de priorização: ponderada, prioridade estrita e ambas combinadas;		
1.4.4	Implementar priorização de tráfego baseado em porta física, protocolo IEEE 802.1p, endereços IP de origem e destino e portas TCP/UDP de origem e destino;		
1.4.5	Deve permitir a configuração de <i>Rate Limiting</i> de entrada;		
1.4.6	Deve permitir a configuração de <i>Rate Shaping</i> de saída;		



1.4.7	Deve implementar os seguintes algoritmos de fila: Strict Priority e Round Robin com distribuição de pesos WRR (<i>Weighted Round Robin</i>) e uma combinação entre os dois métodos SP e WRR;		
1.5	SEGURANÇA		
1.5.1	Deve permitir autenticação de usuários usando o padrão IEEE 802.1x, permitindo associação dinâmica de VLANs e ACLs usando profiles definidas por um servidor RADIUS externo;		
1.5.2	Deve permitir a associação de VLANs restritas para usuários que falhem durante a autenticação 802.1X;		
1.5.3	Implementar método de autenticação baseado em endereço MAC para os dispositivos que não possuem suplicantes 802.1X;		
1.5.4	Deve possuir capacidade de autenticação 802.1x com atribuição de VLAN, regras de acesso de segurança e QoS individuais para, no mínimo, 02 (dois) dispositivos (Ex.: Telefone IP e PC) conectados em uma única porta e usando VLANs distintas;		
1.5.5	Deve permitir, no mínimo e em cada porta, os seguintes tipos de autenticação usando VLANs distintas:		
1.5.5.1	2 (dois) dispositivos que suportam o padrão IEEE 802.1x;		
1.5.5.2	2 (dois) dispositivos MAC que não suportam o padrão IEEE 802.1x;		
1.5.5.3	1 (um) dispositivo que suporta o padrão IEEE 802.1x e 1 (um) dispositivo MAC que não suporta o padrão IEEE 802.1x;		
1.5.6	O equipamento deve permitir a configuração de reautenticação 802.1x periódica;		
1.5.7	O equipamento ofertado deve permitir a autenticação via <i>Web Authentication</i> para usuários que não possuem 802.1x;		
1.5.8	Deve implementar " <i>Change of Authorization</i> " de acordo com a RFC 5176;		
1.5.9	Deve permitir a autenticação de usuários para acesso às funções de gerenciamento usando-se os protocolos RADIUS e TACACS+;		
1.5.10	Deve permitir a criação de ACLs para a filtragem de tráfego IPv4 baseado no endereço IP de origem e destino, portas TCP e UDP de origem e destino, bits do protocolo 802.1p e campo DSCP do protocolo Diffserv;		
1.5.11	Deve permitir a criação de ACLs para a filtragem de tráfego IPv6 baseado no endereço IP de origem e destino, portas TCP e UDP de origem e destino, campo PCP do protocolo 802.1p e campo DSCP do protocolo Diffserv;		
1.5.12	Deve implementar ACLs de entrada e ACLs de saída para IPv4;		
1.5.13	Deve implementar ACLs de entrada e ACLs de saída para IPv6;		
1.5.14	Deve implementar segurança de acesso baseada em endereços MAC de origem, com a possibilidade de bloqueio permanente ou temporário das portas onde for detectada uma violação de segurança;		
1.5.15	Deve permitir a criação de filtros de endereço MAC de origem e destino;		



1.5.16	Deve possuir protocolos para proteção de ataques de <i>Denial of Service</i> ;		
1.5.17	Deve possuir funcionalidade de proteção contra servidores DHCP não autorizados DHCPv4 <i>snooping</i> e DHCPv6 <i>snooping</i> ;		
1.5.18	Deve possuir funcionalidade de proteção contra-ataques do tipo "ARP Poisoning";		
1.5.19	Deve permitir a configuração de <i>Dynamic ARP Inspection</i> em pelo menos 500 <i>vlangs</i> ;		
1.5.20	Deve implementar <i>IP Source Guard</i> ;		
1.5.21	Deve implementar proteção contra-ataques do tipo TCP SYN e ataques do tipo <i>Smurf</i> ;		
1.5.22	Deve permitir o monitoramento da movimentação de um endereço MAC de uma porta para outra, facilitando a distinção entre um movimento legítimo com um movimento malicioso de um ataque de <i>MAC spoofing</i> ;		
1.5.23	Deve implementar IPv6 RA guard e IPv6 ND <i>inspection</i> ;		
1.5.24	Deve implementar RADsec conforme RFC6614;		
1.5.25	Deve implementar <i>unicast Reverse Path Forwarding</i> (uRPF) como ferramenta para evitar ataques do tipo source IP spoofing;		
1.6	GERENCIAMENTO		
1.6.1	Deve permitir monitoração e configuração usando SNMP v1, v2 e v3;		
1.6.2	Deve permitir o gerenciamento via SNMPv3 com as seguintes opções: sem autenticação e sem privacidade, com autenticação e sem privacidade e com autenticação e com privacidade;		
1.6.3	Deve ser possível enviar " <i>traps</i> " e realizar o gerenciamento via SNMP através das redes IPv4 e IPv6;		
1.6.4	Deve permitir a configuração de porta para espelhamento de tráfego, para a coleta de pacotes em analisadores de protocolo ou detecção de intrusão;		
1.6.5	Deve permitir espelhamento de tráfego baseado em Porta, VLAN, Filtro MAC e ACL;		
1.6.6	Deve permitir a configuração de porta para espelhamento de tráfego para uma porta em um switch remoto;		
1.6.7	Deve implementar gerenciamento usando SSH v2 utilizando os algoritmos de criptografia 3DES e AES. Deve ser permitido a utilização de endereços IPv4 e IPv6 para a funcionalidade solicitada;		
1.6.8	Deve implementar gerenciamento via Telnet. Deve ser permitido a utilização de endereços IPv4 e IPv6 para a funcionalidade solicitada;		
1.6.9	Deve implementar pelo menos 4 (quatro) grupos de RMON;		
1.6.10	Deve permitir o monitoramento dos <i>transceivers</i> óticos, retornando informação de temperatura, potência de transmissão (dBm), potência de recepção (dBm) e status;		
1.6.11	Deve permitir a atualização de arquivos de configuração e imagens de firmware usando TFTP ou FTP. Em ambos os casos deve ser permitido a utilização de redes IPv4 e IPv6 para a funcionalidade solicitada;		



1.6.12	Deve permitir a atualização de imagens de firmware dos equipamentos de uma pilha sem a necessidade de reinicialização simultânea de todos os equipamentos da pilha, permitindo a continuidade do tráfego de dados durante o processo de atualização;		
1.6.13	Deve permitir configuração automática do seu próprio endereço IP e a seguir carga automática de um arquivo de configuração pré-definido, usando um servidor DHCP e um servidor TFTP ou FTP;		
1.6.14	Deve implementar o protocolo LLDP conforme o padrão IEEE 802.1AB, bem como LLDP-MED;		
1.6.15	Deve implementar o protocolo OpenFlow 1.3 com suporte para portas híbridas em Camada 2 e Camada 3;		
1.6.16	Deve permitir o monitoramento de tráfego através dos protocolos sFlow, NetFlow ou IPFIX. Deve ser possível exportar o tráfego de redes IPv4 e IPv6;		
1.6.17	Deve permitir a configuração de seu relógio interno de forma automática através do protocolo NTP. Em ambos os casos deve ser permitido a utilização de redes IPv4 e IPv6 para a funcionalidade solicitada;		
1.6.18	Deve permitir armazenamento simultâneo de duas imagens de firmware em memória flash.		
1.6.19	Deve permitir atualização de imagem de firmware através de mídia de armazenamento externa conectada ao slot USB;		
1.6.20	Deve permitir o envio de mensagens de <i>syslog</i> à pelo menos 2 servidores distintos. Deve ser permitido a utilização de redes IPv4 e IPv6 para a funcionalidade solicitada;		
1.6.21	Deve permitir o envio de <i>syslog</i> com formato conforme RF5424 para prover mais informações no seu header;		
1.6.22	Deve possuir suporte a automação com Ansible.		



APÊNDICE C

APÊNDICE "C"

MODELO DE DECLARAÇÃO DE VISTORIA

Declaração de VISTORIA

DECLARO, para fins de participação no Pregão Eletrônico nº ____/____, que tomei conhecimento de todas as informações necessárias à execução de seu objeto, e que vistoriei os locais de execução dos serviços objeto da contratação.

Cidade/UF, ____ de _____ de ____.

Carimbo e Assinatura do Responsável/Representante da Empresa
(Nome, cargo, CPF)

Carimbo e Assinatura do Representante da Assembleia



APÊNDICE D

APÊNDICE "D"

MODELO DE DECLARAÇÃO DE RECUSA DE VISTORIA

Declaração de Recusa de Vistoria

DECLARO, para fins de participação no Pregão Eletrônico nº ____/____, que a empresa _____, CNPJ nº _____ sito à _____ na cidade de _____ UF____, **OPTOU PELA NÃO REALIZAÇÃO DA VISTORIA TÉCNICA NAS INSTALAÇÕES FÍSICAS DA ASSEMBLEIA**, tendo ciência que não poderá alegar em qualquer fase da licitação ou vigência da relação contratual que não realizará os serviços em conformidade com a qualidade e requisitos exigidos.

Cidade/UF, ____ de _____ de ____.

Carimbo e Assinatura do Responsável/Representante da Empresa
(Nome, cargo, CPF)

Carimbo e Assinatura do Representante da Assembleia



APÊNDICE E

APÊNDICE "E"

PROPOSTA DE PREÇOS

(em papel timbrado da empresa)

À

XXXXXXXXXXXXXXXXXX

Referência: Pregão Eletrônico nº ____/____.

Proposta que faz a empresa _____, inscrita no CNPJ nº _____ e inscrição estadual nº _____, estabelecida no(a) _____, para eventual aquisição (ou contratação) xxxxxxxx para atender às necessidades da **XXXXXX**, de acordo com as especificações e condições constantes do Pregão em referência, bem como do respectivo Edital e seus Anexos.

PLANILHA DE PROPOSTA DE PREÇOS

Grupo	Item	Descrição	Métrica	Quantidade e	Valor Unit. (R\$)	Valor Total (R\$)
1	1					
	2					
	3					
	4					
	5					
	6					
VALOR TOTAL (R\$)						

1) Dados da Proposta:

Valor Total: R\$ _____ (**VALOR POR EXTENSO**).

SOFTWARE: (deverá ser informado, **obrigatoriamente**, o detalhamento dos softwares a serem fornecidos, quando for o caso, acompanhados dos respectivos *datasheets*)

Nome do Software: _____ Versão: _____



Nome do Fabricante: _____

Procedência: 1. Nacional [] 2. Importado: []

Sítio na WEB do Fabricante: _____

Responsável: _____ Telefone Contato: _____

HARDWARE: (deverá ser informado, **obrigatoriamente**, o detalhamento dos hardwares a serem fornecidos, quando for o caso, acompanhados dos respectivos *datasheets*)

Nome do Hardware: _____ Marca: _____ Modelo: _____

Nome do Fabricante: _____

Procedência: 1. Nacional [] 2. Importado: []

Sítio na WEB do Fabricante: _____

Responsável: _____ Telefone Contato: _____

- 2) Validade da Proposta: **90 (noventa) dias**, a contar da data de sua apresentação.
- 3) Informamos, por oportuno, que nos preços apresentados acima já estão computados todos os custos necessários decorrentes da prestação dos serviços, bem como já incluídos todos os impostos, encargos trabalhistas, previdenciários, fiscais, comerciais, taxas, seguros, deslocamentos de pessoal e quaisquer outros que incidam direta ou indiretamente.

4) Dados da empresa:

a) Razão Social: _____

b) CNPJ (MF) nº _____

c) Inscrição Estadual nº: _____

d) Endereço: _____

e) Telefone: _____ Fax: _____ e-mail: _____

f) Cidade: _____ Estado: _____

g) CEP: _____

h) Representante(s) legal(is) com poderes para assinar o contrato:

a. Nome: _____

b. Cargo: _____

c. CPF: _____ RG: _____ - _____

i) Dados Bancários:

a. Banco: _____

b. Agência: _____

c. Conta Corrente: _____

j) Dados para Contato:

a. Nome: _____



b. Telefone/Ramal: _____

Declaramos, para todos os fins e efeitos legais, aceitar, irrestritamente, todas as condições e exigências estabelecidas no Edital da licitação em referência e do Contrato a ser celebrado, cuja minuta constitui o Anexo “__” do Edital.

Declaramos, ainda, que inexistente qualquer vínculo de natureza técnica, comercial, econômica, financeira ou trabalhista com servidor ou dirigente da XXXX.

Local e data

Representante Legal

(com carimbo da empresa)

Cargo

CPF



APÊNDICE F

APÊNDICE "F"

MODELO DE ORDEM DE SERVIÇO OU DE FORNECIMENTO DE BENS

1 – IDENTIFICAÇÃO					
Nº da OS/OFB	xxxx/aaaa	Data de emissão	<dd/mm/aaaa>		
Contrato nº	xx/aaaa				
Objeto do Contrato	<Descrição do objeto do contrato>				
Contratada	<Nome da contratada>	CNPJ	99.999.999/9999-99		
Preposto	<Nome do preposto>				
Início vigência	<dd/mm/aaaa>	Fim vigência	<dd/mm/aaaa>		
ÁREA REQUISITANTE					
Unidade	< Sigla – Nome da unidade>				
Solicitante	<Nome do solicitante>	E-mail	xxxxxxxxxxxxxx		
2 – ESPECIFICAÇÃO DOS BENS/SERVIÇOS E VOLUMES ESTIMADOS					
Item	Descrição do bem ou serviço	Métrica	Valor unitário (R\$)	Qtde/Vol.	Valor Total (R\$)
1					
...					
Valor total estimado da OS/OFB					
3 – <INSTRUÇÕES/ESPECIFICAÇÕES> COMPLEMENTARES					
<Incluir instruções complementares à execução da OS/OFB> <Ex.: Contactar a área solicitante para agendamento do horário de entrega> <Ex.: Conforme consta no Termo de Referência, o recebimento provisório está condicionado à entrega do código no ambiente de homologação, e a documentação do software no repositório oficial de gestão de projetos>					



4 – DATAS E PRAZOS PREVISTOS

Data de Início: <dd/mm/aaaa> **Data do Fim:** <dd/mm/aaaa>

CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO/ENTREGA

Item	Tarefa/entrega	Início	Fim
1		<dd/mm/aaaa>	<dd/mm/aaaa>
...		<dd/mm/aaaa>	<dd/mm/aaaa>

5 – ARTEFATOS / PRODUTOS

Fornecidos	A serem gerados e/ou atualizados

– ASSINATURA E ENCAMINHAMENTO DA DEMANDA

Autoriza-se a <execução dos serviços / entrega dos bens> correspondentes à presente <OS/OFB>, no período e nos quantitativos acima identificados.

<Nome >

<Responsável pela demanda/ Fiscal Requisitante>

Matr.: <Nº da matrícula>

<Nome >

Gestor do Contrato

Matr.: <Nº da matrícula>

<Local>, xx de xxxxxxxx de xxxx



APÊNDICE G

APÊNDICE "G"

MODELO DE TERMO DE RECEBIMENTO PROVISÓRIO

1 – IDENTIFICAÇÃO			
CONTRATO Nº	xx/aaaa		
CONTRATADA	<Nome da Contratada>	CNPJ	xxxxxxxxxxxxx
Nº DA OS/OFB	<xxxx/aaaa>		
DATA DA EMISSÃO	<dd/mm/aaaa>		
2 – ESPECIFICAÇÃO DOS PRODUTOS/BENS E VOLUMES DE EXECUÇÃO			
SOLUÇÃO DE TIC			
<Descrição da solução de TIC solicitada relacionada ao contrato anteriormente identificado>			
ITEM	DESCRIÇÃO DO BEM OU SERVIÇO	MÉTRICA	QUANTIDADE
1	<Descrição igual ao da OS/OFB de abertura>	<Ex.: PF>	<n>
...			
TOTAL DE ITENS			

3 – RECEBIMENTO

Por este instrumento, atestamos, para fins de cumprimento do disposto no art. 33, inciso II, alínea "a", da IN SGD/ME nº 01/2019, atualizada pela IN SGD/ME nº 31/2021, que os <serviços / bens> correspondentes à <OS/OFB> acima identificada, conforme contrato supracitado, foram recebidos provisoriamente na presente data e serão objetos de avaliação por parte da **CONTRATANTE** quanto à adequação da entrega às condições contratuais, de acordo com os Critérios de Aceitação previamente definidos no Modelo de Gestão do contrato.



Ressaltamos que o recebimento definitivo destes serviços ocorrerá após a verificação dos requisitos e demais condições contratuais, desde que não se observem inconformidades ou divergências quanto às especificações constantes do Termo de Referência e do Contrato acima identificado que ensejem correções por parte da **CONTRATADA**.

4 – ASSINATURAS

FISCAL TÉCNICO

<Nome do Fiscal Técnico do Contrato>

Matrícula: xxxxxx

<Local>, <dia> de <mês> de <ano>.

PREPOSTO

<Nome do Preposto do Contrato>

Matrícula: xxxxxx

<Local>, <dia> de <mês> de <ano>.



APÊNDICE H

APÊNDICE "H"

MODELO DE TERMO DE RECEBIMENTO DEFINITIVO

1 – IDENTIFICAÇÃO				
CONTRATO Nº	xx/aaaa			
CONTRATADA	<Nome da Contratada>	CNPJ	xxxxxxxxxxxx	
Nº DA OS/OFB	<xxxx/aaaa>			
DATA DA EMISSÃO	<dd/mm/aaaa>			
2 – ESPECIFICAÇÃO DOS PRODUTOS/BENS E VOLUMES DE EXECUÇÃO				
SOLUÇÃO DE TIC				
<descrição da solução de TIC solicitada relacionada ao contrato anteriormente identificado>				
ITEM	DESCRIÇÃO DO BEM OU SERVIÇO	MÉTRICA	QUANTIDADE	TOTAL
1	<descrição igual à da OS/OFB de abertura>	<Ex.: PF>	<n>	<total>
...				
TOTAL DE ITENS				

3 – ATESTE DE RECEBIMENTO

Por este instrumento atestamos, para fins de cumprimento do disposto na alínea “f”, inciso II, e alínea “d”, inciso III, do art. 33, da IN SGD/ME Nº 1/2019, alterada pela IN SGD/ME nº 31/2021, que os <serviços / bens> correspondentes à <OS/OFB> acima identificada foram <prestados/entregues> pela **CONTRATADA** e atendem às condições contratuais, de acordo com os Critérios de Aceitação previamente definidos no Termo de Referência do Contrato acima indicado.

4 – DESCONTOS EFETUADOS E VALOR A LIQUIDAR

De acordo com os critérios de aceitação e demais termos contratuais, <não> há incidência de descontos por desatendimento dos indicadores de níveis de serviços definidos.

<Não foram / Foram> identificadas inconformidades técnicas ou de negócio que ensejem indicação de glosas e sanções, <cuja instrução corre em processo administrativo próprio (nº



do processo)>.

Por conseguinte, o valor a liquidar correspondente à <OS/OFB> acima identificada monta em R\$ <valor> (<valor por extenso>).

Referência: <Relatório de Fiscalização nº xxxx ou Nota Técnica nº yyyy>.

5 – ASSINATURA

FISCAL TÉCNICO	FISCAL REQUISITANTE
<p>_____ <Nome do Fiscal Técnico></p> <p>Matrícula: xxxxxxxx</p> <p><Local>, <dia> de <mês> de <ano>.</p>	<p>_____ <Nome do Fiscal Requisitante></p> <p>Matrícula: xxxxxxxx</p> <p><Local>, <dia> de <mês> de <ano>.</p>

6 – AUTORIZAÇÃO PARA FATURAMENTO

GESTOR DO CONTRATO

Nos termos da alínea “e”, inciso I, art. 33, da IN SGD/ME nº 01/2019, atualizada pela IN SGD/ME nº 31/2021, AUTORIZA-SE a **CONTRATADA** a <faturar os serviços executados / apresentar as notas fiscais dos bens entregues> relativos à supracitada <OS/OFB>, no valor discriminado no item 4, acima.

<Nome do Gestor do Contrato>

Matrícula: xxxxxxxx

<Local>, <dia> de <mês> de <ano>

7 – CIÊNCIA

PREPOSTO

<Nome do Preposto do Contrato>

Matrícula: xxxxxxxx



<Local>, <dia> de <mês> de <ano>



APÊNDICE I

APÊNDICE "I"

MODELO DE TERMO DE CONFIDENCIALIDADE DA INFORMAÇÃO

Pelo presente instrumento o <NOME DO ÓRGÃO>, sediado em <ENDEREÇO>, CNPJ n° <CNPJ>, doravante denominado **CONTRATANTE**, e, de outro lado, a <NOME DA EMPRESA>, sediada em <ENDEREÇO>, CNPJ n° <N° do CNPJ>, doravante denominada **CONTRATADA**;
CONSIDERANDO que, em razão do **CONTRATO N.º <nº do contrato>** doravante denominado **CONTRATO PRINCIPAL**, a **CONTRATADA** poderá ter acesso a informações sigilosas do **CONTRATANTE**; CONSIDERANDO a necessidade de ajustar as condições de revelação destas informações sigilosas, bem como definir as regras para o seu uso e proteção; CONSIDERANDO o disposto na Política de Segurança da Informação e Privacidade da **CONTRATANTE**;
Resolvem celebrar o presente **TERMO DE COMPROMISSO DE MANUTENÇÃO DE SIGILO**, doravante **TERMO**, vinculado ao **CONTRATO PRINCIPAL**, mediante as seguintes cláusulas e condições abaixo discriminadas.

1 – OBJETO

Constitui objeto deste TERMO o estabelecimento de condições específicas para regulamentar as obrigações a serem observadas pela CONTRATADA, no que diz respeito ao trato de informações sigilosas disponibilizadas pela CONTRATANTE e a observância às normas de segurança da informação e privacidade por força dos procedimentos necessários para a execução do objeto do CONTRATO PRINCIPAL celebrado entre as partes e em acordo com o que dispõem a Lei 12.527, de 18 de novembro de 2011, Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018, e os Decretos 7.724, de 16 de maio de 2012, e 7.845, de 14 de novembro de 2012, que regulamentam os procedimentos para acesso e tratamento de informação classificada em qualquer grau de sigilo.

2 – CONCEITOS E DEFINIÇÕES

Para os efeitos deste TERMO, são estabelecidos os seguintes conceitos e definições:

INFORMAÇÃO: dados, processados ou não, que podem ser utilizados para produção e transmissão de conhecimento, contidos em qualquer meio, suporte ou formato.

INFORMAÇÃO SIGILOSA: aquela submetida temporariamente à restrição de acesso público em razão de sua imprescindibilidade para a segurança da sociedade e do Estado, e aquela abrangida pelas demais hipóteses legais de sigilo.

CONTRATO PRINCIPAL: contrato celebrado entre as partes, ao qual este TERMO se vincula.

3 – DA INFORMAÇÃO SIGILOSA

Serão consideradas como informação sigilosa, toda e qualquer informação classificada ou não nos graus de sigilo ultrassecreto, secreto e reservado. O TERMO abrangerá toda informação escrita, verbal, ou em



linguagem computacional em qualquer nível, ou de qualquer outro modo apresentada, tangível ou intangível, podendo incluir, mas não se limitando a: *know-how*, técnicas, especificações, relatórios, compilações, código fonte de programas de computador na íntegra ou em partes, fórmulas, desenhos, cópias, modelos, amostras de ideias, aspectos financeiros e econômicos, definições, informações sobre as atividades da CONTRATANTE e/ou quaisquer informações técnicas/comerciais relacionadas/resultantes ou não ao CONTRATO PRINCIPAL, doravante denominados INFORMAÇÕES, a que diretamente ou pelos seus empregados, a CONTRATADA venha a ter acesso, conhecimento ou que venha a lhe ser confiada durante e em razão das atuações de execução do CONTRATO PRINCIPAL celebrado entre as partes.

4 – DOS LIMITES DO SIGILO

As obrigações constantes deste TERMO não serão aplicadas às INFORMAÇÕES que:

- I – sejam comprovadamente de domínio público no momento da revelação, exceto se tal fato decorrer de ato ou omissão da CONTRATADA;
- II – tenham sido comprovadas e legitimamente recebidas de terceiros, estranhos ao presente TERMO;
- III – sejam reveladas em razão de requisição judicial ou outra determinação válida do Governo, somente até a extensão de tais ordens, desde que as partes cumpram qualquer medida de proteção pertinente e tenham sido notificadas sobre a existência de tal ordem, previamente e por escrito, dando a esta, na medida do possível, tempo hábil para pleitear medidas de proteção que julgar cabíveis.

5 – DIREITOS E OBRIGAÇÕES

As partes se comprometem a não revelar, copiar, transmitir, reproduzir, utilizar, transportar ou dar conhecimento, em hipótese alguma, a terceiros, bem como a não permitir que qualquer empregado envolvido direta ou indiretamente na execução do CONTRATO PRINCIPAL, em qualquer nível hierárquico de sua estrutura organizacional e sob quaisquer alegações, faça uso dessas INFORMAÇÕES, que se restringem estritamente ao cumprimento do CONTRATO PRINCIPAL.

Parágrafo Primeiro – A CONTRATADA se compromete a não efetuar qualquer tipo de cópia da informação sigilosa sem o consentimento prévio e expresso da CONTRATANTE.

Parágrafo Segundo – A CONTRATADA compromete-se a dar ciência e obter o aceite formal da direção e empregados que atuarão direta ou indiretamente na execução do CONTRATO PRINCIPAL sobre a existência deste TERMO bem como da natureza sigilosa das informações.

I – A CONTRATADA deverá firmar acordos por escrito com seus empregados visando garantir o cumprimento de todas as disposições do presente TERMO e dará ciência à CONTRATANTE dos documentos comprobatórios.

Parágrafo Terceiro – A CONTRATADA obriga-se a tomar todas as medidas necessárias à proteção da informação sigilosa da CONTRATANTE, bem como evitar e prevenir a revelação a terceiros, exceto se devidamente autorizado por escrito pela CONTRATANTE.

Parágrafo Quarto – Cada parte permanecerá como fiel depositária das informações reveladas à outra parte em função deste TERMO.

I – Quando requeridas, as INFORMAÇÕES deverão retornar imediatamente ao proprietário, bem como todas e quaisquer cópias eventualmente existentes.

Parágrafo Quinto – A CONTRATADA obriga-se por si, sua controladora, suas controladas, coligadas,



representantes, procuradores, sócios, acionistas e cotistas, por terceiros eventualmente consultados, seus empregados, contratados e subcontratados, assim como por quaisquer outras pessoas vinculadas à CONTRATADA, direta ou indiretamente, a manter sigilo, bem como a limitar a utilização das informações disponibilizadas em face da execução do CONTRATO PRINCIPAL.

Parágrafo Sexto – A CONTRATADA, na forma disposta no parágrafo primeiro, acima, também se obriga a:

I – Não discutir perante terceiros, usar, divulgar, revelar, ceder a qualquer título ou dispor das INFORMAÇÕES, no território brasileiro ou no exterior, para nenhuma pessoa, física ou jurídica, e para nenhuma outra finalidade que não seja exclusivamente relacionada ao objetivo aqui referido, cumprindo-lhe adotar cautelas e precauções adequadas no sentido de impedir o uso indevido por qualquer pessoa que, por qualquer razão, tenha acesso a elas;

II – Responsabilizar-se por impedir, por qualquer meio em direito admitido, arcando com todos os custos do impedimento, mesmos judiciais, inclusive as despesas processuais e outras despesas derivadas, a divulgação ou utilização das INFORMAÇÕES por seus agentes, representantes ou por terceiros;

III – Comunicar à CONTRATANTE, de imediato, de forma expressa e antes de qualquer divulgação, caso tenha que revelar qualquer uma das INFORMAÇÕES, por determinação judicial ou ordem de atendimento obrigatório determinado por órgão competente; e

IV – Identificar as pessoas que, em nome da CONTRATADA, terão acesso às informações sigilosas.

6 – VIGÊNCIA

O presente TERMO tem natureza irrevogável e irretroatável, permanecendo em vigor desde a data de sua assinatura até expirar o prazo de classificação da informação a que a CONTRATADA teve acesso em razão do CONTRATO PRINCIPAL.

7 – PENALIDADES

A quebra do sigilo e/ou da confidencialidade das INFORMAÇÕES, devidamente comprovada, possibilitará a imediata aplicação de penalidades previstas conforme disposições contratuais e legislações em vigor que tratam desse assunto, podendo até culminar na rescisão do CONTRATO PRINCIPAL firmado entre as PARTES. Neste caso, a CONTRATADA, estará sujeita, por ação ou omissão, ao pagamento ou recomposição de todas as perdas e danos sofridos pela CONTRATANTE, inclusive as de ordem moral, bem como as de responsabilidades civil e criminal, as quais serão apuradas em regular processo administrativo ou judicial, sem prejuízo das demais sanções legais cabíveis, conforme Art. 87 da Lei nº. 8.666/93.

8 – DISPOSIÇÕES GERAIS

Este TERMO de Confidencialidade é parte integrante e inseparável do CONTRATO PRINCIPAL.

Parágrafo Primeiro – Surgindo divergências quanto à interpretação do disposto neste instrumento, ou quanto à execução das obrigações dele decorrentes, ou constatando-se casos omissos, as partes buscarão solucionar as divergências de acordo com os princípios de boa fé, da equidade, da razoabilidade, da economicidade e da moralidade.

Parágrafo Segundo – O disposto no presente TERMO prevalecerá sempre em caso de dúvida e, salvo expressa determinação em contrário, sobre eventuais disposições constantes de outros instrumentos



conexos firmados entre as partes quanto ao sigilo de informações, tal como aqui definidas.

Parágrafo Terceiro – Ao assinar o presente instrumento, a CONTRATADA manifesta sua concordância no sentido de que:

I – A CONTRATANTE terá o direito de, a qualquer tempo e sob qualquer motivo, auditar e monitorar as atividades da CONTRATADA;

II – A CONTRATADA deverá disponibilizar, sempre que solicitadas formalmente pela CONTRATANTE, todas as informações requeridas pertinentes ao CONTRATO PRINCIPAL.

III – A omissão ou tolerância das partes, em exigir o estrito cumprimento das condições estabelecidas neste instrumento, não constituirá novação ou renúncia, nem afetará os direitos, que poderão ser exercidos a qualquer tempo;

IV – Todas as condições, termos e obrigações ora constituídos serão regidos pela legislação e regulamentação brasileiras pertinentes;

V – O presente TERMO somente poderá ser alterado mediante TERMO aditivo firmado pelas partes;

VI – Alterações do número, natureza e quantidade das informações disponibilizadas para a CONTRATADA não descaracterizarão ou reduzirão o compromisso e as obrigações pactuadas neste TERMO, que permanecerá válido e com todos seus efeitos legais em qualquer uma das situações tipificadas neste instrumento;

VII – O acréscimo, complementação, substituição ou esclarecimento de qualquer uma das informações, conforme definição do item 3 deste documento, disponibilizadas para a CONTRATADA, serão incorporados a este TERMO, passando a fazer dele parte integrante, para todos os fins e efeitos, recebendo também a mesma proteção descrita para as informações iniciais disponibilizadas, sendo necessário a formalização de TERMO aditivo ao CONTRATO PRINCIPAL;

VIII – Este TERMO não deve ser interpretado como criação ou envolvimento das Partes, ou suas filiadas, nem em obrigação de divulgar INFORMAÇÕES para a outra Parte, nem como obrigação de celebrarem qualquer outro acordo entre si.

9 – FORO

A CONTRATANTE elege o foro da <CIDADE DA CONTRATANTE>, onde está localizada a sede da CONTRATANTE, para dirimir quaisquer dúvidas originadas do presente TERMO, com renúncia expressa a qualquer outro, por mais privilegiado que seja.

10 – ASSINATURAS

E, por assim estarem justas e estabelecidas as condições, o presente TERMO DE COMPROMISSO DE MANUTENÇÃO DE SIGILO é assinado pelas partes em 2 vias de igual teor e um só efeito.

CONTRATADA	CONTRATANTE
_____	_____



<Nome> <Qualificação>	<Nome> Matrícula: xxxxxxxx
TESTEMUNHAS	
_____ <Nome> <Qualificação>	_____ <Nome> <Qualificação>

<Local>, <dia> de <mês> de <ano>.





APÊNDICE J

APÊNDICE "J"

MODELO DE TERMO DE CIÊNCIA

1 – IDENTIFICAÇÃO			
CONTRATO Nº	xxxx/aaaa		
OBJETO	<objeto do contrato>		
CONTRATADA	<nome da contratada>	CNPJ	XXXXXXXXXXXX
PREPOSTO	<Nome do Preposto da Contratada>		
GESTOR DO CONTRATO	<Nome do Gestor do Contrato>	MATR.	XXXXXXXXXXXX

2 – CIÊNCIA

Por este instrumento, os funcionários abaixo identificados declaram ter ciência e conhecer o inteiro teor do Termo de Compromisso de Manutenção de Sigilo e as normas de segurança vigentes da Contratante.

Funcionários da Contratada		
Nome	Matrícula	Assinatura
<Nome do(a) Funcionário(a)>	<XXXXXXXXXX>	
<Nome do(a) Funcionário(a)>	<XXXXXXXXXX>	
...

<Local>, <dia> de <mês> de <ano>.



APÊNDICE K

APÊNDICE "K"

MODELO DE TERMO DE ENCERRAMENTO DO CONTRATO

1 – IDENTIFICAÇÃO			
CONTRATO N°	<xxxxx/aaaa>		
GESTOR DO CONTRATO	<Nome do Gestor do Contrato>		
CONTRATADA	<Nome da Contratada>	CNPJ	<XX.XXX.XXX/XXXXXX-XX>
DATA DE INÍCIO	<dd/mm/aaaa>		
OBJETO	<Descrição do Objeto>		
2 – LISTA DE VERIFICAÇÃO			
Item	Atendido	Não Atendido	Não Aplicável
Os recursos humanos e materiais foram preparados para a continuidade do negócio por parte da Administração?			
A contratada entregou as versões finais dos produtos e a documentação?			
Houve a transferência final de conhecimentos sobre a execução e manutenção da solução?			
A contratada devolveu os recursos que foram oferecidos para operacionalizar o contrato?			
Foram revogados os perfis de acesso dos funcionários da contratada?			
Foram eliminadas as caixas postais que foram oferecidas à contratada?			
<outras que se apliquem ao objeto da contratação>			
...			

< É importante considerar o período de garantia, que pode se estender para além da vigência do contrato. Nestes casos, deve-se verificar quais recursos devem ser mantidos à empresa para que ela preste o serviço de garantia.>

3 – DO ENCERRAMENTO



Por este instrumento, as partes acima identificadas resolvem registrar o encerramento do contrato em epígrafe e ressaltar o que segue:

O contrato encerra-se por motivo de <motivo>.

As partes concedem-se mutuamente plena, geral, irrestrita e irrevogável quitação de todas as obrigações diretas e indiretas decorrentes deste contrato, não restando mais nada a reclamar de parte a parte.

Não estão abrangidas pela quitação ora lançada e podem ser objeto de exigência ou responsabilização mesmo após o encerramento do vínculo contratual:

- a) As obrigações relacionadas a processos iniciados de penalização contratual;
- b) As garantias sobre bens e serviços entregues ou prestados, tanto legais quanto convencionais;
- c) A reclamação de qualquer tipo sobre defeitos ocultos nos produtos ou serviços entregues ou prestados.
- d) <inserir pendências, se houver>.

E assim tendo lido e concordado com todos seus termos, firmam as partes o presente instrumento para que surta seus efeitos jurídicos.

6 – ASSINATURAS	
_____ CONTRATADA Preposto	_____ CONTRATANTE <Autoridade Competente da Área Administrativa>
_____ <Nome> Matrícula: xxxxxxxxx	_____ <Nome> Matrícula: xxxxxxxxx

<Local>, <dd> de <mês> de <ano>.



ANEXO II

MODELO DE PROPOSTA DE PREÇOS

(PAPEL TIMBRADO DA EMPRESA)

À
Assembleia Legislativa do Estado de Mato Grosso

Licitação Nº ____/____.
Modalidade: PREGÃO ELETRÔNICO
Julgamento: MENOR PREÇO

Licitante: _____ CNPJ _____
E-mail: _____
Tele-Fax (____) _____ Tel. _____ Celular _____
Endereço: _____
Conta Corrente: _____ Agência: _____ Banco: _____

1. APRESENTAÇÃO: Apresentamos a Vossa Senhoria nossa proposta comercial, para atender à demanda da Assembleia Legislativa do Estado de Mato Grosso, conforme as condições e especificações técnicas do ANEXO I – TERMO DE REFERÊNCIA do edital.

2. PREÇOS: Seguir rigorosamente o Anexo I – Termo de Referência.

Item	Descrição do item	Unidade	Quantidade Estimada	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL
1	SWITCH TIPO 1 (32P 40/100 GBE)	UN	2		
2	SWITCH TIPO 2 (48P 1/10/25 GBE + 4P 100 GBE)	UN	6		
3	SWITCH TIPO 3 (48P 10/100/1000BASE-T POE + 4P 10 GBE)	UN	67		
4	CABO UPLINK DAC/AOC QSFP28 100G 5M	UN	24		
5	CABO DAC AOC 100G 10M	UN	8		
6	CABO DAC AOC 25G 10M	UN	40		
7	TRANSCEIVER SFP+ 10GBASE-SR	UN	320		
8	SOLUÇÃO DE GERENCIAMENTO DOS ATIVOS DE REDE	UN	1		
9	LICENÇA PARA GERENCIAMENTO DOS DISPOSITIVOS SWITCHS TIPO 1, 2 E 3	UN	75		
10	LICENÇA PARA GERENCIAMENTO DOS DISPOSITIVOS	UN	55		



	PONTO DE ACESSO 1 E 2				
11	PONTO DE ACESSO INDOOR TIPO 1	UN	40		
12	PONTO DE ACESSO INDOOR TIPO 2	UN	15		
13	FONTE DE ALIMENTAÇÃO POE	UN	30		
14	INSTALAÇÃO FÍSICA E CONFIGURAÇÃO BÁSICA	SERVIÇO	75		
15	OPERAÇÃO ASSISTIDA	SERVIÇO	1		
16	TREINAMENTO PARA TURMA DE 10 (DEZ) ALUNOS	SERVIÇO	1		
VALOR TOTAL DO LOTE					R\$

3. DECLARAÇÃO

3.1. Declaramos que, nos preços propostos, estão inclusas todas as despesas relativas à contratação, tais como salários, remunerações, encargos sociais, e trabalhistas, tributos, e contribuições, comissões, materiais, deslocamentos, diárias, recursos materiais, taxa de administração, juros, e quaisquer outros custos relacionados com a prestação dos serviços e compromissos assumidos na licitação.

3.2. Declaramos que temos pleno conhecimento das condições estabelecidas no Edital e seus anexos e que assumimos inteira e completa responsabilidade pela perfeita execução/fornecimento do objeto licitado.

3.3. Sob pena de desclassificação e sujeição as sanções contidas no edital e seus anexos, declaramos:

3.3.1. Que temos pleno conhecimento que o objeto licitado deverá ser executado de acordo com o cronograma contratado, previamente, elaborado pela Contratante, com início a partir da assinatura do CONTRATO e emissão da Nota de Empenho;

3.3.2. Que temos pleno conhecimento que o objeto licitado não poderá ter origem em contrabando, aquisições sem a devida nota fiscal de compra ou de qualquer atividade considerada ilícita pela legislação vigente;

3.3.3. Que assumimos inteira e completa responsabilidade pelas possíveis divergências entre as quantidades e qualidade constante na Proposta de Preços com as quantidades e qualidade constante no ANEXO I – TERMO DE REFERÊNCIA e que nos obrigamos a cumprir no mínimo as quantidades, condições e especificações constantes no Edital e seus anexos, sem ônus para Assembleia Legislativa do Estado de Mato Grosso, visto que, nos obrigamos a elaborar a proposta de preços considerando as quantidades, qualidade e especificações constantes no ANEXO I – TERMO DE REFERÊNCIA;

3.3.4. Que temos estrutura e condições de fornecer o objeto desta licitação, nos quantitativos e qualificativos constantes no ANEXO I – TERMO DE REFERENCIA, bem



como de acordo com as requisições emitidas pela Assembleia Legislativa do Estado de Mato Grosso;

4. PRAZO DE EXECUÇÃO: Deverá dar-se conforme solicitado pela Assembleia Legislativa do Estado de Mato Grosso à época da autorização de fornecimento.

5. VALIDADE DA PROPOSTA: *(não inferior a 90 (noventa) dias a contar da data marcada para sua apresentação)*

Local e data,

Assinatura do Representante Legal
Nome/Cargo/Empresa/C.N.P.J./MF
RG E CPF/MF



ANEXO III

MINUTA DA ATA DE REGISTRO DE PREÇOS Nº 0XX/2022 PREGÃO ELETRÔNICO Nº 0XX/2022

Pelo presente instrumento a **ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE MATO GROSSO**, doravante denominado **GERENCIADOR**, neste ato representada pelo seu Presidente Deputado _____, RESOLVE registrar os preços da empresa _____, (qualificação completa), em consonância com o resultado do certame e epígrafe, publicado no DOE/MT do dia __/__/__, visando a prestação de serviço conforme quantidades estimadas e valores constantes no item 4 abaixo, atendendo as condições previstas no Edital do Pregão Eletrônico nº __/__/__ e nesta Ata de Registro de Preços, sujeitando-se as partes às normas constantes da Lei Federal nº 10.520, de 17 de julho de 2002, Decreto Estadual 840 de 10 de fevereiro de 2017, Lei Complementar Federal nº 123, de 14 de dezembro de 2006; Lei Complementar nº 147 de 07 de agosto de 2014 e, subsidiariamente pela Lei Federal nº 8.666, de 21 de junho de 1993 e suas alterações posteriores, demais legislações pertinentes, e em conformidade com as disposições a seguir:

1. DO OBJETO

- 1. REGISTRO DE PREÇOS PARA FUTURA E EVENTUAL CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA O FORNECIMENTO DE SOLUÇÕES DE TI CONTEMPLANDO INFRAESTRUTURA DE REDE DE DADOS (SWITCHES), BEM COMO SERVIÇOS DE INSTALAÇÃO, CONFIGURAÇÃO, MIGRAÇÃO, REPASSE DE CONHECIMENTO, ATUALIZAÇÃO E MANUTENÇÃO PARA ATENDER AS DEMANDAS DA ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE MATO GROSSO.**

2 - DA VIGÊNCIA

- 2.1.** O prazo de validade da Ata de Registro de Preços será de 12 (doze) meses, contados a partir da data de sua assinatura.

3 - DA GERÊNCIA DA PRESENTE ATA DE REGISTRO DE PREÇOS

- 3.1** O gerenciamento deste instrumento caberá à Assembleia Legislativa do Estado de Mato Grosso, através da Superintendência de Contratos, Convênios e Documentos Correlatos.

4 - DA ESPECIFICAÇÃO, QUANTIDADE E PREÇO



4.1 Os Itens, as especificações, unidades, as quantidades, e os preços unitários estão registrados nessa Ata de Registro de Preços, encontram-se indicados na tabela abaixo:

Item	Descrição do item	Unidade	Quantidade Estimada	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL
1	SWITCH TIPO 1 (32P 40/100 GBE)	UN	2		
2	SWITCH TIPO 2 (48P 1/10/25 GBE + 4P 100 GBE)	UN	6		
3	SWITCH TIPO 3 (48P 10/100/1000BASE-T POE + 4P 10 GBE)	UN	67		
4	CABO UPLINK DAC/AOC QSFP28 100G 5M	UN	24		
5	CABO DAC AOC 100G 10M	UN	8		
6	CABO DAC AOC 25G 10M	UN	40		
7	TRANSCEIVER SFP+ 10GBASE-SR	UN	320		
8	SOLUÇÃO DE GERENCIAMENTO DOS ATIVOS DE REDE	UN	1		
9	LICENÇA PARA GERENCIAMENTO DOS DISPOSITIVOS SWITCHS TIPO 1, 2 E 3	UN	75		
10	LICENÇA PARA GERENCIAMENTO DOS DISPOSITIVOS PONTO DE ACESSO 1 E 2	UN	55		
11	PONTO DE ACESSO INDOOR TIPO 1	UN	40		
12	PONTO DE ACESSO INDOOR TIPO 2	UN	15		
13	FONTE DE ALIMENTAÇÃO POE	UN	30		
14	INSTALAÇÃO FÍSICA E CONFIGURAÇÃO BÁSICA	SERVIÇO	75		
15	OPERAÇÃO ASSISTIDA	SERVIÇO	1		
16	TREINAMENTO PARA TURMA DE 10 (DEZ) ALUNOS	SERVIÇO	1		
VALOR TOTAL DO LOTE					R\$

4.2. Nos preços supracitados estão incluídas todas as despesas relativas ao objeto contratado (tributos, seguros, encargos sociais, etc).

5 - DAS OBRIGAÇÕES DA DETENTORA DA ATA DE REGISTRO DE PREÇOS

5.1. Comparecer quando convocado no prazo máximo de **02 (dois) dias úteis**, contados do recebimento da convocação formal, para assinatura do instrumento contratual;



5.2. Cumprir fielmente o objeto do edital, mediante o fornecimento/prestação em conformidade com as especificações constantes no Termo de Referência, de acordo com as condições propostas e consignadas no Contrato;

5.3. A CONTRATADA deverá manter as mesmas condições de habilitação e qualificação durante toda a vigência do Contrato.

6 - DAS OBRIGAÇÕES DA ASSEMBLEIA LEGISLATIVA

6.1. Proporcionar todas as facilidades indispensáveis à boa execução das obrigações estabelecidas nas condições de fornecimento, inclusive permitindo o acesso de empregados, prepostos ou representantes do licitante vencedor às dependências da Assembleia Legislativa do Estado de Mato Grosso.

6.2. Emitir ordem de fornecimento/Requisição estabelecendo dia e hora de cada evento, bem como outras informações que considerar pertinentes para o bom e fiel cumprimento deste edital e das condições de fornecimento.

6.3. Efetuar o pagamento a **CONTRATADA** nas condições estabelecidas no edital e seus anexos.

6.4. Receber o objeto adjudicado, nos termos, prazos, quantidade, qualidade e condições estabelecidas no edital e seus anexos.

6.5. Prestar as informações e os esclarecimentos atinentes ao Objeto, que venham a ser solicitados pela **CONTRATADA**.

6.6. Fiscalizar o cumprimento das obrigações da **CONTRATADA**.

6.7. O objeto licitado será entregue na sede da **CONTRATANTE**, no endereço estabelecido no edital e seus anexos.

6.8. Nenhum pagamento será efetuado à empresa adjudicatária enquanto pendente de liquidação qualquer obrigação. Esse fato não será gerador de direito a reajustamento de preços ou a atualização monetária.

7 - DO CONTRATO

7.1. O contrato advindo do presente Registro de Preços, somente poderá ser celebrado mediante autorização da MESA DIRETORA DA ASSEMBLEIA LEGISLATIVA.

7.2. As cláusulas e condições contratuais, inclusive as sanções por descumprimento das obrigações serão aquelas previstas no Edital e seus anexos, em especial aquelas previstas no contrato (minuta - Anexo IV do Edital da Licitação).

7.3. O prazo da contratação será estabelecido de acordo com o art. 57 da Lei 8.666/93, prorrogável nas hipóteses da Lei de Licitações nº. 8.666/1993 e alterações.



7.4. Poderá, nas hipóteses do art. 65 da Lei n. 8.666/1993, ser alterado o contrato.

7.4.1. Poderá a contratada, durante a vigência do contrato, solicitar a revisão ou repactuação dos preços para manter a equação econômico-financeira obtida na licitação, mediante a comprovação dos fatos previstos no art. 65, inciso II, alínea 'd', da Lei n. 8.666/1993, inclusive com demonstração em planilhas de custos.

7.4.2. Conforme o art. 3º da Lei n. 10.192/2001, poderá ser concedido o reajuste do preço, a requerimento da contratada e depois de transcorrido um ano da data limite para apresentação da proposta atualizada no certame licitatório, de acordo com o índice de correção monetária geral ou setorial indicado no Termo de Referência e/ou Contrato.

7.4.3. Deferido o pedido, o reequilíbrio econômico-financeiro será registrado por aditamento ao contrato, e o reajuste mediante apostilamento.

7.6. Constarão do contrato todas as obrigações, direitos e deveres a que se vinculam as partes signatárias da presente Ata de Registro de Preços.

8 - DO CANCELAMENTO DA ATA DE REGISTRO DE PREÇOS

8.1. O registro de preços será cancelado quando o fornecedor:

8.1.1. Descumprir as condições da ata de registro de preços;

8.1.2. Não retirar a nota de empenho ou instrumento equivalente no prazo estabelecido pela Administração, sem justificativa aceitável;

8.1.3. Não aceitar reduzir o seu preço registrado, na hipótese deste se tornar superior àqueles praticados no mercado; ou

8.1.4. Sofrer sanção prevista nos incisos III ou IV do caput do art. 87 da Lei nº 8.666, de 1993, ou no art. 7º da Lei nº 10.520, de 2002.

8.2. O cancelamento de registros nas hipóteses previstas nos incisos I, II e IV do caput do art. 73 do Decreto Estadual nº 840/2007 será formalizado por despacho do órgão gerenciador, assegurado o contraditório e a ampla defesa.

8.3. O cancelamento do registro de preços poderá ocorrer por fato superveniente, decorrente de caso fortuito ou força maior, que prejudique o cumprimento da ata, devidamente comprovados e justificados:

8.3.1. Por razão de interesse público; ou



8.3.2. A pedido do fornecedor.

9. DAS SANÇÕES ADMINISTRATIVAS

9.1. O descumprimento injustificado das obrigações assumidas sujeita a CONTRATADA às multas, consoante os art. 86, 87 e 88 da Lei nº. 8.666/93, incidentes sobre o valor da Nota de Empenho.

9.2. O descumprimento das obrigações e demais condições do contrato, garantida o direito ao contraditório e a prévia e ampla defesa da **CONTRATADA**, aplicar as seguintes sanções, sem exclusão das demais penalidades previstas no artigo 87 da Lei n.º 8.666/83:

9.2.1. Advertência;

9.2.2. Multa, na forma prevista;

9.2.3. Suspensão temporária do direito de participar em licitações e impedimento de contratar com a administração pública, por prazo não superior a dois anos;

9.2.4. Declaração de inidoneidade para licitar ou contratar com a Administração Pública, enquanto perdurarem os motivos determinantes da punição ou até que seja promovida a reabilitação, perante a própria autoridade que aplicou a penalidade, de acordo com o inciso IV do artigo 87 da Lei nº. 8.666/93, c/c artigo 7º da Lei nº. 10.520/2002.

9.3. Nas hipóteses de apresentação de documentação inverossímil, cometimento de fraude ou comportamento de modo inidôneo, a **CONTRATADA** poderá sofrer, além dos procedimentos cabíveis de atribuição desta instituição e do previsto no art. 7º da Lei 10.520/02, quaisquer das sanções adiante previstas, que poderão ser aplicadas cumulativamente:

9.3.1. Desclassificação ou inabilitação, caso o procedimento se encontre em fase de julgamento;

9.3.2. Cancelamento do contrato ou da ata de registro de preços, se esta já estiver assinada, procedendo-se a paralisação do fornecimento, conforme o caso.

9.4. As multas serão descontadas dos créditos da empresa detentora da ata ou cobradas administrativa ou judicialmente;

9.5. As penalidades previstas neste item têm caráter de sanção administrativa, conseqüentemente, a sua aplicação não exime a empresa detentora da ata, da reparação das eventuais perdas e danos que seu ato venha acarretar a Assembleia Legislativa do Estado de Mato Grosso;



9.6. As penalidades são independentes e a aplicação de uma não exclui a das demais, quando cabíveis, e as multas previstas nesta seção não eximem a CONTRATADA da reparação dos eventuais danos, perdas ou prejuízos que seu ato punível venha causar ao órgão.

9.7. A aplicação de qualquer das penalidades previstas realizar-se-á em processo administrativo que assegurará o contraditório e a ampla defesa, observando-se o procedimento previsto na Lei nº 8.666, de 1993, **e subsidiariamente a Lei Estadual nº 7.692, de 2002.**

10 - DISPOSIÇÕES FINAIS

10.1. As partes ficam, ainda, adstritas às seguintes disposições:

10.1.1. Todas as alterações que se fizerem necessárias serão registradas por intermédio de lavratura de termo aditivo ou apostilamento à presente Ata de Registro de Preço;

10.1.2. A Detentora da Ata de Registro de Preço obriga-se a se manter, durante toda a duração da Ata, em compatibilidade com as obrigações por ela assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação e a cumprir fielmente as cláusulas ora avençadas, bem como as normas previstas na Lei 8.666/93 e legislação complementar;

10.1.3. Vinculam-se a esta Ata, para fins de análise técnica, jurídica e decisão superior o Edital de Pregão Presencial, seus anexos e a proposta da contratada;

10.1.4. É vedado caucionar ou utilizar a presente Ata para qualquer operação financeira, sem prévia e expressa autorização da Assembleia Legislativa.

10.2. Na contagem dos prazos estabelecidos nesta Ata de Registro de Preços, excluir-se-á o dia do início e incluir-se-á o do vencimento, sendo que, só se iniciam e vencem os prazos em dias de expediente normal da Assembleia Legislativa do Estado de Mato Grosso.

10.3. A homologação do resultado desta licitação, bem como a assinatura desta Ata de Registro de Preços, não implicará, automaticamente, direito ao fornecimento do objeto licitado, o qual ficará adstrito a ordem de fornecimento.

11 - DO FORO

11.1. Fica eleito o foro da Comarca de Cuiabá, Estado de Mato Grosso, para dirimir todas as questões oriundas do presente instrumento, sendo este o competente para a propositura qualquer medida judicial decorrente deste instrumento, com a exclusão de qualquer outro, por mais privilegiado que seja.



E, por estarem justos e acordados, assinam a presente Ata de Registro de Preços em 03 (três) vias de igual teor e forma, juntamente com as testemunhas abaixo, de tudo cientes, para que produzam seus efeitos legais e jurídicos.

Cuiabá-MT, ____ de _____ de 2021.

ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE MATO GROSSO
CNPJ N° 03.929.049/0001-11

MAX RUSSI
PRESIDENTE DA ALMT

EDUARDO BOTELHO
1º SECRETÁRIO DA ALMT

(EMPRESA)
(CNPJ)
(NOME DO REPRESENTANTE LEGAL)

TESTEMUNHAS:

NOME:

CPF

NOME:

CPF:



ANEXO IV
MINUTA DO CONTRATO Nº ____/2021/SCCC/ALMT

CONTRATO QUE ENTRE SI CELEBRAM A ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE MATO GROSSO, ATRAVÉS DA MESA DIRETORA E A EMPRESA _____.

A ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE MATO GROSSO, doravante denominada **CONTRATANTE**, com sede no Centro Político Administrativo - Cuiabá-MT, inscrita no CNPJ sob nº 03.929.049/0001-11, na Avenida André Antônio Maggi, Lote 06, Setor A, Centro Político Administrativo - CPA, Edifício Governador Dante Martins de Oliveira, Cuiabá – MT., CEP 78049-901, Cuiabá – MT neste ato representado pelo Senhor Presidente Deputado Max Russi e o Primeiro Secretário, Ordenador de Despesas – Deputado Eduardo Botelho, e de outro lado à Empresa - _____, no CNPJ nº _____, com sede na _____, Bairro _____, CEP: _____, Cuiabá – MT., neste ato representada pelo Senhor _____, RG nº _____ SSP/MT, expedida pela SSP/MT e CPF nº. _____, doravante denominada **CONTRATADA**, considerando o que consta no Processo Licitatório Pregão Eletrônico Registro de Preços nº ____/2021/ALMT (SGED. nº. _____) e sujeitando-se, ainda, às normas da Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993 e suas alterações, e a Lei Complementar Federal nº 101, de 04 de maio de 2.000, demais normas que regem a espécie, RESOLVEM celebrar o presente contrato, nos seguintes termos e condições:

CLÁUSULA PRIMEIRA – DO OBJETO

1.1. O presente contrato tem por objeto a contratação de empresa especializada no fornecimento de soluções de TI, contemplando infraestrutura de rede de dados (switches), bem como serviços de instalação, configuração, migração, repasse de conhecimento, atualização e manutenção para atender as demandas da Assembleia Legislativa do Estado de Mato Grosso, conforme especificações do



Termo de Referência nº 019/2021/STI, constante no Processo Licitatório Pregão Eletrônico Registro de Preços nº. _____/2021/ALMT (Protocolo SGED nº. _____).

CLÁUSULA SEGUNDA – DA DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO, ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS, QUANTIDADES E PREÇOS PRATICADOS

2.1. As especificações técnicas dos itens que compõem o objeto deste Contrato, incluindo as normas e padrões de qualidade a serem observados, estão descritas na tabela abaixo:

Item	Descrição do item	Unidade	Quantidade Estimada	Quant	Valor Unitário (R\$)	Valor Total Anual (R\$)
1	SWITCH TIPO 1 (32P 40/100 GBE)	UN	2			
2	SWITCH TIPO 2 (48P 1/10/25 GBE + 4P 100 GBE)	UN	6			
3	SWITCH TIPO 3 (48P 10/100/1000BASE-T POE + 4P 10 GBE)	UN	67			
4	CABO UPLINK DAC/AOC QSFP28 100G 5M	UN	24			
5	CABO DAC AOC 100G 10M	UN	8			
6	CABO DAC AOC 25G 10M	UN	40			
7	TRANSCEIVER SFP+ 10GBASE-SR	UN	320			
8	SOLUÇÃO DE GERENCIAMENTO DOS ATIVOS DE REDE	UN	1			
9	LICENÇA PARA GERENCIAMENTO DOS DISPOSITIVOS SWITCHS TIPO 1, 2 E 3	UN	75			
10	LICENÇA PARA GERENCIAMENTO DOS DISPOSITIVOS PONTO DE ACESSO 1 E 2	UN	55			
11	PONTO DE ACESSO INDOOR TIPO 1	UN	40			
12	PONTO DE ACESSO INDOOR TIPO 2	UN	15			
13	FONTE DE ALIMENTAÇÃO POE	UN	30			
14	INSTALAÇÃO FÍSICA E CONFIGURAÇÃO BÁSICA	SERVIÇO	75			
15	OPERAÇÃO ASSISTIDA	SERVIÇO	1			



16	TREINAMENTO PARA TURMA DE 10 (DEZ) ALUNOS	SERVIÇO	1			
VALOR TOTAL						

2.3. O valor global do presente contrato é de R\$ _____
(_____).

CLÁUSULA TERCEIRA – DOS RECURSOS ORÇAMENTÁRIOS

3.1. As despesas decorrentes do presente procedimento licitatório correrão pela dotação orçamentária – Exercício de 2021 da Assembleia Legislativa do Estado de Mato Grosso, a seguir:

	Número	Histórico
Reduzida		
Projeto/Atividade		
Elemento de Despesa		
Fonte de Recurso		

3.2. No(s) exercício(s) seguinte(s), as despesas correspondentes correrão à conta dos recursos próprios para atender às despesas da mesma natureza, cuja alocação será feita no início de cada exercício financeiro.

CLÁUSULA QUARTA – DOS PRAZOS DE VIGÊNCIA E EXECUÇÃO

4.1. O presente Instrumento de Contrato terá a vigência de 12 (doze) meses, a contar da data de sua assinatura, tendo validade e eficácia legal após a publicação de seu extrato no Diário Oficial Eletrônico da ALMT.

4.2. A CONTRATANTE providenciará a publicação do presente Contrato, em extrato, no Diário Oficial Eletrônico da Assembleia Legislativa do Estado de Mato Grosso, conforme determina o Parágrafo Único, do artigo 61, da Lei nº 8.666/93.

CLÁUSULA QUINTA – DAS CONDIÇÕES DE FORNECIMENTO E RECEBIMENTO DO OBJETO

5.1. A CONTRATADA deverá entregar os produtos conforme cronograma abaixo, sendo que os prazos estabelecidos serão contados a partir da data de assinatura do Contrato:



Etapa	Descrição	Prazo em dias
1	Entrega dos equipamentos	45 dias
2	Instalação e entrega do termo de garantia	15 dias (após entrega dos equipamentos)

5.2. O fornecimento deverá ser realizado das 08h00min às 12h00min e das 14h00min às 18h00min, de segunda à sexta-feira.

5.3. A **CONTRATADA** deverá fornecer o objeto em estrita conformidade com disposições e especificações do edital da licitação, de acordo com o Contrato, Termo de Referência e à proposta de preços apresentada.

5.4. A entrega do objeto será na forma do cronograma de execução, definido no Item 5.1.

5.5. Todo o equipamento e/ou material fornecido deverá estar acondicionado em embalagens apropriada, e em perfeitas condições de armazenamento e uso, de forma que garanta a sua integridade e não sejam danificados durante as operações de transporte, carga e descarga, conforme determina a Legislação vigente, podendo, os produtos serem devolvidos sem quaisquer ônus ao município, caso as exigências não sejam atendidas.

5.6. Os produtos deverão estar de acordo com as exigências do Código de Defesa do Consumidor, especialmente no tocante aos vícios de qualidade ou quantidade que os tomem impróprios ou inadequados ao uso a que se destinam ou lhes diminuam o valor, conforme diploma legal.

5.7. No ato da entrega, os materiais serão analisados em sua totalidade, sendo que aquele(s) que não satisfazer(em) à especificação exigida ser(ão) devolvido(s) à **CONTRATADA**.

5.8. Verificada alguma falha no fornecimento, a **CONTRATADA** obriga-se a reparar, corrigir, remover, reconstruir, ou substituir, os produtos entregues e não aceitos pelo **CONTRATANTE**, em função da existência de irregularidades, incorreções, no prazo de 48 (quarenta e oito) horas, contados da notificação que lhe for entregue oficialmente, sem ônus adicional para a **CONTRATANTE**, sem o que será convocada a segunda classificada, sem prejuízo da aplicação das sanções previstas nos artigos 86 a 88 da Lei 8.666/93 e artigos 20 e 56 a 80 do Código de Defesa do Consumidor.

5.9. O objeto deste Contrato será entregue na Secretaria de Tecnologia da Informação – Edifício Dante Martins de Oliveira, Piso Térreo, Avenida André Antônio Maggi, Lote 06, Setor A, CPA, CEP 78049-901 – Cuiabá, Mato Grosso, Brasil, das 08h00min às 12h00min e das 14h00min às 18h00min, de segunda à sexta-feira, com “pré-agendamento” pelo telefone (65) 3313-6450.

5.10. O objeto deste Contrato será recebido e avaliado com o escopo de verificar sua conformidade quanto à quantidade, qualidade e especificações descritas e nos termos dos artigos 69 e 73 a 76 da Lei n.º 8.666, de 21 de junho de 1993 e suas alterações, da seguinte forma:

5.10.1. Provisório, rigorosamente conforme descrito na especificação, deste Contrato, conforme o quantitativo da Nota de Empenho e Requisição (Nota de Autorização de Despesa), dentro do prazo estabelecido pela Assembleia Legislativa do Estado de Mato Grosso.



a) O Almoxarifado da Secretaria de Tecnologia da Informação da **CONTRATANTE**, limitar-se-á a verificar a sua conformidade com o discriminado na Nota Fiscal, fazendo constar na mesma a data de recebimento dos equipamentos e, se for o caso, as irregularidades observadas;

b) A simples assinatura do servidor em canhoto de fatura ou conhecimento de transporte implica apenas recebimento provisório.

5.10.2. Definitivo, no prazo de até 05 (cinco) dias corridos, contados a partir do recebimento provisório, um servidor designado pela **CONTRATANTE**, como Gestor e/ou Fiscal do Contrato, procederá ao recebimento definitivo, verificando a quantidade e a conformidade com o exigido neste Contrato, no Termo de Referência, Edital e com o constante na respectiva proposta de preço da licitante vencedora.

5.11. Em caso de divergência entre as quantidades, dimensões e qualidades, a fiscalização, sob consulta prévia, definirá o procedimento correto.

a) Caso satisfatório as verificações deste inciso, o servidor atestará a efetivação da entrega do serviço ou material na Nota Fiscal e a encaminhará a Secretaria de Planejamento, Orçamento e Finanças, para fins de pagamento;

b) Caso insatisfatório as verificações, o material deverá ser substituído, no prazo de até 10 (dez) dias contados da comunicação formal desta Administração;

c) Caso a substituição não ocorra no prazo acima determinado, ou caso o novo material também seja rejeitado, estará à contratada incorrendo em atraso na entrega, sujeita à aplicação de penalidades;

d) Os custos de substituição do produto rejeitado correrão exclusivamente a expensas da **CONTRATADA**.

5.12. Não será definitivamente recebido e, conseqüentemente, será colocado à disposição do fornecedor, o objeto que não for compatível com as características exigidas neste Contrato e no Termo de Referência, ou ainda, que apresente qualquer tipo de avaria e/ou falha.

5.13. A **CONTRATADA** deverá, obrigatoriamente, entregar os materiais em sua totalidade para cada localidade solicitada, não sendo admitido objeto incompleto ou parcelado, sob pena das sanções legais cabíveis.

5.14. O objeto deverá observar as discriminações contidas neste Contrato, sem defeitos ou avarias, sendo aplicadas todas as normas e exigências do Código de Defesa do Consumidor.

5.15. O aceite do objeto pelo setor competente da **CONTRATANTE** não exclui a responsabilidade do fornecedor por vícios de qualidade ou técnicos, aparentes ou ocultos, ou por desacordo com as especificações estabelecidas neste Contrato, e verificadas posteriormente.

5.16. Demais condições de fornecimento (omissas na ata de registro de preços, no termo de referência, e neste contrato) deverão estar de acordo com o que prevê o código do consumidor.

5.17. A **CONTRATANTE** não caberá qualquer ônus pela rejeição dos produtos ou serviços considerados inadequados ou em desconformidade com a especificação registrada neste Contrato.



5.18. O prazo de entrega do produto poderá ser prorrogado, desde que devidamente justificado o motivo, nos termos do art. 57, §1º e seus incisos, da Lei n.º 8.666/1993.

5.19. Após recebidos, os objetos serão conferidos pelo setor competente. Se constatada qualquer irregularidade, a empresa deverá substituí-los, no prazo máximo de 10 (dez) dias, a contar do recebimento da notificação formal emitida pela **CONTRATANTE**.

5.20. Em caso de divergência entre as quantidades, dimensões e qualidades, a fiscalização, sob consulta prévia, definirá o procedimento correto, com a devida aprovação e autorização da Secretaria de Tecnologia da Informação.

CLÁUSULA SEXTA – DO SWITCH TIPO 1 (32P 40/100 GBE)

6.1. CARACTERÍSTICAS GERAIS:

6.1.1. Deve permitir instalação em rack de 19” padrão Telco EIA;

6.1.2. Deve possuir altura máxima 1 (um) *rack unit* (RU);

6.1.3. Deve possuir fonte de alimentação interna, do tipo *auto-sense*, para operar de 100 a 240 VAC;

6.1.4. Deve possuir fonte de alimentação redundante interna e hot-swappable;

6.1.5. Deve possuir capacidade de processamento igual ou superior a 2.000 (dois mil) Mpps;

6.1.6. Deve possuir capacidade de *switching* igual ou superior a 6.400 (seis mil e quatrocentos) Gbps;

6.1.7. Deve possuir latência média de, no mínimo, 0,8 microssegundos.

6.1.8. Deve possuir, no mínimo, 32 (trinta e duas) portas 40/100GbE utilizando QSFP+/QSFP28;

6.1.9. Todas as portas 40/100GbE devem permitir operação em modo *breakout* 4x10GbE ou 4x25GbE.

6.1.10. Deve ser compatível com QSFP+ 40GBASE-SR4, 40GBASE-LR4 e 40G-BiDi;

6.1.11. Deve ser compatível com QSFP28 100GBASE-SR4, 100GBASE-LR4 e 100GBASE-CWDM4;

6.1.12. Deve possuir pelo menos 32MB de buffer de pacotes;

6.1.13. Deve possuir, no mínimo, 4GB de memória DRAM e 32GB de memória NVRAM (flash);

6.1.14. Deve permitir empilhamento de até 09 (nove) unidades outros equipamentos em topologia linear e em anel, e permitir gerenciar a pilha com um único endereço IP;

6.1.15. Deve possuir banda agregada de empilhamento mínima de 800 (quatrocentos) Gbps, podendo ser através de 4 (duas) portas de 100 (cem) Gbps operando em full-duplex;

6.1.16. As interfaces de empilhamento podem ser compartilhadas com as 32 (trinta e duas) portas 40/100GbE supracitadas;

6.1.17. O equipamento deve permitir empilhamento através de cabos de fibra óptica com distância de pelo menos 10 (dez) km entre cada uma das unidades da pilha;

6.1.18. Deve possuir ventilação *front to back*, isto é, o fluxo de ar deve seguir no sentido das portas de interface para as fontes de energia;

6.1.19. Deve suportar a inversão do fluxo de ar de ventilação para o modo “*back to front*” através de pelo menos um dos seguintes métodos: troca de ventiladores e fontes, atualização de firmware ou alteração do arquivo de configuração.

6.1.20. Deve possuir porta de gerenciamento “out-of-band” operando a 10/100/1000 Mbps;

6.1.21. Deve possuir porta de console para gerenciamento utilizando conector RJ-45, USB, mini-USB ou USB Tipo C;

6.1.22. Possui slot USB para inserção de uma mídia de armazenamento removível para fazer upgrade de imagem do switch e backup da configuração;

6.1.23. Deve possuir LEDs indicativos de energização, status de slot USB, atividade do link e velocidade das portas;



- 6.1.24. Deve possuir LED de indicação de atividade, velocidade das portas mesmo em modo *breakout* de forma individual de cada “lane”;
- 6.1.25. Deve permitir realizar troubleshooting visual da unidade na pilha, identificando através de LEDs se o switch é *master* ou *slave* da pilha, e sua identificação na pilha;
- 6.1.26. Deve permitir identificar através de sinalização visual onde o switch está localizado no rack através de comandos para ligar e desligar os LEDs do equipamento;
- 6.1.27. Deve possuir botão de reset voltar a configuração default de fábrica;
- 6.1.28. A **CONTRATADA** deve apresentar carta oficial de revenda autorizada pelo fabricante do equipamento ofertado;
- 6.1.29. A proposta comercial deve discriminar o fabricante e o modelo do equipamento ofertado bem como seus respectivos “P/Ns”;
- 6.1.30. Deve ser novo e em plena fabricação. Não serão aceitos equipamentos com avisos de “End of Life” emitidos pelo fabricante;
- 3.1.31. Deve possuir certificado de homologação junto à ANATEL de acordo a resolução 242 com documentos disponíveis publicamente no sítio público dessa agência na Internet;

6.2. FUNÇÕES DE CAMADA 2:

- 6.2.1. Deve suportar capacidade de no mínimo 290.000 (duzentos mil) endereços MAC;
- 6.2.2. Deve possuir capacidade de configuração de grupos de portas agregadas de acordo com o protocolo IEEE 802.3ad. Deve permitir a configuração de pelo menos 250 (duzentos e cinquenta) grupos de LACP com pelo menos 16 (dezesseis) portas dentro de um mesmo grupo;
- 6.2.3. Deve permitir a configuração de grupos de portas agregadas (LAGs) com balanceamento simétrico, garantindo que o tráfego de um mesmo origem e destino passe pela mesma porta de um LAG de forma bidirecional;
- 6.2.4. Deve implementar o protocolo IEEE 802.1Q para criação de pelo menos 4000 (quatro mil) vlans ativas;
- 6.2.5. Deve implementar o protocolo IEEE 802.1s (*Multiple Spanning Tree*), IEEE 802.1w (*Rapid Spanning Tree*) e IEEE 802.1D (*Spanning Tree*);
- 6.2.6. Deve ser compatível com o protocolo PVST+;
- 6.2.7. Deve permitir a configuração de pelo menos 250 (duzentas e cinquenta) instâncias de *Spanning Tree*;
- 6.2.8. Deve implementar BPDU Guard e Root Guard;
- 6.2.9. Deve permitir a configuração de VLANs “trunking” de acordo com o protocolo 802.1Q e VLANs nativas (sem tag) simultaneamente na mesma porta;
- 6.2.10. Deve permitir a criação VLANs privadas;
- 6.2.11. Deve permitir a configuração de VLAN Q-in-Q Tagging de acordo com o padrão IEEE802.1ad ou IEEE802.1QinQ;
- 6.2.12. Deve implementar selective QinQ;
- 6.2.13. Deve implementar para o protocolo UDLD (*Uni-Directional Link Detection*) ou DLDAP (*Device Link Detection Protocol*) ou similar;
- 6.2.14. Deve implementar jumbo frames até 9000 bytes nas portas Gigabit Ethernet;
- 6.2.15. Deve implementar mecanismos para controle do tráfego broadcasts, *multicast* e *unknown unicast*;
- 6.2.16. Deve implementar VPC (*Virtual Port Channel*), MCT (*Multi-Chassis Trunk*) ou funcionalidade similar que permita a formação de grupos de portas agregadas com o protocolo IEEE 802.3ad utilizando simultaneamente portas locais e portas de outro equipamento idêntico;
- 6.2.17. Deve implementar mecanismo de detecção ativa de loops através do envio frames de detecção. Na detecção de um evento de loop, deve ser capaz de realizar o bloqueio da porta (*port shutdown*);
- 6.2.18. Deve permitir a configuração de endereços MAC de *unicast multicast* estáticos em múltiplas portas ethernet simultaneamente, para permitir a configuração de “clusters” de firewalls;
- 6.2.19. Deve implementar IGMP *Snooping* para IGMPv1, IGMPv2 e IGMPv3;



- 6.2.20. Deve implementar MLD *snooping* v1 e v2;
- 6.2.21. Deve implementar MVRP (*Multiple VLAN Registration Protocol*);
- 6.2.22. Deve possuir funcionalidade de refletir a tráfego de entrada de uma porta Ethernet, retornando para um gerador de teste para permitindo medir a continuidade da rede e o desempenho da porta ethernet;
- 6.2.23. Deve implementar protocolo de proteção de topologia em anel;
- 6.2.24. Deve implementar VXLAN;
- 6.2.25. Deve implementar *Precision Timing Protocol (PTP) Transparent Clock* baseado no padrão IEEE1588v2;

6.3. FUNÇÕES DE CAMADA 3:

- 6.3.1. Deve permitir roteamento local entre VLANs utilizando interfaces virtuais ou SVIs;
- 6.3.2. Deve permitir a configuração de rotas estáticas usando endereços IPv4 e IPv6;
- 6.3.3. Deve permitir a configuração de endereço IPv6 com prefixo de 127 bits para links point-to-point;
- 6.3.4. Deve implementar roteamento IP usando os protocolos RIPv1/v2 e RIPv6;
- 6.3.5. Deve implementar roteamento IP usando os protocolos OSPFv2 e OSPFv3;
- 6.3.6. Deve implementar roteamento usando o protocolo BGP4 e BGP4+;
- 6.3.7. Deve implementar BFD (*bidirectional forwarding detection*) para rotas estáticas, OSPFv2, OSPFv3, BGP4 e BGP4+;
- 6.3.8. Deve implementar criação de túneis GRE;
- 6.3.9. Deve implementar VRF ou VRF-lite, com suporte a pelo menos 128 (cento e vinte e oito) instâncias;
- 6.3.10. Deve implementar os protocolos VRRP e VRRPv3;
- 6.3.11. Deve implementar ECMP com no mínimo 32 (trinta e dois) caminhos;
- 6.3.12. Deve implementar os protocolos de roteamento de *multicast* PIM-S, PIM-SSM e PIM-DM;
- 6.3.13. Deve suportar PIM-Passive para reduzir e minimizar tráfego de controle.
- 6.3.14. Deverá possuir no mínimo 500 (quinhentas) interfaces virtuais para roteamento entre VLANs
- 6.3.15. Deve suportar a configuração de pelo menos 2.000 (duas mil) rotas estáticas IPv4;
- 6.3.16. Deve suportar a configuração de pelo menos 1.000 (mil) rotas estáticas IPv6;
- 6.3.17. Deverá suportar a capacidade pelo menos 300.000 (trezentas mil) entradas em sua tabela de roteamento IPv4;
- 6.3.18. Deverá suportar a capacidade de pelo menos 35.000 (trinta e cinco mil) entradas em sua tabela de roteamento IPv6;
- 6.3.19. Deve implementar DHCP Server para IPv4 e IPv6;
- 6.3.20. Deve permitir a configuração de DHCP Relay;
- 6.3.21. Deve implementar PBR (*Policy-Based Routing*) para IPv4 e IPv6;
- 6.3.22. Deve implementar IPv6 *router advertisement (RA) preference* na mensagem de RA com informações de múltiplos roteadores para a escolher a rota default apropriada pelo host IPv6;

6.4. QUALIDADE DE SERVIÇO:

- 6.4.1. Deve permitir priorização de tráfego usando 8 (oito) filas de priorização por porta;
- 6.4.2. Deve permitir priorização de tráfego baseado no padrão IEEE 802.1p e no campo DSCP do protocolo Diffserv;
- 6.4.3. Deve implementar pelos menos os seguintes métodos para configuração das filas de priorização: ponderada, prioridade estrita e ambas combinadas;
- 6.4.4. Implementar priorização de tráfego baseado em porta física, protocolo IEEE 802.1p, endereços IP de origem e destino e portas TCP/UDP de origem e destino;
- 6.4.5. Deve permitir a configuração de *Rate Limiting* de entrada;
- 6.4.6. Deve permitir a configuração de *Rate Shaping* de saída;



6.4.7. Deve implementar os seguintes algoritmos de fila: Strict Priority e Round Robin com distribuição de pesos WRR (*Weighted Round Robin*) e uma combinação entre os dois métodos SP e WRR;

6.5. SEGURANÇA:

6.5.1. Deve permitir autenticação de usuários usando o padrão IEEE 802.1x, permitindo associação dinâmica de VLANs e ACLs usando profiles definidas por um servidor RADIUS externo;

6.5.2. Deve permitir a associação de VLANs restritas para usuários que falhem durante a autenticação 802.1X;

6.5.3. Implementar método de autenticação baseado em endereço MAC para os dispositivos que não possuem suplicantes 802.1X;

6.5.4. Deve possuir capacidade de autenticação 802.1x com atribuição de VLAN, regras de acesso de segurança e QoS individuais para, no mínimo, 02 (dois) dispositivos (Ex.: Telefone IP e PC) conectados em uma única porta e usando VLANs distintas;

6.5.5. Deve permitir, no mínimo e em cada porta, os seguintes tipos de autenticação usando VLANs distintas:

6.5.5.1. 02 (dois) dispositivos que suportam o padrão IEEE 802.1x;

6.5.5.2. 02 (dois) dispositivos MAC que não suportam o padrão IEEE 802.1x;

6.5.5.3. 01 (um) dispositivo que suporta o padrão IEEE 802.1x e 1 (um) dispositivo MAC que não suporta o padrão IEEE 802.1x;

6.5.6. O equipamento deve permitir a configuração de reautenticação 802.1x periódica;

6.5.7. O equipamento ofertado deve permitir a autenticação via *Web Authentication* para usuários que não possuem 802.1x;

6.5.8. Deve implementar “*Change of Authorization*” de acordo com a RFC 5176;

6.5.9. Deve permitir a autenticação de usuários para acesso às funções de gerenciamento usando-se os protocolos RADIUS e TACACS+;

6.5.10. Deve permitir a criação de ACLs para a filtragem de tráfego IPv4 baseado no endereço IP de origem e destino, portas TCP e UDP de origem e destino, bits do protocolo 802.1p e campo DSCP do protocolo Diffserv;

6.5.11. Deve permitir a criação de ACLs para a filtragem de tráfego IPv6 baseado no endereço IP de origem e destino, portas TCP e UDP de origem e destino, campo PCP do protocolo 802.1p e campo DSCP do protocolo Diffserv;

6.5.12. Deve implementar ACLs de entrada e ACLs de saída para IPv4;

6.5.13. Deve implementar ACLs de entrada e ACLs de saída para IPv6;

6.5.14. Deve implementar segurança de acesso baseada em endereços MAC de origem, com a possibilidade de bloqueio permanente ou temporário das portas onde for detectada uma violação de segurança;

6.5.15. Deve permitir a criação de filtros de endereço MAC de origem e destino;

6.5.16. Deve possuir protocolos para proteção de ataques de *Denial of Service*;

6.5.17. Deve possuir funcionalidade de proteção contra servidores DHCP não autorizados DHCPv4 *snooping* e DHCPv6 *snooping*;

6.5.18. Deve possuir funcionalidade de proteção contra-ataques do tipo “ARP Poisoning”;

6.5.19. Deve permitir a configuração de *Dynamic ARP Inspection* em pelo menos 500 *vlan*s;

6.5.20. Deve implementar *IP Source Guard*;

6.5.21. Deve implementar proteção contra-ataques do tipo TCP SYN e ataques do tipo *Smurf*;

6.5.22. Deve permitir o monitoramento da movimentação de um endereço MAC de uma porta para outra, facilitando a distinção entre um movimento legítimo com um movimento malicioso de um ataque de *MAC spoofing*;

6.5.23. Deve implementar IPv6 RA guard e IPv6 ND *inspection*;

6.5.24. Deve implementar RADsec conforme RFC6614;

6.5.25. Deve implementar *unicast Reverse Path Forwarding* (uRPF) como ferramenta para evitar ataques do tipo source IP spoofing;



6.6. GERENCIAMENTO:

- 6.6.1.** Deve permitir monitoração e configuração usando SNMP v1, v2 e v3;
- 6.6.2.** Deve permitir o gerenciamento via SNMPv3 com as seguintes opções: sem autenticação e sem privacidade, com autenticação e sem privacidade e com autenticação e com privacidade;
- 6.6.3.** Deve ser possível enviar “traps” e realizar o gerenciamento via SNMP através das redes IPv4 e IPv6;
- 6.6.4.** Deve permitir a configuração de porta para espelhamento de tráfego, para a coleta de pacotes em analisadores de protocolo ou detecção de intrusão;
- 6.6.5.** Deve permitir espelhamento de tráfego baseado em Porta, VLAN, Filtro MAC e ACL;
- 6.6.6.** Deve permitir a configuração de porta para espelhamento de tráfego para uma porta em um switch remoto;
- 6.6.7.** Deve implementar gerenciamento usando SSH v2 utilizando os algoritmos de criptografia 3DES e AES. Deve ser permitido a utilização de endereços IPv4 e IPv6 para a funcionalidade solicitada;
- 6.6.8.** Deve implementar gerenciamento via Telnet. Deve ser permitido a utilização de endereços IPv4 e IPv6 para a funcionalidade solicitada;
- 6.6.9.** Deve implementar pelo menos 4 (quatro) grupos de RMON;
- 6.6.10.** Deve permitir o monitoramento dos *transceivers* óticos, retornando informação de temperatura, potência de transmissão (dBm), potência de recepção (dBm) e status;
- 6.6.11.** Deve permitir a atualização de arquivos de configuração e imagens de firmware usando TFTP ou FTP. Em ambos os casos deve ser permitido a utilização de redes IPv4 e IPv6 para a funcionalidade solicitada;
- 6.6.12.** Deve permitir a atualização de imagens de firmware dos equipamentos de uma pilha sem a necessidade de reinicialização simultânea de todos os equipamentos da pilha, permitindo a continuidade do tráfego de dados durante o processo de atualização;
- 6.6.13.** Deve permitir configuração automática do seu próprio endereço IP e a seguir carga automática de um arquivo de configuração pré-definido, usando um servidor DHCP e um servidor TFTP ou FTP;
- 6.6.14.** Deve implementar o protocolo LLDP conforme o padrão IEEE 802.1AB, bem como LLDP-MED;
- 6.6.15.** Deve implementar o protocolo OpenFlow 1.3 com suporte para portas híbridas em Camada 2 e Camada 3;
- 6.6.16.** Deve permitir o monitoramento de tráfego através dos protocolos sFlow, NetFlow ou IPFIX. Deve ser possível exportar o tráfego de redes IPv4 e IPv6;
- 6.6.17.** Deve permitir a configuração de seu relógio interno de forma automática através do protocolo NTP. Em ambos os casos deve ser permitido a utilização de redes IPv4 e IPv6 para a funcionalidade solicitada;
- 6.6.18.** Deve permitir armazenamento simultâneo de duas imagens de firmware em memória flash.
- 6.6.19.** Deve permitir atualização de imagem de firmware através de mídia de armazenamento externa conectado ao slot USB;
- 6.6.20.** Deve permitir o envio de mensagens de *syslog* à pelo menos 2 servidores distintos. Deve ser permitido a utilização de redes IPv4 e IPv6 para a funcionalidade solicitada;
- 6.6.21.** Deve permitir o envio de *syslog* com formato conforme RF5424 para prover mais informações no seu header;
- 6.6.22.** Deve possuir suporte a automação com Ansible.

CLÁUSULA SÉTIMA – DO SWITCH TIPO 2 (48P 1/10/25 + 4P 100 GBE)

7.1. CARACTERÍSTICAS GERAIS:



- 7.1.1. Deve permitir instalação em rack de 19” padrão Telco EIA;
- 7.1.2. Deve possuir altura máxima 1 (um) *rack unit* (RU);
- 7.1.3. Deve possuir fonte de alimentação interna, do tipo *auto-sense*, para operar de 100 a 240 VAC;
- 7.1.4. Deve possuir fonte de alimentação redundante interna e *hot-swappable*;
- 7.1.5. Deve possuir capacidade de processamento igual ou superior a 2000 (dois mil) Mpps;
- 7.1.6. Deve possuir capacidade de *switching* igual ou superior a 4000 (quatro mil) Gbps;
- 7.1.7. Deve possuir latência média de, no mínimo, 0,8 microssegundos.
- 7.1.8. Deve possuir, no mínimo, 48 (quarenta e oito) interfaces 1/10/25GbE compatíveis com SFP, SFP+ e SFP28 usando conectores LC;
- 7.1.9. Deve possuir, no mínimo, 08 (oito) portas 40/100GbE utilizando QSFP+/QSFP28;
- 7.1.10. Todas as portas 40/100GbE devem permitir operação em modo breakout 4x10GbE ou 4x25GbE.
- 7.1.11. Deve ser compatível com SFP 1000BASE-SX, 1000BASE-LX e 1000Base-T;
- 7.1.12. Deve ser compatível com SFP+ 10GBASE-SR, 10GBASE-LR, 10GBASE-ER;
- 7.1.13. Deve ser compatível com SFP28 25GBASE-SR, 25GBASE-LR;
- 7.1.14. Deve ser compatível com QSFP+ 40GBASE-SR4, 40GBASE-LR4 e 40G-BiDi;
- 7.1.15. Deve ser compatível com QSFP28 100GBASE-SR4, 100GBASE-LR4 e 100GBASE-CWDM4;
- 7.1.16. Deve possuir pelo menos 32MB de buffer de pacotes;
- 7.1.17. Deve possuir, no mínimo, 4GB de memória DRAM e 32GB de memória NVRAM (flash);
- 7.1.18. Deve permitir empilhamento de até 9 (nove) unidades outros equipamentos em topologia linear e em anel, e permitir gerenciar a pilha com um único endereço IP;
- 7.1.19. Deve possuir banda agregada de empilhamento mínima de 800 (quatrocentos) Gbps, podendo ser através de 4 (duas) portas de 100 (cem) Gbps operando em full-duplex;
- 7.1.20. As interfaces de empilhamento podem ser compartilhadas com as 8 (oito) portas 40/100GbE supracitadas;
- 7.1.21. O equipamento deve permitir empilhamento através de cabos de fibra óptica com distância de pelo menos 10 (dez) km entre cada uma das unidades da pilha;
- 7.1.22. Deve possuir ventilação *front to back*, isto é, o fluxo de ar deve seguir no sentido das portas de interface para as fontes de energia;
- 7.1.23. Deve suportar a inversão do fluxo de ar de ventilação para o modo “*back to front*” através de pelo menos um dos seguintes métodos: troca de ventiladores e fontes, atualização de firmware ou alteração do arquivo de configuração;
- 7.1.24. Deve possuir porta de gerenciamento “out-of-band” operando a 10/100/1000 Mbps;
- 7.1.25. Deve possuir porta de console para gerenciamento utilizando conector RJ-45, USB, mini-USB ou USB Tipo C;
- 7.1.26. Possui slot USB para inserção de uma mídia de armazenamento removível para fazer upgrade de imagem do switch e backup da configuração;
- 7.1.27. Deve possuir LEDs indicativos de energização, status de slot USB, atividade do link e velocidade das portas;
- 7.1.28. Deve possuir LED de indicação de atividade, velocidade das portas mesmo em modo *breakout* de forma individual de cada “*lane*”;
- 7.1.29. Deve permitir realizar troubleshooting visual da unidade na pilha, identificando através de LEDs se o switch é master ou *slave* da pilha, e sua identificação na pilha;
- 7.1.30. Deve permitir identificar através de sinalização visual onde o switch está localizado no rack através de comandos para ligar e desligar os LEDs do equipamento;
- 7.1.31. Deve possuir botão de reset voltar a configuração default de fábrica;
- 7.1.32. O proponente deve apresentar carta oficial de revenda autorizada pelo fabricante do equipamento ofertado;
- 7.1.33. A proposta comercial deve discriminar o fabricante e o modelo do equipamento ofertado bem como seus respectivos “P/Ns”;



7.1.34. Deve ser novo e em plena fabricação. Não serão aceitos equipamentos com avisos de “End of Life” emitidos pelo fabricante;

7.1.35. Deve possuir certificado de homologação junto à ANATEL de acordo a resolução 242 com documentos disponíveis publicamente no sítio público dessa agência na Internet.

7.2. FUNÇÕES DE CAMADA 2:

7.2.1. Deve suportar capacidade de no mínimo 290.000 (duzentos mil) endereços MAC;

7.2.2. Deve possuir capacidade de configuração de grupos de portas agregadas de acordo com o protocolo IEEE 802.3ad. Deve permitir a configuração de pelo menos 250 (duzentos e cinquenta) grupos de LACP com pelo menos 16 (dezesseis) portas dentro de um mesmo grupo;

7.2.3. Deve permitir a configuração de grupos de portas agregadas (LAGs) com balanceamento simétrico, garantindo que o tráfego de um mesmo origem e destino passe pela mesma porta de um LAG de forma bidirecional;

7.2.4. Deve implementar o protocolo IEEE 802.1Q para criação de pelo menos 4000 (quatro mil) vlans ativas;

7.2.5. Deve implementar o protocolo IEEE 802.1s (Multiple Spanning Tree), IEEE 802.1w (Rapid Spanning Tree) e IEEE 802.1D (*Spanning Tree*);

7.2.6. Deve ser compatível com o protocolo PVST+;

7.2.7. Deve permitir a configuração de pelo menos 250 (duzentas e cinquenta) instâncias de Spanning Tree;

7.2.8. Deve implementar BPDU Guard e Root Guard;

7.2.9. Deve permitir a configuração de VLANs “trunking” de acordo com o protocolo 802.1Q e VLANs nativas (sem tag) simultaneamente na mesma porta;

7.2.10. Deve permitir a criação VLANs privadas;

7.2.11. Deve permitir a configuração de VLAN Q-in-Q Tagging de acordo com o padrão IEEE802.1ad ou IEEE802.1QinQ;

7.2.12. Deve implementar *selective QinQ*;

7.2.13. Deve implementar para o protocolo UDLD (*Uni-Directional Link Detection*) ou DLDP (*Device Link Detection Protocol*) ou similar;

7.2.14. Deve implementar *jumbo frames* até 9000 bytes nas portas Gigabit Ethernet;

7.2.15. Deve implementar mecanismos para controle do tráfego *broadcasts*, *multicast* e *unknown unicast*;

7.2.16. Deve implementar VPC (*Virtual Port Channel*), MCT (*Multi-Chassis Trunk*) ou funcionalidade similar que permita a formação de grupos de portas agregadas com o protocolo IEEE 802.3ad utilizando simultaneamente portas locais e portas de outro equipamento idêntico;

7.2.17. Deve implementar mecanismo de detecção ativa de loops através do envio frames de detecção. Na detecção de um evento de loop, deve ser capaz de realizar o bloqueio da porta (*port shutdown*);

7.2.18. Deve permitir a configuração de endereços MAC de *unicast multicast* estáticos em múltiplas portas ethernet simultaneamente, para permitir a configuração de “clusters” de firewalls;

7.2.19. Deve implementar IGMP *Snooping* para IGMPv1, IGMPv2 e IGMPv3;

7.2.20. Deve implementar MLD *snooping* v1 e v2;

7.2.21. Deve implementar MVRP (*Multiple VLAN Registration Protocol*);

7.2.22. Deve possuir funcionalidade de refletir a tráfego de entrada de uma porta Ethernet, retornando para um gerador de teste para permitindo medir a continuidade da rede e o desempenho da porta ethernet;

7.2.23. Deve implementar protocolo de proteção de topologia em anel;

7.2.24. Deve implementar VXLAN;

7.2.25. Deve implementar *Precision Timing Protocol (PTP) Transparent Clock* baseado no padrão IEEE1588v2;

7.3. FUNÇÕES DE CAMADA 3:



- 7.3.1. Deve permitir roteamento local entre VLANs utilizando interfaces virtuais ou SVIs;
- 7.3.2. Deve permitir a configuração de rotas estáticas usando endereços IPv4 e IPv6;
- 7.3.3. Deve permitir a configuração de endereço IPv6 com prefixo de 127 bits para links point-to-point;
- 7.3.4. Deve implementar roteamento IP usando os protocolos RIPv1/v2 e RIPng;
- 7.3.5. Deve implementar roteamento IP usando os protocolos OSPFv2 e OSPFv3;
- 7.3.6. Deve implementar roteamento usando o protocolo BGP4 e BGP4+;
- 7.3.7. Deve implementar BFD (*bidirectional forwarding detection*) para rotas estáticas, OSPFv2, OSPFv3, BGP4 e BGP4+;
- 7.3.8. Deve implementar criação de túneis GRE;
- 7.3.9. Deve implementar VRF ou VRF-lite, com suporte a pelo menos 128 (cento e vinte e oito) instâncias;
- 7.3.10. Deve implementar os protocolos VRRP e VRRPv3;
- 7.3.11. Deve implementar ECMP com no mínimo 32 (trinta e dois) caminhos;
- 7.1.12. Deve implementar os protocolos de roteamento de *multicast* PIM-S, PIM-SSM e PIM-DM;
- 7.3.13. Deve suportar PIM-Passive para reduzir e minimizar tráfego de controle.
- 7.3.14. Deverá possuir no mínimo 500 (quinhentas) interfaces virtuais para roteamento entre VLANs
- 7.3.15. Deve permitir a configuração de pelo menos 2.000 (duas mil) rotas estáticas IPv4;
- 7.3.16. Deve permitir a configuração de pelo menos 1.000 (mil) rotas estáticas IPv6;
- 7.3.17. Deverá suportar a capacidade pelo menos 300.000 (trezentas mil) entradas em sua tabela de roteamento IPv4;
- 7.3.18. Deverá suportar a capacidade de pelo menos 35.000 (trinta e cinco mil) entradas em sua tabela de roteamento IPv6;
- 7.3.19. Deve possuir DHCP Server para IPv4 e IPv6;
- 7.3.20. Deve permitir a configuração de DHCP Relay;
- 7.3.21. Deve implementar PBR (*Policy-Based Routing*) para IPv4 e IPv6;
- 7.3.22. Deve implementar IPv6 *router advertisement* (RA) *preference* na mensagem de RA com informações de múltiplos roteadores para a escolher a rota default apropriada pelo host IPv6;

7.4. QUALIDADE DE SERVIÇO:

- 7.4.1. Deve permitir priorização de tráfego usando 8 (oito) filas de priorização por porta;
- 7.4.2. Deve permitir priorização de tráfego baseado no padrão IEEE 802.1p e no campo DSCP do protocolo Diffserv;
- 7.4.3. Deve implementar pelos menos os seguintes métodos para configuração das filas de priorização: ponderada, prioridade estrita e ambas combinadas;
- 7.4.4. Implementar priorização de tráfego baseado em porta física, protocolo IEEE 802.1p, endereços IP de origem e destino e portas TCP/UDP de origem e destino;
- 7.4.5. Deve permitir a configuração de *Rate Limiting* de entrada;
- 7.4.6. Deve permitir a configuração de *Rate Shaping* de saída;
- 7.4.7. Deve implementar os seguintes algoritmos de fila: *Strict Priority* e *Round Robin* com distribuição de pesos WRR (*Weighted Round Robin*) e uma combinação entre os dois métodos SP e WRR;

7.5. SEGURANÇA:

- 7.5.1. Deve permitir autenticação de usuários usando o padrão IEEE 802.1x, permitindo associação dinâmica de VLANs e ACLs usando profiles definidas por um servidor RADIUS externo;
- 7.5.2. Deve permitir a associação de VLANs restritas para usuários que falhem durante a autenticação 802.1X;
- 7.5.3. Implementar método de autenticação baseado em endereço MAC para os dispositivos que não possuam suplicantes 802.1X;



- 7.5.4.** Deve possuir capacidade de autenticação 802.1x com atribuição de VLAN, regras de acesso de segurança e QoS individuais para, no mínimo, 02 (dois) dispositivos (Ex.: Telefone IP e PC) conectados em uma única porta e usando VLANs distintas;
- 7.5.5.** Deve permitir, no mínimo e em cada porta, os seguintes tipos de autenticação usando VLANs distintas:
- 7.5.5.1.** 02 (dois) dispositivos que suportam o padrão IEEE 802.1x;
 - 7.5.5.2.** 02 (dois) dispositivos MAC que não suportam o padrão IEEE 802.1x;
 - 7.5.5.3.** 01 (um) dispositivo que suporta o padrão IEEE 802.1x e 1 (um) dispositivo MAC que não suporta o padrão IEEE 802.1x;
- 7.5.6.** O equipamento deve permitir a configuração de reautenticação 802.1x periódica;
- 7.5.7.** O equipamento ofertado deve permitir a autenticação via Web Authentication para usuários que não possuem 802.1x;
- 7.5.8.** Deve implementar “Change of Authorization” de acordo com a RFC 5176;
- 7.5.9.** Deve permitir a autenticação de usuários para acesso às funções de gerenciamento usando-se os protocolos RADIUS e TACACS+;
- 7.5.10.** Deve permitir a criação de ACLs para a filtragem de tráfego IPv4 baseado no endereço IP de origem e destino, portas TCP e UDP de origem e destino, bits do protocolo 802.1p e campo DSCP do protocolo Diffserv;
- 7.5.11.** Deve permitir a criação de ACLs para a filtragem de tráfego IPv6 baseado no endereço IP de origem e destino, portas TCP e UDP de origem e destino, campo PCP do protocolo 802.1p e campo DSCP do protocolo Diffserv;
- 7.5.12.** Deve implementar ACLs de entrada e ACLs de saída para IPv4;
- 7.5.13.** Deve implementar ACLs de entrada e ACLs de saída para IPv6;
- 7.5.14.** Deve implementar segurança de acesso baseada em endereços MAC de origem, com a possibilidade de bloqueio permanente ou temporário das portas onde for detectada uma violação de segurança;
- 7.5.15.** Deve permitir a criação de filtros de endereço MAC de origem e destino;
- 7.5.16.** Deve possuir protocolos para proteção de ataques de Denial of Service;
- 7.5.17.** Deve possuir funcionalidade de proteção contra servidores DHCP não autorizados DHCPv4 snooping e DHCPv6 *snooping*;
- 7.5.18.** Deve possuir funcionalidade de proteção contra-ataques do tipo “ARP Poisoning”;
- 7.5.19.** Deve permitir a configuração de *Dynamic ARP Inspection* em pelo menos 500 vlans;
- 7.5.20.** Deve implementar *IP Source Guard*;
- 7.5.21.** Deve implementar proteção contra-ataques do tipo TCP SYN e ataques do tipo Smurf;
- 7.5.22.** Deve permitir o monitoramento da movimentação de um endereço MAC de uma porta para outra, facilitando a distinção entre um movimento legítimo com um movimento malicioso de um ataque de *MAC spoofing*;
- 7.5.23.** Deve implementar IPv6 RA guard e IPv6 ND *inspection*;
- 7.5.24.** Deve implementar RADsec conforme RFC6614;
- 7.5.25.** Deve implementar *unicast Reverse Path Forwarding* (uRPF) como ferramenta para evitar ataques do tipo *source IP spoofing*;

7.6. GERENCIAMENTO:

- 7.6.1.** Deve permitir monitoração e configuração usando SNMP v1, v2 e v3;
- 7.6.2.** Deve permitir o gerenciamento via SNMPv3 com as seguintes opções: sem autenticação e sem privacidade, com autenticação e sem privacidade e com autenticação e com privacidade;
- 7.6.3.** Deve ser possível enviar “traps” e realizar o gerenciamento via SNMP através das redes IPv4 e IPv6;
- 7.6.4.** Deve permitir a configuração de porta para espelhamento de tráfego, para a coleta de pacotes em analisadores de protocolo ou detecção de intrusão;
- 7.6.5.** Deve permitir espelhamento de tráfego baseado em Porta, VLAN, Filtro MAC e ACL;



- 7.6.6.** Deve permitir a configuração de porta para espelhamento de tráfego para uma porta em um switch remoto;
- 7.6.7.** Deve implementar gerenciamento usando SSH v2 utilizando os algoritmos de criptografia 3DES e AES. Deve ser permitido a utilização de endereços IPv4 e IPv6 para a funcionalidade solicitada;
- 7.6.8.** Deve implementar gerenciamento via Telnet. Deve ser permitido a utilização de endereços IPv4 e IPv6 para a funcionalidade solicitada;
- 7.6.9.** Deve implementar pelo menos 4 (quatro) grupos de RMON;
- 7.6.10.** Deve permitir o monitoramento dos *transceivers* óticos, retornando informação de temperatura, potência de transmissão (dBm), potência de recepção (dBm) e status;
- 7.6.11.** Deve permitir a atualização de arquivos de configuração e imagens de firmware usando TFTP ou FTP. Em ambos os casos deve ser permitido a utilização de redes IPv4 e IPv6 para a funcionalidade solicitada;
- 7.6.12.** Deve permitir a atualização de imagens de firmware dos equipamentos de uma pilha sem a necessidade de reinicialização simultânea de todos os equipamentos da pilha, permitindo a continuidade do tráfego de dados durante o processo de atualização;
- 7.6.13.** Deve permitir configuração automática do seu próprio endereço IP e a seguir carga automática de um arquivo de configuração pré-definido, usando um servidor DHCP e um servidor TFTP ou FTP;
- 7.6.14.** Deve implementar o protocolo LLDP conforme o padrão IEEE 802.1AB, bem como LLDP-MED;
- 7.6.15.** Deve implementar o protocolo OpenFlow 1.3 com suporte para portas híbridas em Camada 2 e Camada 3;
- 7.6.16.** Deve permitir o monitoramento de tráfego através dos protocolos sFlow, NetFlow ou IPFIX. Deve ser possível exportar o tráfego de redes IPv4 e IPv6;
- 7.6.17.** Deve permitir a configuração de seu relógio interno de forma automática através do protocolo NTP. Em ambos os casos deve ser permitido a utilização de redes IPv4 e IPv6 para a funcionalidade solicitada;
- 7.6.18.** Deve permitir armazenamento simultâneo de duas imagens de firmware em memória flash.
- 7.6.19.** Deve permitir atualização de imagem de firmware através de mídia de armazenamento externa conectado ao slot USB;
- 7.6.20.** Deve permitir o envio de mensagens de *syslog* à pelo menos 2 servidores distintos. Deve ser permitido a utilização de redes IPv4 e IPv6 para a funcionalidade solicitada;
- 7.6.21.** Deve permitir o envio de *syslog* com formato conforme RF5424 para prover mais informações no seu header;
- 7.6.22.** Deve possuir suporta a automação com Ansible.

CLÁUSULA OITAVA – DO SWITCH TIPO 3 (48P 10/100/1000BASE-T POE + 4P 10 GBE)

8.1. CARACTERÍSTICAS GERAIS:

- 8.1.1.** Deve permitir instalação em rack de 19” padrão Telco EIA;
- 8.1.2.** Deve possuir altura máxima 1 (um) *rack unit* (RU);
- 8.1.3.** Deve possuir fonte de alimentação interna, do tipo *auto-sense*, para operar de 100 a 240 VAC;
- 8.1.4.** Deve possuir 48 (quarenta e oito) portas 10/100/1000 Mbps, usando conectores RJ-45;
- 8.1.5.** As portas 10/100/1000 BASE-T devem ser do tipo MDI/MDIX automático;
- 8.1.6.** Deve possuir, no mínimo, 4 (quatro) portas 1/10 Gbps SFP/SFP+, as quais não devem operar em modo “combo” com as portas 10/100/1000 BASE-T em par trançado;
- 8.1.7.** Deve possuir capacidade de processamento igual ou superior a 130 (cento e trinta) Mpps;
- 8.1.8.** Deve possuir capacidade de *switching* igual ou superior a 180 (cento e oitenta) Gbps;
- 8.1.9.** Deve possuir, pelo menos, 4 MB de buffers de pacotes;



- 8.1.10.** Deve possuir, pelo menos, 1 GB de memória DRAM;
- 8.1.11.** Deve possuir, pelo menos, 2 GB de memória flash;
- 8.1.12.** Deve implementar os protocolos IEEE 802.3af Power over Ethernet (PoE) e IEEE 802.3at Power over Ethernet Plus (PoE+);
- 8.1.13.** Deve possuir PoE *power budget* de pelo menos 370 (trezentos e setenta) watts;
- 8.1.14.** Deve ser do tipo *fanless* ou permitir operação com os ventiladores internos desligados;
- 8.1.15.** Deve permitir empilhamento de até 9 (nove) unidades outros equipamentos em topologia linear e em anel;
- 8.1.16.** Deve permitir o empilhamento com switches de 12 portas, switches 24 portas, switches multi-gigabit e switches PoE+ e permitir o gerenciar a pilha com um único endereço IP;
- 8.1.17.** Deve suportar banda agregada de empilhamento de no mínimo 80Gbps full-duplex, podendo ser através de agregação de portas de 10G. Essas portas podem ser formadas pelas portas do item 8.1.6.;
- 8.1.18.** O equipamento deve permitir empilhamento através de cabos de fibra óptica com distância de pelo menos 10 (dez) km entre cada uma das unidades da pilha;
- 8.1.19.** Deve possuir porta de gerenciamento “out-of-band” operando a 10/100/1000 Mbps;
- 8.1.20.** Deve possuir porta de console para gerenciamento utilizando conector RJ-45, USB, mini-USB ou USB Tipo C;
- 8.1.21.** Possui slot USB para inserção de uma mídia de armazenamento removível para fazer upgrade de imagem do switch e backup da configuração;
- 8.1.22.** Deve possuir LEDs indicativos de energização, status de slot USB, atividade do link e velocidade das portas;
- 8.1.23.** Deve permitir realizar troubleshooting visual da unidade na pilha, identificando através de LEDs se o switch é master ou *slave* da pilha, e sua identificação na pilha;
- 8.1.24.** Deve permitir identificar através de sinalização visual onde o switch está localizado no rack através de comandos para ligar e desligar os LEDs do equipamento;
- 8.1.25.** Deve possuir botão de reset voltar a configuração default de fábrica;
- 8.1.26.** Deve implementar o padrão IEE 802.3az (*Energy-Efficient Ethernet*);
- 8.1.27.** Deve possuir certificado de homologação junto à ANATEL de acordo a resolução 242 com documentos disponíveis publicamente no sítio público dessa agência na Internet;

8.2. FUNÇÕES DE CAMADA 2:

- 8.2.1.** Deve possuir capacidade de no mínimo 16.000 (dezesesseis mil) endereços MAC;
- 8.2.2.** Deve possuir capacidade de configuração de grupos de portas agregadas de acordo com o protocolo IEEE 802.3ad. Deve permitir a configuração de pelo menos 120 (cento e vinte) grupos de LACP com pelo menos 8 (oito) portas dentro de um mesmo grupo;
- 8.2.3.** Deve implementar o protocolo IEEE 802.1Q para criação de pelo menos 4000 (quatro mil) vlans ativas;
- 8.2.4.** Deve implementar o protocolo IEEE 802.1s (*Multiple Spanning Tree*), IEEE 802.1w (*Rapid Spanning Tree*) e IEEE 802.1D (*Spanning Tree*);
- 8.2.5.** Deve ser compatível com o protocolo PVST+;
- 8.2.6.** Deve permitir a configuração de pelo menos 250 (duzentas e cinquenta) instâncias de *Spanning Tree*;
- 8.2.7.** Deve implementar BPDU Guard e Root Guard;
- 8.2.8.** Deve permitir a configuração de VLANs “*trunking*” de acordo com o protocolo 802.1Q e VLANs nativas (sem tag) simultaneamente na mesma porta;
- 8.2.9.** Deve permitir a criação VLANs privadas;
- 8.2.10.** Deve permitir a configuração de VLAN Q-in-Q Tagging de acordo com o padrão IEEE802.1ad ou IEEE802.1QinQ;
- 8.2.11.** Deve implementar selective QinQ;
- 8.2.12.** Deve implementar para o protocolo UDLD (*Uni-Directional Link Detection*) ou DLDAP (*Device Link Detection Protocol*) ou similar;



- 8.2.13.** Deve implementar jumbo frames até 9000 bytes nas portas Gigabit Ethernet;
- 8.2.14.** Deve implementar mecanismos para controle do tráfego broadcasts, *multicast* e *unknown unicast*;
- 8.2.15.** Deve implementar mecanismo de detecção ativa de loops através do envio frames de detecção. Na detecção de um evento de loop, deve ser capaz de realizar o bloqueio da porta (*port shutdown*);
- 8.2.16.** Deve permitir a configuração de endereços MAC de *unicast* *multicast* estáticos em múltiplas portas ethernet simultaneamente, para permitir a configuração de “clusters” de firewalls;
- 8.2.17.** Deve implementar IGMP *Snooping* para IGMPv1, IGMPv2 e IGMPv3;
- 8.2.18.** Deve implementar MLD *snooping* v1 e v2;
- 8.2.19.** Deve implementar MVRP (Multiple VLAN Registration Protocol);
- 8.2.20.** Deve possuir funcionalidade de refletir a tráfego de entrada de uma porta Ethernet, retornando para um gerador de teste para permitindo medir a continuidade da rede e o desempenho da porta ethernet;
- 8.2.21.** Deve implementar protocolo de proteção de topologia em anel;
- 8.3. FUNÇÕES DE CAMADA 3:**

- 8.3.1.** Deve permitir roteamento local entre VLANs utilizando interfaces virtuais ou SVIs;
- 8.3.2.** Deve permitir a configuração de rotas estáticas usando endereços IPv4 e IPv6;
- 8.3.3.** Deve permitir a configuração de endereço IPv6 com prefixo de 127 bits para links *point-to-point*;
- 8.3.4.** Deve implementar roteamento IP usando os protocolos RIPv1/v2 e RIPng;
- 8.3.5.** Deve implementar roteamento IP usando os protocolos OSPFv2 e OSPFv3;
- 8.3.6.** Deve implementar os protocolos VRRP e VRRPv3;
- 8.3.7.** Deve implementar ECMP com no mínimo 8 caminhos;
- 8.3.8.** Deve implementar os protocolos de roteamento de multicast PIM-S, PIM-SSM e PIM-DM;
- 8.3.9.** Deve suportar PIM-Passive para reduzir e minimizar tráfego de controle.
- 8.3.10.** Deverá possuir no mínimo 350 (trezentos e cinquenta) interfaces virtuais para roteamento entre VLANs
- 8.3.11.** Deve permitir a configuração de pelo menos 500 (quinhentas) rotas estáticas IPv4;
- 8.3.12.** Deve permitir a configuração de pelo menos 500 (quinhentas) rotas estáticas IPv6;
- 8.3.13.** Deverá suportar a capacidade de pelo menos 1.000 (mil) entradas na sua tabela de IPv4;
- 8.3.14.** Deverá suportar a capacidade de pelo menos 1.000 (mil) entradas em sua tabela de roteamento IPv6;
- 8.3.15.** Deve possuir DHCP Server para IPv4 e IPv6;
- 8.3.16.** Deve permitir a configuração de DHCP Relay;
- 8.3.17.** Deve implementar PBR (*Policy-Based Routing*) para IPv4 e IPv6;
- 8.3.18.** Deve implementar IPv6 *router advertisement* (RA) *preference* na mensagem de RA com informações de múltiplos roteadores para a escolher a rota default apropriada pelo host IPv6;
- 8.4. QUALIDADE DE SERVIÇO:**

- 8.4.1.** Deve permitir priorização de tráfego usando 8 (oito) filas de priorização por porta;
- 8.4.2.** Deve permitir priorização de tráfego baseado no padrão IEEE 802.1p e no campo DSCP do protocolo Diffserv;
- 8.4.3.** Deve implementar pelos menos os seguintes métodos para configuração das filas de priorização: ponderada, prioridade estrita e ambas combinadas;
- 8.4.4.** Implementar priorização de tráfego baseado em porta física, protocolo IEEE 802.1p, endereços IP de origem e destino e portas TCP/UDP de origem e destino;
- 8.4.5.** Deve permitir a configuração de *Rate Limiting* de entrada;
- 8.4.6.** Deve permitir a configuração de *Rate Shaping* de saída;



8.4.7. Deve implementar os seguintes algoritmos de fila: Strict Priority e Round Robin com distribuição de pesos WRR (*Weighted Round Robin*) e uma combinação entre os dois métodos SP e WRR;

8.5. SEGURANÇA:

8.5.1. Deve permitir autenticação de usuários usando o padrão IEEE 802.1x, permitindo associação dinâmica de VLANs e ACLs usando profiles definidas por um servidor RADIUS externo;

8.5.2. Deve permitir a associação de VLANs restritas para usuários que falhem durante a autenticação 802.1X;

8.5.3. Implementar método de autenticação baseado em endereço MAC para os dispositivos que não possuem suplicantes 802.1X;

8.5.4. Deve possuir capacidade de autenticação 802.1x com atribuição de VLAN, regras de acesso de segurança e QoS individuais para, no mínimo, 02 (dois) dispositivos (Ex.: Telefone IP e PC) conectados em uma única porta e usando VLANs distintas;

8.5.5. Deve permitir, no mínimo e em cada porta, os seguintes tipos de autenticação usando VLANs distintas:

8.5.5.1. 02 (dois) dispositivos que suportam o padrão IEEE 802.1x;

8.5.5.2. 02 (dois) dispositivos MAC que não suportam o padrão IEEE 802.1x;

8.5.5.3. 01 (um) dispositivo que suporta o padrão IEEE 802.1x e 1 (um) dispositivo MAC que não suporta o padrão IEEE 802.1x;

8.5.6. O equipamento deve permitir a configuração de re-autenticação 802.1x periódica;

8.5.7. O equipamento ofertado deve permitir a autenticação via *Web Authentication* para usuários que não possuem 802.1x;

8.5.8. Deve implementar “*Change of Authorization*” de acordo com a RFC 5176;

8.5.9. Deve permitir a autenticação de usuários para acesso às funções de gerenciamento usando-se os protocolos RADIUS e TACACS+;

8.5.10. Deve permitir a criação de ACLs para a filtragem de tráfego IPv4 baseado no endereço IP de origem e destino, portas TCP e UDP de origem e destino, bits do protocolo 802.1p e campo DSCP do protocolo Diffserv;

8.5.11. Deve permitir a criação de ACLs para a filtragem de tráfego IPv6 baseado no endereço IP de origem e destino, portas TCP e UDP de origem e destino, campo PCP do protocolo 802.1p e campo DSCP do protocolo Diffserv;

8.5.12. Deve implementar ACLs de entrada e ACLs de saída para IPv4;

8.5.13. Deve implementar ACLs de entrada e ACLs de saída para IPv6;

8.5.14. Permitir a filtragem do tráfego através de pelo menos 500 (quinhentas) regras de ACL (*Access Control List*);

8.5.15. Deve implementar segurança de acesso baseada em endereços MAC de origem, com a possibilidade de bloqueio permanente ou temporário das portas onde for detectada uma violação de segurança;

8.5.16. Deve permitir a criação de filtros de endereço MAC de origem e destino;

8.5.17. Deve possuir protocolos para proteção de ataques de *Denial of Service*;

8.5.18. Deve possuir funcionalidade de proteção contra servidores DHCP não autorizados DHCPv4 snooping e DHCPv6 *snooping*;

8.5.19. Deve possuir funcionalidade de proteção contra-ataques do tipo “*ARP Poisoning*”;

8.5.20. Deve permitir a configuração de *Dynamic ARP Inspection* em pelo menos 500 vlans;

8.5.21. Deve implementar *IP Source Guard*;

8.5.22. Deve implementar proteção contra-ataques do tipo TCP SYN e ataques do tipo *Smurf*;

8.5.23. Deve permitir o monitoramento da movimentação de um endereço MAC de uma porta para outra, facilitando a distinção entre um movimento legítimo com um movimento malicioso de um ataque de *MAC spoofing*;

8.5.24. Deve implementar IPv6 *RA guard* e IPv6 *ND inspection*;

8.5.25. Deve implementar RADsec conforme RFC6614;



8.6. GERENCIAMENTO:

- 8.6.1.** Deve permitir monitoração e configuração usando SNMP v1, v2 e v3;
- 8.6.2.** Deve permitir o gerenciamento via SNMPv3 com as seguintes opções: sem autenticação e sem privacidade, com autenticação e sem privacidade e com autenticação e com privacidade;
- 8.6.3.** Deve ser possível enviar “traps” e realizar o gerenciamento via SNMP através das redes IPv4 e IPv6;
- 8.6.4.** Deve permitir a configuração de porta para espelhamento de tráfego, para a coleta de pacotes em analisadores de protocolo ou detecção de intrusão;
- 8.6.5.** Deve permitir espelhamento de tráfego baseado em Porta, VLAN, Filtro MAC e ACL;
- 8.6.6.** Deve permitir a configuração de porta para espelhamento de tráfego para uma porta em um switch remoto;
- 8.6.7.** Deve implementar gerenciamento usando SSH v2 utilizando os algoritmos de criptografia 3DES e AES. Deve ser permitido a utilização de endereços IPv4 e IPv6 para a funcionalidade solicitada;
- 8.6.8.** Deve implementar gerenciamento via Telnet. Deve ser permitido a utilização de endereços IPv4 e IPv6 para a funcionalidade solicitada;
- 8.6.9.** Deve implementar pelo menos 4 (quatro) grupos de RMON;
- 8.6.10.** Deve permitir o monitoramento dos *transceivers* óticos, retornando informação de temperatura, potência de transmissão (dBm), potência de recepção (dBm) e status;
- 8.6.11.** Deve implementar funcionalidade de diagnóstico do cabo de par trançado, retornando informação de comprimento do cabo, status do link;
- 8.6.12.** Deve permitir a atualização de arquivos de configuração e imagens de firmware usando TFTP ou FTP. Em ambos os casos deve ser permitido a utilização de redes IPv4 e IPv6 para a funcionalidade solicitada;
- 8.6.13.** Deve permitir a atualização de imagens de firmware dos equipamentos de uma pilha sem a necessidade de reinicialização simultânea de todos os equipamentos da pilha, permitindo a continuidade do tráfego de dados durante o processo de atualização;
- 8.6.14.** Deve permitir configuração automática do seu próprio endereço IP e a seguir carga automática de um arquivo de configuração pré-definido, usando um servidor DHCP e um servidor TFTP ou FTP;
- 8.6.15.** Deve implementar o protocolo LLDP conforme o padrão IEEE 802.1AB, bem como LLDP-MED;
- 8.6.16.** Deve implementar o protocolo OpenFlow 1.3 com suporte para portas híbridas em Camada 2 e Camada 3;
- 8.6.17.** Deve permitir o monitoramento de tráfego através dos protocolos sFlow, NetFlow ou IPFIX. Deve ser possível exportar o tráfego de redes IPv4 e IPv6;
- 8.6.18.** Deve permitir a configuração de seu relógio interno de forma automática através do protocolo NTP. Em ambos os casos deve ser permitido a utilização de redes IPv4 e IPv6 para a funcionalidade solicitada;
- 8.6.19.** Deve permitir armazenamento simultâneo de duas imagens de firmware em memória flash.
- 8.6.20.** Deve permitir atualização de imagem de firmware através de mídia de armazenamento externa conectado ao slot USB;
- 8.6.21.** Deve permitir o envio de mensagens de syslog à pelo menos 2 servidores distintos. Deve ser permitido a utilização de redes IPv4 e IPv6 para a funcionalidade solicitada;
- 8.6.22.** Deve permitir o envio de syslog com formato conforme RF5424 para prover mais informações no seu header;
- 8.6.23.** Deve possuir suporte a automação com Ansible.



9.1. CARACTERÍSTICAS GERAIS:

- 9.1.1. Cabo DAC com conectores QSFP28 100GB – 5 m
- 9.1.2. Cabo de cobre DAC com dois *transceiver*/conectores QSFP28 soldados ao cabo.
- 9.1.3. Deve ter comprimento de, no mínimo, 5 (cinco) metros.
- 9.1.4. Deve possuir velocidade de operação de 100 Gigabit Ethernet.
- 9.1.5. Deve ser do mesmo fabricante, homologado e compatível com os switches especificados neste lote.

CLÁUSULA DÉCIMA – DO CABO DAC AOC 100G 10M

10.1. CARACTERÍSTICAS GERAIS:

- 10.1.1. Deve ser do mesmo fabricante dos switches ofertados;
- 10.1.2. Cabo *Direct Attach* ativo QSFP28 para QSFP28;
- 10.1.3. Dever ser compatível com interfaces 100G QSFP28;
- 10.1.4. Deve possuir no mínimo 10 metros de comprimento;

CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA – DO CABO DAC AOC 25G 10M

11.1. CARACTERÍSTICAS GERAIS:

- 11.1.1. Deve ser do mesmo fabricante dos switches ofertados;
- 11.1.2. Cabo *Direct Attach* ativo SFP28 para SFP28;
- 11.1.3. Dever ser compatível com interfaces 25G SFP28;
- 11.1.4. Deve possuir no mínimo 10 metros de comprimento;

CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA – DO TRANSCEIVER SFP+ 10GBASE-SR

12.1. CARACTERÍSTICAS GERAIS:

- 12.1.1. Deve ser do mesmo fabricante dos switches ofertados;
- 12.1.2. Deve atender o padrão SFP+;
- 12.1.3. Deve atender ao padrão 10 Gigabit Ethernet IEEE 802.3ae, com comprimento de onda de 850nm em cabo óptico Multimodo;
- 12.1.4. Deve possuir o conector do tipo LC;
- 12.1.5. Deve atender ao padrão 10GBASE-SR;

CLÁUSULA DÉCIMA TERCEIRA – DO SOFTWARE DE GERENCIAMENTO DOS ATIVOS DE REDE

13.1. CONTROLADOR DE REDE:

- 13.1.1. O controlador deverá ser do tipo virtual e compatível com os ambientes VMWare 6.5 e superiores, Hyper-V Windows 2012 R2 e superiores, KVM CentOS 7.3 e superiores, AWS, MS



Azure ou GCE. O ambiente virtualizado deverá ser disponibilizado em servidor ou servidores da **CONTRATANTE** com as especificações recomendadas pelo fabricante da solução.

13.1.2. Não serão aceitas soluções baseadas nas premissas de computação em nuvem, pontos de acesso autônomos ou controladores agregados a outros equipamentos, tais como Firewalls ou Roteadores.

13.1.3. Deverá ser do mesmo fabricante dos pontos de acesso fornecidos pela **CONTRATADA**, para fins de compatibilidade e gerenciamento.

13.1.4. Deverá suportar a operação como um cluster (N+1) para prover resiliência e desempenho, podendo o mesmo ser composto por, no mínimo, 2 (dois) controladores e expansível até 4 (quatro) controladores.

13.1.5. Deve ser acompanhado de todos os acessórios necessários para operacionalização da solução, tais como softwares, documentações técnicas e manuais que contenham informações suficientes, que possibilitem a instalação, configuração e operacionalização da solução.

13.1.6. Deve possuir uma arquitetura modular do tipo multi-tenant, permitindo gestão centralizada, mas com acesso independente e isolado para cada domínio.

13.1.7. Deverá suportar pontos de acesso internos e externos nos padrões 802.11a/b/g/n/ac/ax.

13.2. GERENCIAMENTO DE WLAN:

13.2.1. Deve suportar a capacidade para gerenciar, no mínimo, 2.000 (dois mil) Pontos de Acesso por controlador.

13.2.2. Suportar, no mínimo, 35.000 (trinta e cinco mil) dispositivos simultâneos por controlador.

13.2.3. Deve ser fornecido com a capacidade para gerenciamento de todos os Pontos de Acesso desse certame. Caso sejam necessários licenças para realizar o gerenciamento, estas devem ser fornecidas.

13.2.4. Prover o gerenciamento centralizado dos Pontos de Acesso, suportando versões de firmware diferentes.

13.2.5. Deverá permitir gerenciamento através de Endereço IP, Range de IPs e Sub-Redes pré-configuradas

13.2.6. Permitir a configuração total dos pontos de acesso, assim como os aspectos de segurança da rede wireless (WLAN) e Rádio Frequência (RF)

13.2.7. O controlador poderá estar diretamente e/ou remotamente conectado aos Pontos de Acesso por ele gerenciados, inclusive via roteamento em camada 3 do modelo OSI

13.2.8. Possibilitar a configuração de envio dos eventos do Controlador para um servidor de Syslog remoto

13.2.9. Implementar, pelo menos, os padrões abertos de gerência de rede SNMPv2c e SNMPv3, incluindo a geração de traps SNMP

13.2.10. Permitir a visualização de alertas da rede em tempo real

13.2.11. Implementar, no mínimo, 3 (três) níveis de acesso administrativo ao equipamento (apenas leitura, leitura/escrita e administrador da senha de visitante) protegidos por senhas independentes

13.2.12. Permitir a customização do acesso administrativo através de atribuição de grupo de função do usuário administrador

13.2.13. Permitir a configuração e gerenciamento através de navegador padrão por meio de HTTPS.

13.2.14. Gerenciar de forma centralizada a autenticação de usuários

13.2.15. Permitir o envio de alertas ou alarmes através do protocolo SMTP, sendo que a comunicação com o servidor deverá ser autenticada e cifrada (SMTP/TLS)

13.2.16. Permitir que o processo de atualização de versão seja realizado através de navegador padrão (HTTPS) ou SSH.

13.2.17. Deverá possuir a capacidade de importação de certificados digitais emitidos por uma autoridade certificadora externa.

13.2.18. A disponibilidade da rede sem fio deve ser passível de agendamento para, no mínimo, as opções a seguir:

13.2.19. 24 horas por dia, 07 dias na semana.

13.2.20. Agendamento customizado permitindo escolher os dias da semana e horários.



13.2.21. Os horários definidos não precisam ser sequenciais, ou seja, a solução deve suportar que o administrador defina o horário de funcionamento das 08:00 às 12:00 e 14:00 às 18:00.

13.2.22. Possuir ferramentas de diagnóstico e log de eventos para depuração e gerenciamento em primeiro nível.

13.2.23. Possuir ferramenta que permite o monitoramento em tempo real de informações de utilização de CPU, memória e estatísticas de rede.

13.2.24. Possibilitar cópia “backup” da configuração, bem como a funcionalidade de restauração da configuração através de navegador padrão (HTTPS) ou FTP ou TFTP.

13.2.25. Possuir a capacidade de armazenar múltiplos arquivos de configuração do controlador pertencente à rede sem fio

13.2.26. Monitorar o desempenho da rede sem fio, permitindo a visualização de informações de cada ponto de acesso.

13.2.27. Suportar a implementação de cluster de controladores no modo ativo/ativo, com sincronismo automático das configurações entre controladores para suporte a redundância em alta disponibilidade (HA - high availability).

13.2.28. Deverá efetuar compartilhamento de recursos e licenças de pontos de acesso entre os controladores participantes do cluster

13.2.29. Deverá em caso de falha realizar a redundância de forma automática e sem nenhuma necessidade de intervenção do administrador de rede

13.2.30. Deverá possuir a capacidade de geração de informações ou relatórios de, no mínimo, os seguintes tipos: Listagem de clientes Wireless, Listagem de Pontos de Acesso, utilização da rede.

13.2.31. Deverá suportar, somente por meio do controlador e do ponto de acesso, a identificação de aplicações dos clientes conectados com base na camada 7 do modelo OSI, permitindo o controle de acesso, de banda (uplink e/ou downlink) e definição de regra de QoS para estas aplicações.

13.2.32. Permitir visualizar a localização dos pontos de acesso e através desta obter o status de funcionamento dos mesmos.

13.2.33. Deverá possibilitar a importação de plantas baixas nos formatos dwg ou jpg ou png, devendo permitir a visualização dos Pontos de Acesso instalados com seu estado de funcionamento, bem como disponibilizar uma visualização da cobertura do sinal em 2.4GHz ou 5GHz.

13.2.35. Implementar funcionalidade de análise espectral, permitindo a detecção de interferências no ambiente de rede sem fio.

13.2.36. Implementar análise de tráfego por WLAN, Ponto de acesso e dispositivos cliente, apresentando os 10 itens mais usados.

13.2.37. Deve ser possível definir o nível de segurança administrativo da solução suportando, no mínimo:

13.2.38. Habilitar Captcha para Acesso

13.2.39. Período em dias para alteração obrigatória da senha

13.2.40. Política para reutilização de senha

13.2.41. Comprimento mínimo da senha e complexidade

13.2.42. Segundo Fator de Autenticação via SMS

13.2.43. A solução deve suportar a adição de um serviço de SMS externo, tal como Twilio.

13.2.44. Deve suportar integração com tags da Ekahau e AeroScout/Stanley para Real-Time Location Service (RTLS).

13.3. REDE:

13.3.1. Deverá implementar suporte aos protocolos IPv4 e IPv6

13.3.2. Deverá suportar tagging de VLANs

13.3.3. Implementar associação dinâmica de usuário a VLAN com base nos parâmetros da etapa de autenticação via IEEE 802.1X.

13.3.4. Suportar associação dinâmica de ACL e de QoS por usuário, com base nos parâmetros da etapa de autenticação.

13.3.5. Deverá suportar, no mínimo, 1030 (mil e trinta) SSIDs simultâneos



13.3.6. Deverá possuir funcionalidade de balanceamento de carga entre VLANs e permitir que clientes sejam designados para diferentes VLANs dentro de um mesmo SSID, com suporte a até 50 VLANs por pool.

13.3.7. Em caso de falha de comunicação entre os pontos de acesso e a controladora, os usuários associados à rede sem fio devem continuar conectados com acesso à rede. Também deve permitir que novos usuários se associem à rede sem fio utilizando autenticação do tipo 802.1X mesmo que os pontos de acesso estejam sem comunicação com a controladora

13.3.8. Deve ser possível evitar que dispositivos 802.11b se conectem à rede, visando melhorar o desempenho da rede sem fio.

13.3.9. Deve suportar 802.11d e 802.11k.

13.3.10. Deve suportar captura de pacotes por ponto de acesso para resolução de problemas, sendo possível definir a captura nos rádios de 2.4 GHz e 5 GHz, bem como na interface LAN. Ainda, a operação deve ser realizada via interface Web e deve ser possível exportar o arquivo de captura para análise local em software de análise de pacote, tal como Wireshark.

13.3.11. Deve ser possível rastrear a conexão de um cliente wireless em tempo real para analisar problemas de conectividade e identificar em qual estágio o problema aconteceu.

13.3.12. Deve ser possível estabelecer um limite para o nível de sinal visando permitir que o cliente se junte à rede sem fio, o qual deve ser estabelecido em dBm e variar entre -60dBm e -90dBm.

13.3.13. Deverá suportar de forma centralizada a configuração de agregação de portas (LACP) ethernet dos pontos de acesso que possuem suporte a essa funcionalidade.

13.3.14. Deve suportar autoconfiguração e autocorreção para rede Mesh.

13.4. SEGURANÇA:

13.4.1. Os itens a seguir devem estar integrados a solução ofertada, não serão aceitos equipamentos externos a solução. Caso sejam necessárias licenças ou softwares de controle os mesmos devem ser fornecidos de forma que a solução esteja operacional e sem nenhuma restrição no ato de sua implementação (hardware e softwares necessários para implementação).

13.4.2. Implementar, pelo menos, os seguintes padrões de segurança wireless:

13.4.2.1. (WPA) Wi-Fi Protected Access;

13.4.2.2. (WPA2) Wi-Fi Protected Access 2;

13.4.2.3. (WPA3) Wi-Fi Protected Access 3;

13.4.2.4. (TKIP) Temporal Key Integrity Protocol;

13.4.2.5. (AES) Advanced Encryption Standard;

13.4.2.6. PSK (pre-shared key) exclusivo para cada dispositivo no mesmo SSID;

13.4.2.7. IEEE 802.1X;

13.4.2.8. IEEE 802.11i;

13.4.2.9. IEEE 802.11w;

13.4.2.10. Implementar, pelo menos, os seguintes controles/filtros:

13.4.2.10.1. Baseado em endereço MAC e isolamento de cliente na camada 2 do modelo OSI;

13.4.2.10.2. Baseado em endereço IP;

13.4.2.10.3. Baseado em protocolo, tais como TCP, UDP, ICMP e IGMP;

13.4.2.10.4. Baseado em porta de origem e/ou destino;

13.4.2.10.5. Baseado em tipo ou sistema operacional do dispositivo.

13.4.3. Permitir a autenticação para acesso dos usuários conectados nas redes WLAN (Wireless) através:

13.4.3.1. Endereço MAC;

13.4.3.2. Autenticação Local;

13.4.3.3. Captive Portal;

13.4.3.4. Active Directory;

13.4.3.5. RADIUS;

13.4.3.6. IEEE 802.1X;

13.4.3.7. LDAP.



- 13.4.4.** Deverá permitir a seleção/uso de servidor RADIUS específico com base no SSID.
- 13.4.5.** Deverá suportar servidor de autenticação RADIUS redundante. Isto é na falha de comunicação com o servidor RADIUS principal, o sistema deverá buscar um servidor RADIUS secundário.
- 13.4.6.** A solução deverá suportar a criação de uma zona de visitantes, que terá seu acesso controlado através de senha cadastrada internamente, sendo que esta deverá possuir a configuração de tempo pré-determinado de acesso à rede sem fio.
- 13.4.7.** O controlador deverá permitir a criação de múltiplos usuários visitantes (*guests*) de uma única vez (em lote)
- 13.4.8.** Deve ser possível definir o período de validade da senha de visitantes em quantidade de horas, dias e semanas.
- 13.4.9.** Deve permitir que após o processo de autenticação de usuários visitantes (*guests*) os mesmos sejam redirecionados para uma página de navegação específica e configurável.
- 13.4.10.** Deve permitir que múltiplos usuários visitantes (*guests*) compartilhem a mesma senha de acesso à rede
- 13.4.11.** Deverá dispor de opção para enviar a senha de usuários visitantes (*guests*) por e-mail ou por SMS.
- 13.4.12.** Deverá permitir o encaminhamento do tráfego de saída de usuários visitantes (*guests*) diretamente para a Internet, de forma totalmente separada do tráfego da rede corporativa
- 13.4.13.** Deverá permitir o isolamento do tráfego unicast, multicast ou ambos entre usuários visitantes (*guests*) em uma mesma VLAN/Subrede, sendo possível adicionar exceções com base em endereços MAC e IP.
- 13.4.14.** Deverá ser possível permitir que o ponto de acesso filtre todo o tráfego IPv4 e IPv6 dos tipos multicast e broadcast dos clientes sem fio associados, com exceção de alguns tráfegos pertencentes a uma lista de exclusões, tais como ARP, DHCPv4 e DHCPv6, MLD, IGMP, IPv6 NS, IPv6 NA, IPv6 RS e todos os pacotes do tipo *unicast*.
- 13.4.15.** Deverá ser possível especificar o tipo de serviço Bonjour que será permitido entre VLANs.
- 13.4.16.** Deve suportar mecanismo de acesso de acordo com o padrão Hotspot 2.0
- 13.4.17.** Deve implementar mecanismos de segurança e proteção da rede sem fio contemplando, no mínimo, os recursos abaixo:
- 13.4.18.** SSID Spoofing – Detectar APs não pertencentes ao controlador propagando o mesmo SSID.
- 13.4.19.** MAC Spoofing – Detectar APs não pertencentes ao controlador propagando o mesmo MAC de um AP válido.
- 13.4.20.** Rogue APs – Detectar APs não pertencentes ao controlador.
- 13.4.21.** Same Network – Detectar APs não pertencentes ao controlador exibindo qualquer SSID pertencentes ao mesmo segmento de rede LAN.
- 13.4.22.** Ad Hoc – Possibilidade de detectar rede Ad Hoc como *Rogue*.
- 13.4.23.** Flood de Deauthentication – Detectar quando há um número excessivo de frames de desautenticação oriundos de um mesmo transmissor.
- 13.4.24.** Flood de Disassociation – Detectar quando há um número excessivo de frames de desassociação oriundos de um mesmo transmissor.
- 13.4.25.** Excesso de Clear to Send (CTS) – Detectar quando há um número excessivo de frames de CTS para um endereço MAC específico.
- 13.4.26.** Excesso de Request to Send (RTS) – Detectar quando há um número excessivo de frames de RTS para um endereço MAC específico.
- 13.4.27.** Excesso de Energia – Possibilidade de detectar tráfego com nível de potência de transmissão excessivo.
- 13.4.28.** Deve implementar varredura de rádio frequência para identificação de ataques e Pontos de Acesso intrusos não autorizados (*rogues*).
- 13.4.29.** Deve fazer a varredura no canal de operação do Ponto de Acesso sem impacto na performance da rede WLAN.



13.4.30. Deve utilizar os Pontos de Acesso para fazer a monitoração do ambiente Wireless procurando por pontos de acesso do tipo rogue de forma automática.

13.4.31. Deve ser possível especificar um ponto de acesso ou grupo de pontos de acesso para atuarem somente com a função de monitoramento visando detectar ataques e analisar o ambiente de rádio frequência.

13.4.32. Deverá ser capaz de localizar Pontos de Acesso do tipo rogue na planta baixa adicionada ao sistema com informações de, no mínimo:

13.4.32.1. Pontos de Acesso que detectam;

13.4.32.2. Tipo de Rogue;

13.4.32.3. Nome da Rede;

13.4.32.4. Nível de sinal de detecção.

13.5. RECURSOS DE GERENCIAMENTO AUTOMÁTICO DE RÁDIO FREQUÊNCIA (RF)

13.5.1. Na ocorrência de inoperância de um Ponto de Acesso, o controlador sem fio deverá ajustar automaticamente a potência dos Pontos de Acesso adjacentes, de modo a prover a cobertura da área não assistida.

13.5.2. Ajustar automaticamente a utilização de canais de modo a otimizar a cobertura de rede e mudar as condições de rádio frequência baseado em desempenho.

13.5.3. Detectar interferência e ajustar parâmetros de rádio frequência, evitando problemas de cobertura de RF de forma automática.

13.5.4. Implementar sistema automático de balanceamento de carga para associação de clientes entre Pontos de Acesso próximos para otimizar o desempenho.

13.5.5. Implementar funcionalidade de balanceamento de carga entre os rádios de um mesmo Ponto de Acesso.

13.5.6. Permitir que o serviço wireless seja desabilitado de determinado ponto de acesso. Também deve ser possível selecionar o serviço de qual rádio (banda) de determinado ponto de acesso deve ser desabilitado.

13.6. RECURSOS DE CONVERGÊNCIA E MULTIMÍDIA

13.6.1. Suportar 802.11e.

13.6.2. Deverá possuir funcionalidade de configuração do limite de banda disponível por usuário ou através de SSID/BSSID.

13.6.3. Deverá permitir a configuração de prioridade de um determinado SSID sobre outros SSIDs existentes na controladora.

13.6.4. Deve suportar WiFi Calling.

13.7. GERENCIAMENTO DOS SWITCHES

13.7.1. Deverá ser do mesmo fabricante dos Switches fornecidos neste certame, para fins de compatibilidade.

13.7.2. Deve suportar o gerenciamento de pelo menos 400 (quatrocentos) switches por meio de um único controlador e até 1.200 (um mil e duzentos) switches por meio de cluster.

13.7.3. Deve ser fornecido com a capacidade para gerenciamento de todos os switches do certame. Caso seja necessário licenças para realizar o gerenciamento, estas devem ser fornecidas.

13.7.4. Deve ser possível gerenciar Switches com imagens ou perfis de Camada 2 e Camada 3.

13.7.5. Deve ser capaz de gerenciar todos os switches fornecidos neste certame.

13.7.6. Se houver necessidade de licenças para gerenciar os switches, estas devem ser fornecidas juntamente com a respectiva quantidade de switches.

13.7.7. Deve ser possível criar grupos lógicos de switches para facilitar a gestão.

13.7.8. Deve ser possível associar um switch automaticamente com um respectivo grupo de switches por meio de regras de registro, as quais devem ser definidas por, pelo menos, um dos meios a seguir: faixa de endereço IP, sub-rede ou modelo do switch.

13.7.9. Deve realizar backup da configuração dos switches diariamente, mantendo, no mínimo, um histórico das últimas 7 (sete) versões de arquivos de configurações.



- 13.7.10.** A configuração só deve ser armazenada se houver alguma alteração entre o último backup e o backup atual.
- 13.7.11.** Deve ser possível executar um backup manual.
- 13.7.12.** Deve suportar a restauração de um determinado backup.
- 13.7.13.** Deve dispor de uma opção para visualizar um determinado arquivo de configuração, bem como permitir analisar as diferenças entre arquivos de configurações distintos realçando-as para fácil identificação.
- 13.7.14.** Deve permitir a atualização de firmware dos switches de modo individual e em grupos, bem como manter o histórico das atualizações de cada switch.
- 13.7.15.** Deve permitir o agendamento de atualização de firmware dos switches de modo individual e em grupos.
- 13.7.16.** Deve ser possível definir configurações comuns a um grupo de switches, tais como configurações de DNS e AAA (*Authentication, Authorization e Accounting*).
- 13.7.17.** As configurações de AAA devem permitir habilitar ou desabilitar a autenticação, autorização e *accounting* para SSH ou Telnet, incluindo a seleção da ordem de preferência dos servidores AAA.
- 13.7.18.** Para autenticação, deve ser possível definir servidor Radius, TACACS+ e usuário local.
- 13.7.19.** Para autorização e *accounting*, deve ser possível definir servidor *Radius* e *TACACS+*.
- 13.7.20.** Deverá possibilitar a criação de Listas de Controle de Acesso (ACL) do tipo padrão ou estendida e permitir a definição de quando a configuração deve ser aplicada no switch, se imediatamente ou por meio de agendamento.
- 13.7.21.** Deverá permitir a criação de VLANs, permitindo atribuir um nome a esta VLAN, bem como definir quais portas devem ser *untagged* ou *tagged*.
- 13.7.22.** Deve ser possível configurar *DHCP Snooping*, *ARP Inspection* e *IP Source Guard*.
- 13.7.23.** Deve ser possível configurar *IGMP Snooping* Ativo ou Passivo.
- 13.7.24.** Deve suportar configurações de *Spanning Tree*, tais como permitir definir entre STP (802.1d) ou RSTP (802.1w) e sua respectiva prioridade.
- 13.7.25.** Deverá ser possível criar rotas estáticas e permitir a definição de quando a configuração deve ser aplicada no switch, se imediatamente ou por meio de agendamento.
- 13.7.26.** Deve disponibilizar um histórico das configurações criadas, demonstrando o tipo de configuração, a data e o período em que foram criadas, bem como se a mesma foi implementada com sucesso ou se houve alguma falha.
- 13.7.27.** Deve ser possível definir um *hostname* para cada switch.
- 13.7.28.** Deve ser possível habilitar Jumbo Frame.
- 13.7.29.** Deve suportar DHCP Server e DHCP Relay.
- 13.7.30.** Deve dispor de funcionalidade para copiar configurações de um determinado switch para um ou mais switches.
- 13.7.31.** Deve ser possível criar LAGs (*Link Aggregation Group*) do tipo estático ou dinâmico.
- 13.7.32.** Deve ser possível criar empilhamento de switches.
- 13.7.33.** Deve ser possível habilitar ou desabilitar uma porta, bem como definir um nome para cada porta.
- 13.7.34.** Deve ser possível habilitar ou desabilitar PoE, bem como definir a classe ou prioridade PoE.
- 13.7.35.** Deve ser possível definir configurações de camada 3 para uma porta como, por exemplo, área OSPF e endereço IP.
- 13.7.36.** Deve permitir a visualização de alarmes relacionados ao switch, incluindo, mas não se limitando a: falha de uma fonte de alimentação, falha de um membro do empilhamento ou falha na alocação de PoE.
- 13.7.37.** Deve permitir a detecção e visualização de eventos relacionados ao switch com base em certas condições, bem como permitir o envio de notificações por E-mail e *Traps SNMP*.
- 13.7.38.** Deve ser possível criar eventos customizados, podendo definir o texto que um evento deve conter, condição em quantidade de vezes, janela de tempo em horas e severidade.
- 13.7.39.** Deve dispor de painel gráfico com o estado das portas dos switches.



13.7.40. Deve disponibilizar um detalhamento das portas de um switch demonstrando, no mínimo, o nome da porta, o estado da porta (*UP/DOWN*), o estado administrativo da porta (*UP/DOWN*), a velocidade, a utilização de PoE para portas PoE, a utilização de banda (in/out), total de pacotes *multicast* (in/out), total de pacotes broadcast (in/out), número de pacotes com erro (in/out), erros de CRC e número de pacotes *inbound* descartados.

13.7.41. Deve disponibilizar graficamente a visão do painel frontal de um determinado switch permitindo visualizar, no mínimo, as seguintes informações de uma determinada porta: nome da porta, estado da porta (*UP/DOWN*), *VLANs Untagged e Tagged*, e, para portas PoE, a utilização de PoE.

13.7.42. Deve disponibilizar uma visão da topologia dos dispositivos gerenciados.

13.7.43. Deve possuir painéis demonstrando o volume de tráfego total para todos os switches ou para os switches de um grupo, bem como listar os principais switches do sistema por volume de tráfego, por erro de porta e por utilização de PoE.

13.7.44. Deve monitorar a utilização da CPU, da memória e estado da fonte de alimentação dos switches.

13.7.45. Deve permitir o monitoramento da temperatura de operação dos switches.

13.7.46. Deve ser possível visualizar os equipamentos vizinhos conectados ao switch, incluindo nome do dispositivo, endereço MAC, tipo do dispositivo e a partir de qual porta física do switch esse dispositivo vizinho pode ser encontrado.

13.7.47. Deve dispor de operações remotas para auxílio na resolução de problemas suportando, pelo menos, *Ping e Traceroute*.

13.7.48. Deve dispor de uma ferramenta para análise da conectividade do cliente por meio da inserção do endereço MAC do dispositivo final.

13.7.49. Deve possuir garantia de hardware por, pelo menos, 5 (cinco) anos pelo fabricante.

CLÁUSULA DÉCIMA QUARTA – DA LICENÇA PARA GERENCIAMENTO DOS DISPOSITIVOS SWITCHES TIPO 1, 2 E 3

14.1. CARACTERÍSTICAS GERAIS:

14.1.1. Deve adicionar licença de uso de switch gerenciado na Clausula Décima Terceira– Solução de gerenciamento de ativos de rede.

14.1.2. Deve ser licenciado de forma unitária, permitindo a este órgão adquirir o quantitativo que desejar, respeitando o limite suportado pelo equipamento Controlador de Rede Virtual.

14.1.3. Deve ser obrigatoriamente do mesmo fabricante dos pontos de acesso, controladores e switches.

14.1.4. Deve atender na íntegra os requisitos especificados na Clausula Décima Terceira– Solução de gerenciamento de ativos de rede

14.1.5. Caso aplicável, deve acompanhar suporte do fabricante por um período de 05 (cinco) anos.

CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA – DA LICENÇA PARA GERENCIAMENTO DE DISPOSITIVOS PONTO DE ACESSO TIPO 1 E 2

15.1. CARACTERÍSTICAS GERAIS:

15.1.1. Deve adicionar licença de uso de ponto de acesso gerenciado na Clausula Décima Terceira– Solução de gerenciamento de ativos de rede.

15.1.2. Deve ser licenciado de forma unitária, permitindo a este órgão adquirir o quantitativo que desejar, respeitando o limite suportado pelo equipamento Controlador de Rede Virtual.



15.1.3. Deve ser obrigatoriamente do mesmo fabricante dos pontos de acesso, controladores e switches.

15.1.4. Deve atender na íntegra os requisitos especificados no na Clausula Décima Terceira– Solução de gerenciamento de ativos de rede

15.1.5. Caso aplicável, deve acompanhar suporte do fabricante por um período de 05 (cinco) anos.

CLÁUSULA DÉCIMA SEXTA – DO PONTO DE ACESSO INDOOR TIPO 1

16.1. CARACTERÍSTICAS GERAIS:

16.1.1. Ponto de acesso indoor 2x2:2 WI-FI 6.

16.1.2. Deverá ser do mesmo fabricante do CONTROLADOR DE REDE SEM FIO para fins de compatibilidade.

16.1.3. Deverá possuir estrutura metálica que permita a utilização do equipamento em locais internos, com fixação em teto.

16.1.4. Não serão aceitos equipamentos com padrão de instalação física em parede, conhecidos como “wall plate”, uma vez que a instalação física deverá ocorrer no teto.

16.1.5. Deverá ser apresentado o certificado dentro do prazo de validade referente à homologação da Agência Nacional de Telecomunicações (ANATEL) para o produto, com data anterior à publicação do edital, conforme a resolução 242. Não serão aceitos protocolos de entrada ou outros documentos diferentes do certificado, uma vez que os mesmos não garantem o fornecimento de equipamentos homologados e em conformidade com as leis brasileiras.

16.1.6. Visando a plena compatibilidade do ponto de acesso com o padrão WiFi 6 e suas respectivas funcionalidades, a citar, de forma não-exaustiva, DL OFDMA, UL OFDMA, DL MU-MIMO, Target Wake Time (TWT), se faz necessário que o equipamento ofertado esteja listado como Wi-Fi CERTIFIED 6 no programa da WiFi Alliance na data do pregão.

16.1.7. Deve possuir a certificação IEC 61373 para uso em ambientes sujeitos à vibração e impactos.

16.1.8. Deve ser compatível com o padrão UL 2043, o qual regula os componentes dos materiais com o intuito de proteger contra danos causados por fogo, bem como pela fumaça.

16.1.9. Suportar, no mínimo, 500 (quinhentos) usuários wireless simultâneos, sem nenhum tipo de licença adicional.

16.1.10. Possuir suporte a pelo menos 16 (dezesseis) SSIDs por ponto de acesso.

16.1.11. Possibilitar alimentação elétrica local via fonte de alimentação com seleção automática de tensão (100-240V) e via padrão PoE IEEE 802.3at ou IEEE 802.3af. Ademais, para PoE, a alimentação elétrica deve ocorrer através de uma única interface de rede, sem perda de funcionalidade e de desempenho.

16.1.12. Deve suportar temperatura de operação entre 0°C a 50°C.

16.1.13. O equipamento ofertado não deverá possuir antenas aparentes externas ao ponto de acesso, evitando desta forma que as mesmas sejam removidas, o que ocasionaria na degradação do desempenho da rede sem fio.

16.1.14. Deverá possuir 02 (duas) interfaces ethernet 10/100/1000 Mbps, utilizando conector RJ-45, para conexão à rede local.

16.1.15. Deverá possuir, no mínimo, um rádio embarcado para IoT, o qual deve ser compatível com BLE e ZigBee.

16.1.16. Deverá dispor de uma porta USB para inserção de módulo IoT compatível com BLE e ZigBee.

16.1.17. Deverá possuir LEDs para a indicação do status da alimentação do ponto de acesso, rádios de 2.4 GHz e 5 GHz, operação em Mesh e gerenciamento via controladora.

16.1.18. Deverá ser fornecido com todas as funcionalidades de segurança, incluindo WIPS/WIDS, e Wi-Fi Mesh habilitadas, incluindo autocura via Mesh.

16.1.19. Deve ser compatível com IPv4, IPv6 e dual-stack.



16.2. CARACTERÍSTICAS DOS RÁDIOS

16.2.1. O ponto de acesso deverá atender aos padrões IEEE 802.11a, IEEE 802.11b, IEEE 802.11g, IEEE 802.11n, IEEE 802.11ac e IEEE 802.11ax, com operação nas frequências de 2.4 GHz e 5 GHz de forma simultânea.

16.2.2. Implementar as seguintes taxas de transmissão com fallback automático: IEEE 802.11b: 1 Mbps a 11 Mbps, IEEE 802.11a e IEEE 802.11g: 6 Mbps a 54 Mbps, IEEE 802.11n: 6.5 Mbps a 300 Mbps, IEEE 802.11ac: 6.5 Mbps a 867 Mbps e IEEE 802.11ax: 4 Mbps a 1200 Mbps.

16.2.3. Deverá possuir antenas internas e integradas com padrão de irradiação omnidirecional compatíveis com as frequências de rádio dos padrões IEEE 802.11a, IEEE 802.11b, IEEE 802.11g, IEEE 802.11n, IEEE 802.11ac e IEEE 802.11ax, com ganhos de, no mínimo, 1.5 dBi para 2.4GHz e 2.5 dBi para 5GHz.

16.2.4. Deverá suportar potência agregada de saída, considerando todas as cadeias MIMO, de, no mínimo, 25 dBm na frequência de 5 GHz e 26 dBm na frequência de 2.4 GHz.

16.2.5. Deverá suportar canalização de 20 MHz, 40 MHz e 80 MHz.

16.2.6. Deverá possuir mecanismo de rádio com suporte a 4 (quatro) fluxos espaciais, sendo 2x2:2 em 5 GHz e 2.4 GHz para SU-MIMO e MU-MIMO.

16.2.7. Deve possuir sensibilidade mínima de recepção de -97dBm considerando MCS0 HE20 (802.11ax) em 5GHz e 2.4GHz.

16.2.8. Deve permitir ajustes dinâmicos do sinal de rádio frequência para otimizar o tamanho da célula de abrangência do ponto de acesso.

16.2.9. Deve possuir capacidade de selecionar automaticamente o canal de transmissão.

16.2.10. Deve suportar os padrões IEEE 802.11r, IEEE 802.11k e IEEE 802.11v.

16.3. SERVIÇOS, SEGURANÇA E GERENCIAMENTO

16.3.1. Deve permitir controle e gerenciamento pelo controlador WLAN através de Camada 2 ou 3 do modelo OSI.

16.3.2. Deve ser capaz de operar no modo Mesh sem adição de novo hardware ou alteração do sistema operacional, sendo que a comunicação até o controlador pode ser feita via wireless ou pela rede local.

16.3.3. Deve suportar autocura por meio de Mesh em caso de falha da conexão cabeada de dados, bem como permitir que os pontos de acesso gerenciados estabeleçam automaticamente uma rede mesh sem fio.

16.3.4. Em caso de falha de comunicação entre os pontos de acesso e o controlador WLAN, os usuários associados à rede sem fio devem continuar conectados com acesso à rede. Além disso, deve ser possível que novos usuários se associem à rede sem fio utilizando autenticação do tipo IEEE 802.1x mesmo que os pontos de acesso estejam sem comunicação com a controladora.

16.3.5. Deve suportar, somente por meio do ponto de acesso em conjunto com o controlador de rede sem fio, a identificação e controle de aplicações dos dispositivos clientes conectados ao ponto de acesso, levando em consideração a camada 7 do modelo OSI.

16.3.6. Deve suportar a configuração de limite de banda por usuário ou por SSID.

16.3.7. Deve oferecer suporte a mecanismo de localização e rastreamento de usuários (Location Based Services).

16.3.8. Implementar cliente DHCP, para configuração automática de seu endereço IP e implementar também suporte a endereçamento IP estático.

16.3.9. Deve suportar VLANs conforme o padrão IEEE 802.1Q.

16.3.10. Deve suportar atribuição dinâmica de VLAN por usuário.

16.3.11. Deve implementar balanceamento de usuários por ponto de acesso.

16.3.12. Deve suportar mecanismo que identifique e associe clientes preferencialmente na banda de 5GHz, deixando a banda de 2.4 GHz livre para dispositivos que trabalhem somente nesta frequência.

16.3.13. Deve implementar mecanismo para otimização de roaming entre pontos de acesso.

16.3.14. Deve suportar HotSpot 2.0, Captive Portal e WISPr.



- 16.3.15.** Implementar, pelo menos, os seguintes padrões de segurança wireless: (WPA) Wi-Fi Protected Access, (WPA2) Wi-Fi Protected Access 2, (WPA3) Wi-Fi Protected Access 3, (AES) Advanced Encryption Standard, (TKIP) Temporal Key Integrity Protocol, DPSK, IEEE 802.1X e IEEE 802.11i.
- 16.3.16.** Deverá permitir a criação de filtros de endereços MAC de forma a restringir o acesso à rede sem fio.
- 16.3.17.** Deverá permitir a criação de listas de controle de acesso de Camada 3 e 4 do modelo OSI.
- 16.3.18.** Deverá ser possível criar políticas de controle com base no tipo ou sistema operacional do dispositivo.
- 16.3.19.** Deve permitir habilitar e desabilitar a divulgação do SSID.
- 16.3.20.** Deverá implementar autenticação de usuários usando portal de captura.
- 16.3.21.** Deverá suportar funções para análise de espectro.
- 16.3.22.** Deve suportar conversão de tráfego multicast para unicast.
- 16.3.23.** Deve disponibilizar uma página local acessível pelo cliente conectado ao ponto de acesso para visualização de estatísticas de conexão e informações do respectivo ponto de acesso.
- 16.3.24.** Permitir a configuração e gerenciamento direto através de navegador padrão (HTTPS), SSH, SNMPv2c, SNMPv3 ou através do controlador, a fim de se garantir a segurança dos dados.
- 16.3.25.** Permitir que sua configuração seja realizada automaticamente quando este for conectado ao controlador WLAN do mesmo fabricante.
- 16.3.26.** Implementar funcionamento em modo gerenciado por controlador WLAN, para configuração de seus parâmetros wireless, das políticas de segurança, QoS, autenticação e monitoramento de RF.
- 16.3.27.** Permitir que o processo de atualização de software seja realizado manualmente através de interface Web, FTP ou TFTP e automaticamente através de controlador WLAN do mesmo fabricante.
- 16.3.28.** Deve possuir garantia de hardware por, pelo menos, 5 (cinco) anos pelo fabricante.

CLÁUSULA DÉCIMA SÉTIMA – DO PONTO DE ACESSO INDOOR TIPO 2

17.1. CARACTERÍSTICAS GERAIS

- 17.1.1.** Ponto de acesso 802.11ax dual-band indoor.
- 17.1.2.** Deverá ser do mesmo fabricante do controlador WLAN para fins de compatibilidade.
- 17.1.3.** Deverá possuir estrutura que permita a utilização do equipamento em locais internos, com fixação em teto e parede.
- 17.1.4.** Deverá ser apresentado o certificado dentro do prazo de validade referente à homologação da Agência Nacional de Telecomunicações (ANATEL) para o produto, com data anterior à publicação do edital, conforme a resolução 242. Não serão aceitos protocolos de entrada ou outros documentos diferentes do certificado, uma vez que os mesmos não garantem o fornecimento de equipamentos homologados e em conformidade com as leis brasileiras.
- 17.1.5.** Visando a plena compatibilidade do ponto de acesso com o padrão WiFi 6 e suas respectivas funcionalidades, a citar, de forma não-exaustiva, DL OFDMA, UL OFDMA, DL MU-MIMO e se faz necessário que o equipamento ofertado esteja listado como Wi-Fi CERTIFIED 6 no programa da WiFi Alliance na data do pregão.
- 17.1.6.** Deve possuir a certificação IEC 61373 para uso em ambientes sujeitos à vibração e impactos.
- 17.1.7.** Deve ser compatível com o padrão UL 2043, o qual regula os componentes dos materiais com o intuito de proteger contra danos causados por fogo, bem como pela fumaça.
- 17.1.8.** Suportar, no mínimo, 500 (quinhentos) usuários wireless simultâneos, sem nenhum tipo de licença adicional.
- 17.1.9.** Possuir suporte a pelo menos 16 (dezesseis) SSIDs por ponto de acesso.



17.1.10. Possibilitar alimentação elétrica local via fonte de alimentação com seleção automática de tensão (100-240V) e via padrão PoE (IEEE 802.3at ou 802.3bt). Ademais, para PoE, a alimentação elétrica deve ocorrer através de uma única interface de rede, sem perda de funcionalidade e de desempenho.

17.1.11. Deve suportar temperatura de operação entre 0°C a 40°C.

17.1.12. O equipamento ofertado não deverá possuir antenas aparentes externas ao ponto de acesso, evitando desta forma que as mesmas sejam removidas, o que ocasionaria na degradação do desempenho da rede sem fio.

17.1.13. Deverá possuir 2 (duas) interfaces ethernet, sendo 1 (uma) 10/100/1000 Mbps e 1 (uma) 1/2.5 Gbps, utilizando conector RJ-45, para conexão à rede local.

17.1.14. Deverá possuir, no mínimo, um rádio embarcado para IoT, o qual deve ser compatível com BLE ou ZigBee.

17.1.15. Deverá dispor de uma porta USB para inserção de módulo IoT compatível com BLE e ZigBee.

17.1.16. Deverá possuir LEDs para a indicação do status da alimentação do ponto de acesso, rádios de 2.4 GHz e 5 GHz, operação em Mesh e gerenciamento via controladora.

17.1.17. Deverá ser fornecido com todas as funcionalidades de segurança, incluindo WIPS/WIDS, e Wi-Fi Mesh habilitadas, incluindo autocura via Mesh.

17.1.18. Deve ser compatível com IPv4, IPv6 e dual-stack.

17.2. CARACTERÍSTICAS DOS RÁDIOS

17.2.1. O ponto de acesso deverá atender aos padrões IEEE 802.11a, IEEE 802.11b, IEEE 802.11g, IEEE 802.11n, IEEE 802.11ac e IEEE 802.11ax, com operação nas frequências de 2.4 GHz e 5 GHz de forma simultânea.

17.2.2. Implementar as seguintes taxas de transmissão com fallback automático: IEEE 802.11b: 1 Mbps a 11 Mbps, IEEE 802.11a e IEEE 802.11g: 6 Mbps a 54 Mbps, IEEE 802.11n: 6.5 Mbps a 600 Mbps, IEEE 802.11ac: 6.5 Mbps a 1732 Mbps e IEEE 802.11ax: 4 Mbps a 2400 Mbps.

17.2.3. Deverá possuir antenas internas e integradas com padrão de irradiação omnidirecional compatíveis com as frequências de rádio dos padrões IEEE 802.11a, IEEE 802.11b, IEEE 802.11g, IEEE 802.11n, IEEE 802.11ac e IEEE 802.11ax, com ganhos de, no mínimo, 2 dBi para 2.4GHz e 2 dBi para 5GHz.

17.2.4. Deverá suportar potência agregada de saída, considerando todas as cadeias MIMO, de, no mínimo, 28 dBm na frequência de 5 GHz e 26 dBm na frequência de 2.4 GHz.

17.2.5. Deverá suportar canalização de 20 MHz, 40 MHz, 80 MHz e 160 MHz.

17.2.6. Deverá possuir mecanismo de rádio com suporte a 6 (seis) fluxos espaciais, sendo 4x4:4 em 5 GHz e 2x2:2 em 2.4 GHz para SU-MIMO e MU-MIMO.

17.2.7. Deve possuir sensibilidade mínima de recepção de -98dBm considerando MCS0 HE20 (802.11ax) em 5GHz e -93dBm considerando MCS0 HE20 (802.11ax) em 2.4GHz.

17.2.8. Deve permitir ajustes dinâmicos do sinal de rádio frequência para otimizar o tamanho da célula de abrangência do ponto de acesso.

17.2.9. Deve possuir capacidade de selecionar automaticamente o canal de transmissão.

17.2.10. Deve suportar os padrões IEEE 802.11r, IEEE 802.11k e IEEE 802.11v.

17.3. SERVIÇOS, SEGURANÇA E GERENCIAMENTO

17.3.1. Deve permitir controle e gerenciamento pelo controlador WLAN através de Camada 2 ou 3 do modelo OSI.

17.3.2. Deve ser capaz de operar no modo Mesh sem adição de novo hardware ou alteração do sistema operacional, sendo que a comunicação até o controlador pode ser feita via wireless ou pela rede local.

17.3.3. Deve suportar autocura por meio de Mesh em caso de falha da conexão cabeada de dados, bem como permitir que os pontos de acesso gerenciados estabeleçam automaticamente uma rede mesh sem fio.



- 17.3.4.** Em caso de falha de comunicação entre os pontos de acesso e o controlador WLAN, os usuários associados à rede sem fio devem continuar conectados com acesso à rede. Além disso, deve ser possível que novos usuários se associem à rede sem fio utilizando autenticação do tipo IEEE 802.1x mesmo que os pontos de acesso estejam sem comunicação com a controladora.
- 17.3.5.** Deve suportar, somente por meio do ponto de acesso em conjunto com o controlador de rede sem fio, a identificação e controle de aplicações dos dispositivos clientes conectados ao ponto de acesso, levando em consideração a camada 7 do modelo OSI.
- 17.3.6.** Deve suportar a configuração de limite de banda por usuário ou por SSID.
- 17.3.7.** Deve oferecer suporte a mecanismo de localização e rastreamento de usuários (*Location Based Services*).
- 17.3.8.** Implementar cliente DHCP, para configuração automática de seu endereço IP e implementar também suporte a endereçamento IP estático.
- 17.3.9.** Deve suportar VLANs conforme o padrão IEEE 802.1Q.
- 17.3.10.** Deve suportar atribuição dinâmica de VLAN por usuário.
- 17.3.11.** Deve implementar balanceamento de usuários por ponto de acesso.
- 17.3.12.** Deve suportar mecanismo que identifique e associe clientes preferencialmente na banda de 5GHz, deixando a banda de 2.4 GHz livre para dispositivos que trabalhem somente nesta frequência.
- 17.3.13.** Deve implementar mecanismo para otimização de roaming entre pontos de acesso.
- 17.3.14.** Deve suportar *HotSpot 2.0*, *Captive Portal* e *WISPr*.
- 17.3.15.** Implementar, pelo menos, os seguintes padrões de segurança wireless: (WPA) *Wi-Fi Protected Access*, (WPA2) *Wi-Fi Protected Access 2*, (WPA3) *Wi-Fi Protected Access 3*, (AES) *Advanced Encryption Standard*, (TKIP) *Temporal Key Integrity Protocol*, *DPSK*, IEEE 802.1X e IEEE 802.11i.
- 17.3.16.** Deverá permitir a criação de filtros de endereços MAC de forma a restringir o acesso à rede sem fio.
- 17.3.17.** Deverá permitir a criação de listas de controle de acesso de Camada 3 e 4 do modelo OSI.
- 17.3.18.** Deverá ser possível criar políticas de controle com base no tipo ou sistema operacional do dispositivo.
- 17.3.19.** Deve permitir habilitar e desabilitar a divulgação do SSID.
- 17.3.20.** Deverá implementar autenticação de usuários usando portal de captura;
- 17.3.21.** Deve implementar autenticação de usuários usando *WISPr* e *Hotspot 2.0*.
- 17.3.22.** Deverá suportar funções para análise de espectro.
- 17.3.23.** Deve disponibilizar uma página local acessível pelo cliente conectado ao ponto de acesso para visualização de estatísticas de conexão e informações do respectivo ponto de acesso.
- 17.3.24.** Deve suportar conversão de tráfego *multicast* para *unicast*.
- 17.3.25.** Permitir a configuração e gerenciamento direto através de navegador padrão (HTTPS), SSH, SNMPv2c, SNMPv3 ou através do controlador, a fim de se garantir a segurança dos dados.
- 17.3.26.** Permitir que sua configuração seja realizada automaticamente quando este for conectado ao controlador WLAN do mesmo fabricante.
- 17.3.27.** Implementar funcionamento em modo gerenciado por controlador WLAN, para configuração de seus parâmetros wireless, das políticas de segurança, QoS, autenticação e monitoramento de RF.
- 17.3.28.** Permitir que o processo de atualização de software seja realizado manualmente através de interface Web, FTP ou TFTP e automaticamente através de controlador WLAN do mesmo fabricante.
- 17.3.29.** Deve possuir garantia de hardware por, pelo menos, 5 (cinco) anos pelo fabricante.

CLÁUSULA DÉCIMA OITAVA – DA FONTE DE ALIMENTAÇÃO POE

18.1. CARACTERÍSTICAS GERAIS

18.1.1. Deve ser fornecido para operando em 110/220 VAC (50 a 60Hz) com chaveamento automático permitindo ser usado de tomada padrão brasileiro;



- 18.1.2.** Deve ser projetado para funcionar para entrega de energia até 60Watts, padrão PoE 802.3bt;
18.1.3. Deve possuir 02 (duas) portas Ethernet 100/1000Mbps;
18.1.4. Deve possuir garantia de hardware por, pelo menos, 5 (cinco) anos do fabricante.

CLÁUSULA DÉCIMA NONA – DA INSTALAÇÃO FÍSICA E CONFIGURAÇÃO BÁSICA

19.1. CARACTERÍSTICAS GERAIS

19.1.1. A **CONTRATADA** deverá elaborar um Plano de Implantação detalhando as ações necessárias, os responsáveis envolvidos, o cronograma, o impacto previsto, o plano testes, as informações de configuração, tais como linhas de comando, mapas topológicos, detalhes de endereçamento IP e o risco associado às atividades, observando as boas práticas de mercado. O Plano de Implantação deverá ser elaborado pela **CONTRATADA** em até 15 (quinze) dias úteis após a abertura da Ordem de Serviço, validado e aprovado.

19.1.2. A solução deverá ser implantada de modo a não causar indisponibilidade dos sistemas e serviços informatizados aos usuários, salvo previamente acordado com a equipe de Fiscalização do contrato.

19.1.3. A **CONTRATADA** deverá comprovar que os profissionais responsáveis pela execução do contrato possuem aptidão técnica para realização da instalação e configuração dos equipamentos, por meio de apresentação de certificações e comprovação de experiência técnica mínima.

19.1.4. A **CONTRATADA** ao final do processo de instalação, deverá fornecer documentação em meio eletrônico, contendo descritivo completo do processo de instalação da solução, contendo também detalhes sobre a comunicação dos equipamentos, onde deverá ser demonstrada as velocidades e qualidade da transmissão de dados, conforme plano de testes, para fins de comprovação da conclusão da implantação.

CLÁUSULA VIGÉSIMA – DA OPERAÇÃO ASSISTIDA

20.1. CARACTERÍSTICAS GERAIS

20.1.1. Os serviços fornecidos no formato de operação assistida têm como premissa atender as demandas técnicas da **CONTRATANTE**, compreendendo, entre outros:

20.1.1.1. O prazo da operação assistida será de no mínimo 90 (noventa) dias contados a partir da finalização do item de serviço de instalação e configuração básica da solução e no máximo de 180 (cento e oitenta) dias.

20.1.1.2. A **CONTRATADA** deverá manter a disposição da **CONTRATANTE**, durante o período de operação assistida, no mínimo 02 (dois) profissionais técnicos especializados nas soluções ofertadas, sendo ao menos 01 (um) deles com certificados CWNA, ITIL V4 e ambos profissionais, deverão ser certificados pelo fabricante da solução na linha de rede LAN e WLAN.

20.1.1.3. E ainda, a **CONTRATADA** deverá alocar um recurso do próprio fabricante nas dependências da **CONTRATANTE**, para o acompanhamento e verificação do desempenho operacional e eliminação imediata de eventuais falhas detectadas na solução contratada, além de definição do design da arquitetura de rede, com as devidas validações das melhores práticas sugeridas pelo fabricante da solução.

20.1.1.4. Todas as definições de implantação deverão ser previamente apresentadas e aprovadas pela equipe da **CONTRATANTE**.

20.1.1.5. Deverá fazer parte do escopo da operação assistida, configuração avançada da solução, de acordo com as metodologias indicadas pelo especialista do fabricante, mediante apresentação de relatório SOW (Statement of Work), onde deverá constar:

I - Roteiro completo de instalação e da configuração avançada;

II - Detalhamento de todas as configurações dos produtos e programas integrantes da solução;



III - Endereçamentos utilizados;

IV - Topologia física e lógica;

V - Lista com o número de série de cada equipamento, descrição e local de instalação;

VI - Planejamento de atividades periódicas para manutenção e melhoria contínua da solução no ambiente da **CONTRATADA**. Esse planejamento deve conter as seguintes características:

a) Orientações para emissão periódica de relatórios gerenciais sobre utilização dos recursos da solução e respectivos ganhos obtidos;

b) Lista de atividades técnicas que devem ser realizadas pela equipe da **CONTRATANTE**. Deve conter: descrição, orientações técnicas, periodicidade, estimativa de tempo necessário para execução e resultados esperados. No mínimo deve incluir atividades com periodicidade mensal;

c) Lista de atividades conjuntas entre as equipes técnicas da **CONTRATANTE** e da **CONTRATADA** durante o prazo de vigência do Suporte Técnico e Garantia. Deve conter: descrição, orientações técnicas, periodicidade, estimativa de tempo necessário para execução e resultados esperados. No mínimo deve incluir atividades com periodicidade trimestral;

VII - Sugestão de composição de equipe mínima para operacionalizar a solução no ambiente da **CONTRATADA**, contendo:

a) Perfis dos profissionais;

b) Conhecimentos necessários para cada perfil (cursos, certificações, tempo de experiência profissional);

c) Quantidade mínima de profissionais por perfil indicando a carga horária mensal de dedicação para as atividades;

20.1.1.6. A **CONTRATADA** deverá emitir relatório técnico identificando e diagnosticando as falhas que porventura forem identificadas.

20.1.1.7. A **CONTRATADA** deverá propor e tomar todas as ações necessárias para a prevenção da repetição das falhas que ocorrerem durante o período de execução dos serviços de operação assistida.

20.1.1.8. Prestação de manutenções preventivas e preditivas sob demanda da **CONTRATANTE**.

20.1.1.9. Auxiliar na implementação do monitoramento do desempenho, disponibilidade e capacidade dos produtos fornecidos.

20.1.1.10. Executar diagnósticos, avaliações e ajustes finos do ambiente conforme melhores práticas sugeridas pelo fabricante da solução.

20.1.1.11. Planejar e executar mudanças ou melhorias na solução.

20.1.1.12. Encaminhar, a pedido da **CONTRATANTE**, incidentes e problemas ao fabricante da solução.

20.1.1.13. Realizar ou intermediar, a pedido da **CONTRATANTE**, a execução de atividades corretivas ou preventivas propostas pelo fabricante da solução.

20.1.1.14. Auxiliar a **CONTRATANTE** na formulação da customização e parametrização do ambiente de produção, de acordo com as diretrizes e necessidades da **CONTRATANTE**.

20.1.1.15. Propor novas configurações e ajustes para refinar e melhorar o processo de administração e gerenciamento da solução contratada.

20.1.1.16. Os serviços de operação assistida deverão ser solicitados pela **CONTRATANTE** após o aceite da instalação dos equipamentos de rede, mediante a abertura de ordem de serviço e o prazo de 90 (noventa) dias passará a contar no dia seguinte a apresentação formal nas dependências da **CONTRATANTE** da equipe técnica da **CONTRATADA**. Limitado ao prazo máximo de 180 (cento e oitenta) dias.

20.1.1.17. O prazo de entrega das ordens de serviço poderá ser prorrogado, a critério exclusivo do **CONTRATANTE**, caso sejam apresentadas, tempestivamente, razões de justificativa que comprovem a ocorrência de fatos que restingam as atividades ou que fujam do controle da **CONTRATADA** e impeçam a execução dos trabalhos no prazo estabelecido.

20.1.1.18. As ordens de serviço poderão ser canceladas, a critério exclusivo do **CONTRATANTE**, mediante prévia justificativa. As horas trabalhadas poderão ser computadas para fins de faturamento, desde que o motivo de cancelamento não envolva incapacidade da **CONTRATADA** na solução do chamado nos tempos estabelecidos.



- 20.1.1.19.** A **CONTRATADA** deverá fornecer ainda, os seguintes itens:
- 20.1.1.20.** Experiência para dimensionar a rede ao longo do tempo e manter o alto desempenho.
- 20.1.1.21.** Fornecer um grupo de Engenheiros de Suporte Técnico para fornecer o conhecimento, compreensão e experiência.
- 20.1.1.22.** Revisão mensal de implantação para ajudar a planejar para o próximo período, incluindo atualizações de rede, novas implantações, mudanças de processo, etc. Compartilhar as melhores práticas que podem melhorar o desempenho.
- 20.1.1.23.** Experiência em operações de missão crítica.
- 20.1.1.24.** Restaurar serviços. Correção/fornecer correção de bug de emergência, se necessário. Correções incluídas na próxima atualização ou atualização. Funcionalidade de restauração. Fornece uma solução alternativa.
- 20.1.1.25.** Relatórios mensais sobre os seguintes itens:
- 20.1.1.26.** Tempo necessário para a identificação, solução de problemas e reparo do problema.
- 20.1.1.27.** Mudanças, adicionar alterações.
- 20.1.1.28.** Implementação de recursos.
- 20.1.1.29.** Implementações de segmento.
- 20.1.1.30.** Análise de causa raiz e planos de ação corretiva.
- 20.1.1.31.** Atualizações de software, alertas de novo lançamento quando disponíveis.
- 20.1.1.32.** Verificação de saúde do ambiente.
- 20.1.1.33.** Processo de atividade de manutenção (M.A.P.) - consulta para atualizações, implementação de recursos.
- 20.1.1.34.** Relatório de operações do cliente (cor) - mensalmente ou conforme solicitado.
- 20.1.1.35.** Monitoramento de caso, gestão de ativos, chamadas de operações, relatórios.
- 20.1.1.36.** Diagnóstico remoto de verificação mensal de rede e alerta.
- 20.1.1.37.** Atualizações e upgrades de software.
- 20.1.1.38.** Casos e ativos, revisão de chamadas, relatórios operacionais, revisões regulares de negócios.
- 20.1.1.39.** Avaliação de LAN, auditorias de rede.

CLÁUSULA VIGÉSIMA PRIMEIRA – DO TREINAMENTO

21.1. CARACTERÍSTICAS GERAIS:

- 21.1.1.** A empresa **CONTRATADA** deverá realizar repasse de conhecimento necessário para que a equipe da possa operar e, se necessário, reconfigurar os equipamentos.
- 21.1.2.** O repasse de conhecimento deverá ser iniciado em até 5 (cinco) dias úteis, após a conclusão da implantação das soluções.
- 21.1.3.** O repasse de conhecimento deverá contemplar todos os aspectos essenciais de funcionamento e operação; sendo executado nos horários da manhã e/ou da tarde, em turnos diários de no máximo 8h/dia, com carga de 32 horas mínima para 1 (uma) turma de até 10 alunos e 5 ouvintes.
- 21.1.4.** O repasse de conhecimento deverá ser realizado de forma remota e presencial, onde a **CONTRATADA** arcará com todas as despesas relativas e necessárias, contemplando pelo menos 4(quatro) horas presenciais, no modelo hands-on.
- 21.1.5.** O idioma a ser adotado deverá ser o português.
- 21.1.6.** Todo o material didático a ser utilizado deverá ser fornecido pela **CONTRATADA**.
- 21.1.7.** O instrutor deve ser profissional certificado pelo fabricante dos produtos e com experiência comprovada nos produtos fornecidos.

CLÁUSULA VIGÉSIMA SEGUNDA – DA GARANTIA E SUPORTE TÉCNICO



22.1. CONDIÇÕES GERAIS:

22.1.1. Todos os produtos ofertados que compõem as soluções devem possuir garantia de hardware, suporte e atendimento por 60 (sessenta) meses, a partir do recebimento definitivo dos equipamentos.

22.1.2. Deverá ter acesso direto ao centro de assistência técnica da fabricante dos equipamentos para abertura dos chamados, bem como para acompanhar e gerenciar os casos quando necessário. Esse acesso deverá ser provido 24 (vinte e quatro) horas por dia, 7 (sete) dias por semana através de login/senha individual.

22.1.3. Deverá ter a opção de abrir os chamados junto à fabricante com o intermédio da **CONTRATADA**.

22.1.4. Durante o prazo de suporte o fabricante deverá fornecer, sem ônus adicionais, correções e novas versões disponíveis para todos os softwares, firmwares, atualizações de bug, patches de segurança e afins dos componentes das soluções.

22.1.5. Deverá ter acesso direto à base de dados de conhecimento do fabricante dos equipamentos que contenham especificações técnicas, informações, assistência e orientação para instalação, desinstalação, configuração e atualização de firmware e software, aplicação de correções (patches), diagnósticos, avaliações e resolução de problemas e demais atividades relacionadas à correta operação e funcionamento dos equipamentos.

22.1.6. Durante o período de suporte, a **CONTRATADA** deverá prestar os serviços de suporte técnico sem custo adicional.

22.1.7. O suporte técnico deverá ser prestado de forma remota ou presencial, na modalidade on-site, nas dependências, na modalidade 24/7, a partir da comunicação do problema, via serviço gratuito telefônico ou sistema web indicado pela **CONTRATADA**. Na indisponibilidade do canal de atendimento estabelecido, encaminhará e-mail à **CONTRATADA** solicitando a abertura do chamado, de forma que a contagem de prazo de atendimento se iniciará a partir da data de encaminhamento do e-mail.

22.1.8. A **CONTRATADA** deverá disponibilizar meios para que a equipe técnica possa acompanhar os atendimentos do suporte técnico, on-line, em portal web com acesso controlado por senha.

22.1.9. Os chamados junto à **CONTRATADA** deverão ser atendidos por profissionais da **CONTRATADA**, em português e serão usados para abrir solicitações de informações, reportar incidentes ou esclarecer dúvidas quanto à utilização dos produtos e soluções fornecidos.

22.1.10. A **CONTRATADA** deverá realizar atendimento técnico telefônico/eletrônico, em escala 24x7x365 [24 (vinte e quatro) horas por dia, 7(sete) dias por semana, 365 (trezentos e sessenta e cinco dias) por ano], ininterruptamente, os prazos máximos abaixo para solução de contorno:

SEVERIDADE	QUANDO	PRAZO PARA REGISTRO DO CHAMADO	PRAZO PARA SOLUÇÃO DE CONTORNO
BAIXA	Ambiente de produção operando, contudo, recursos ou funcionalidades apresentam instabilidades	Imediatamente após notificação pelo contratante	até 24 (vinte e quatro) horas úteis
MÉDIA	Ambiente de produção operando parcialmente	Imediatamente após notificação pelo contratante	até 8 (oito) horas corridas
ALTA	Ambiente de produção completamente parado	Imediatamente após notificação pelo contratante	até 4 (quatro) horas corridas

22.1.11. Para solução de contorno, se necessário, a **CONTRATADA** deverá providenciar em caráter temporário componente/equipamento equivalente para substituição do item danificado, estando a **CONTRATADA** responsável por toda logística, instalação e configuração dos equipamentos, assim como pela retirada dos antigos, sem qualquer ônus adicional à **CONTRATANTE**.



22.1.12. Em caso de necessidade de reposição de componentes ou equipamentos durante a vigência da Garantia, este deverá acontecer em até 30 (trinta) dias úteis, ficando a **CONTRATADA** responsável por toda logística, instalação e configuração dos novos equipamentos, assim como pela retirada dos antigos, sem qualquer ônus adicional à **CONTRATANTE**. As peças de reposição deverão ser originais do fabricante, de primeiro uso e fornecidas sem custo adicional para **CONTRATANTE**.

22.1.13. A **CONTRATADA** deverá realizar a substituição definitiva do equipamento, dentro do período de garantia, por outro igual ou superior, novo e sem uso, em perfeito estado de funcionamento, quando houver em prazo inferior a 30 (trinta) dias corridos, registro de mais de 04 (quatro) ocorrências de problemas para o mesmo equipamento ou quando o equipamento apresentar defeito irreparável.

22.1.14. O equipamento ou componente substituto passará à propriedade da **CONTRATANTE**, devendo o mesmo ser incluído no contrato de garantia vigente em substituição ao equipamento danificado.

22.1.15. Os reparos físicos decorrentes do exercício da garantia devem ser executados onde se encontram os equipamentos (modalidade on-site).

22.1.16. Dentro do período de garantia a **CONTRATADA** deverá realizar a substituição definitiva do equipamento, em até 07 (sete) dias corridos, por outro igual ou superior, novo e sem uso, em perfeito estado de funcionamento, quando houver em prazo inferior a 30 (trinta) dias corridos, registro de mais de 04 (quatro) ocorrências de problemas para o mesmo equipamento ou quando o equipamento apresentar defeito irreparável.

22.1.17. Em caso de necessidade de reposição de componentes ou equipamentos durante a vigência da Garantia, este deverá acontecer em até 30 (trinta) dias úteis, ficando a **CONTRATADA** responsável por toda logística, instalação e configuração dos novos equipamentos, assim como pela retirada dos antigos, sem qualquer ônus.

22.1.18. As peças de reposição deverão ser originais do fabricante, de primeiro uso e fornecidas sem custo adicional.

22.1.19. O equipamento ou componente substituto passará à propriedade da **CONTRATADA**, devendo o mesmo ser imediatamente incluído no contrato de manutenção vigente em substituição ao equipamento danificado.

22.1.20. Os reparos básicos decorrentes do exercício da garantia devem ser executados onde se encontram os equipamentos (modalidade on-site).

22.1.21. O serviço de atualização deve incluir correções e execução de medidas necessárias para sanar falhas de funcionamento ou vulnerabilidades.

CLÁUSULA VIGÉSIMA TERCEIRA – DA SUBCONTRATAÇÃO

23.1. É expressamente vedada a subcontratação total ou parcial do objeto.

23.2. A comercialização de licenças e suporte técnico do fabricante não caracterizam subcontratação.

CLÁUSULA VIGÉSIMA QUARTA – DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

24.1. São obrigações da **CONTRATADA**, além de outras previstas neste Contrato ou decorrentes da natureza do ajuste:

a) Cumprir fielmente as obrigações contratuais, de acordo com as especificações (cor, formato e tamanho) solicitadas, de forma que os serviços sejam realizados com esmero e perfeição;



- b) Assumir, com exclusividade, todos os impostos e taxas que forem devidos em decorrência do objeto contratado, bem como, as contribuições devidas à Previdência Social, encargos trabalhistas e quaisquer outras despesas que se fizerem necessárias à perfeita execução do objeto deste Contrato, do Termo de Referência e seus Apêndices.
- c) Abster-se de transferir direitos ou obrigações decorrentes do contrato sem a expressa concordância da **CONTRATANTE**.
- d) Não subcontratar o objeto do presente Contrato, sem o consentimento prévio da **CONTRATANTE**, o qual, caso haja, será dado por escrito:
- e) Credenciar junto à **CONTRATANTE** funcionário(s) que atenderá(ão) às solicitações dos serviços objeto deste Contrato;
- f) Substituir, no prazo máximo de 10 (dez) dias a contar do recebimento da notificação formal, os objetos que durante o prazo de garantia, venham apresentar defeitos de fabricação ou quaisquer outros que venham a dificultar ou impossibilitar a sua utilização, desde que, para a sua ocorrência, não tenha contribuído, por ação ou omissão, a **CONTRATANTE**.
- g) Responder, perante a **CONTRATANTE** e terceiros, por eventuais prejuízos e danos decorrentes de sua demora ou de sua omissão, na condução do objeto deste Instrumento sob a sua responsabilidade ou por erros relativos à execução do objeto deste Contrato;
- h) Responsabilizar-se pelo bom comportamento de seus prepostos, podendo a **CONTRATANTE** solicitar a substituição de qualquer indivíduo, cuja permanência seja, a critério da **CONTRATANTE**, considerada inadequada na área de trabalho;
- i) Zelar para que seus prepostos envolvidos na entrega dos materiais contratados se apresentem convenientemente trajados e devidamente identificados;
- j) Responsabilizar-se pela estrita observância das normas de segurança interna e aquelas determinadas pelo Ministério do Trabalho;
- k) Assumir a responsabilidade por todas as providências e obrigações estabelecidas na legislação específica de acidentes do trabalho, quando, em ocorrência da espécie, forem vítimas os seus empregados no desempenho dos serviços ou em conexão com eles, ainda que acontecido nas dependências da **CONTRATANTE**;
- l) Entregar os objetos em perfeito estado de uso e funcionamento, de acordo com as especificações exigidas neste Contrato, no Termo de Referência e seus Apêndices;
- m) Promover por sua conta, através de seguros, a cobertura dos riscos a que se julgar exposta em vista das responsabilidades que lhe cabem na execução do objeto deste instrumento.

CLÁUSULA VIGÉSIMA QUINTA - DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE

25.1. São obrigações da Assembleia Legislativa do Estado de Mato Grosso:



- a) Gerenciar, fiscalizar, prestar, por meio de seu representante, as informações necessárias, bem como atestar as Notas Fiscais oriundas das obrigações contraídas;
- b) Emitir pareceres sobre atos relativos à execução do objeto deste, em especial, quanto ao acompanhamento e fiscalização das entregas, à exigência de condições estabelecidas neste Contrato, no Termo de Referência e à proposta de aplicação de sanções;
- c) Assegurar-se do fiel cumprimento das condições estabelecidas neste Contrato, no Termo de Referência, no instrumento convocatório e seus anexos;
- d) Assegurar-se de que os preços contratados são os mais vantajosos para a Administração, por meio de estudo comparativo dos preços praticados pelo mercado;
- e) Proporcionar todas as facilidades para que a contratada possa desempenhar seus serviços dentro das normas deste Contrato;
- f) Comunicar a contratada as irregularidades observadas na execução dos serviços.

CLÁUSULA VIGÉSIMA SEXTA – DAS CONDIÇÕES DE SUSTENTABILIDADE

26.1. Todo documento deverá ser entregue pela **CONTRATADA**, quer seja pelo processo de cópia ou impresso, deverão ser feitos, preferencialmente, através de papel A4 ou papel ofício oriundos de processo de reciclagem, inclusive, os envelopes que forem entregues ao Pregoeiro, preferencialmente deverão ser todos em material reciclado.

CLÁUSULA VIGÉSIMA SÉTIMA - DO PAGAMENTO

27.1. O pagamento será em até 10 (dez) dias da entrada da Nota Fiscal/Fatura na Secretaria de Planejamento, Orçamento e Finanças, de acordo com a Nota de Empenho e a Nota de Autorização de Despesa - NAD, após o atesto pela fiscalização do recebimento pela **CONTRATANTE**.

27.2. A **CONTRATADA** deverá indicar no corpo da Nota Fiscal/Fatura, descrição do produto (com detalhes), o número e o nome do Banco, Agência e número da conta corrente onde deverá ser feito o pagamento, via ordem bancária e apresentação dos comprovantes atualizados de regularidade abaixo, sob pena de aplicação das penalidades específicas previstas na Cláusula Trigésima:

- a) Prova de regularidade fiscal para com a Fazenda Federal, Estadual e Municipal do domicílio ou sede da Contratada, consistindo em certidões ou documento equivalente, emitidos pelos órgãos competentes e dentro dos prazos de validade expresso nas próprias certidões ou documentos;
- b) Prova de regularidade fiscal para com a Procuradoria da Fazenda Nacional e para com a Procuradoria Geral do Estado, nos casos em que não sejam emitidas em conjunto às regularidades fiscais;
- c) Prova de regularidade perante o Fundo de Garantia por Tempo de Serviço – FGTS (art. 27 da Lei 8.036/90), em plena validade, relativa à **CONTRATADA**;



d) Prova de regularidade perante o Instituto Nacional de Seguridade Social - INSS (art. 195, § 3º da Constituição Federal), em plena validade, relativa à **CONTRATADA**;

e) Certidão Negativa de Débitos Trabalhista – TRT.

27.3. A **CONTRATADA** deverá apresentar **NOTA FISCAL ELETRÔNICA** correspondente produtos efetivamente entregues, nos termos previstos em contrato.

27.4. As Notas Fiscais deverão ser emitidas em nome da Assembleia Legislativa do Estado de Mato Grosso – com o seguinte endereço: Edifício Gov. Dante Martins De Oliveira, Avenida André Antônio Maggi, S/N - CPA - Cuiabá/MT, CNPJ nº 03.929.049/0001-11, e deverão ser entregues no local indicado pela **CONTRATANTE**.

27.5. O pagamento efetuado à adjudicatária não a isentará de suas responsabilidades vinculadas ao fornecimento, especialmente aquelas relacionadas com a qualidade e validade, nem implicará aceitação definitiva do fornecimento;

27.6. Deverá apresentar a Nota Fiscal de fornecimento/entrada dos produtos/serviços no ato da liquidação, procedimento de conferência.

27.7. Não haverá, sob hipótese alguma, pagamento antecipado;

27.8. Havendo vício a reparar em relação à nota fiscal/fatura apresentada ou em caso de descumprimento pela **CONTRATADA** de obrigação contratual, o prazo constante no item 27.1, poderá ser suspenso até que haja reparação do vício ou adimplemento da obrigação;

27.9. Caso constatado alguma irregularidade nas Notas Fiscais/Faturas, estas serão devolvidas pela Secretaria de Planejamento, Orçamento e Finanças ao fornecedor, para as necessárias correções, com as informações que motivaram sua rejeição, contando-se o prazo para pagamento da data da sua reapresentação;

27.10. Nenhum pagamento será efetuado à empresa adjudicatária enquanto pendente de liquidação qualquer obrigação. Esse fato não será gerador de direito a reajustamento de preços ou a atualização monetária;

27.11. A **CONTRATANTE** não efetuará pagamento de título descontado, ou por meio de cobrança em banco, bem como, os que forem negociados com terceiros por intermédio de operação de *factoring*;

27.12. O pagamento somente será efetuado mediante apresentação da regularidade documental.

27.13. As eventuais despesas bancárias decorrentes de transferência de valores para outras praças ou agências são de responsabilidade da **CONTRATADA**;

27.14. Quando da ocorrência de eventuais atrasos de pagamento provocados exclusivamente pela Administração, o valor devido deverá ser acrescido de atualização financeira, e sua apuração se fará desde a data de seu vencimento até a data do efetivo pagamento, em que os juros de mora serão calculados à taxa de 0,5% (meio por cento) ao mês, ou 6% (seis por cento) ao ano, mediante aplicação das seguintes fórmulas:



$$I = (TX/100)$$

$$365$$

$$EM = I \times N \times VP, \text{ onde:}$$

I = Índice de atualização financeira;

TX = Percentual da taxa de juros de mora anual;

EM = Encargos moratórios;

N = Número de dias entre a data prevista para o pagamento e a do efetivo pagamento;

VP = Valor da parcela em atraso.

27.14.1. Na hipótese de pagamento de juros de mora e demais encargos por atraso, os autos devem ser instruídos com as justificativas e motivos e submetidos à apreciação da autoridade competente, que adotará as providências para eventual apuração de responsabilidade, identificação dos envolvidos e imputação de ônus a quem deu causa à mora.

27.15. Caso haja aplicação de multa, o valor será descontado de qualquer fatura ou crédito existente na Assembleia Legislativa em favor da Contratada, se esse valor for superior ao crédito eventualmente existente, a diferença será cobrada administrativamente ou judicialmente, se necessário.

27.15.1. Caso a **CONTRATADA** não tenha nenhum valor a receber da **CONTRATANTE**, ser-lhe-á concedido o prazo de 15 (quinze) dias úteis, contados de sua intimação, para efetuar o pagamento.

27.15.2. Após esse prazo, não sendo efetuado o pagamento, seus dados serão encaminhados ao Órgão competente para que seja inscrita na dívida ativa do Estado, podendo, ainda a Administração proceder a cobrança judicial do valor devido.

27.16. O pagamento da fatura não será considerado como aceitação definitiva do objeto contratado e não isentará a **CONTRATADA** das responsabilidades contratuais quaisquer que sejam.

CLÁUSULA VIGÉSIMA OITAVA – DO REAJUSTE

28.1. Os preços são fixos e irremovíveis no prazo de 12 (doze) meses contados da assinatura do contrato.

28.2. Dentro do prazo de vigência do contrato e mediante solicitação da contratada, os preços contratados poderão sofrer reajuste após o interregno de 12 (doze) meses contados da data de assinatura do contrato, aplicando-se o IPCA – Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo, ou outro índice oficial que vier a substituí-lo, exclusivamente para as obrigações iniciadas e concluídas após a ocorrência do prazo acima mencionado.

28.3. Nos reajustes subsequentes ao primeiro, o interregno mínimo de um ano será contado a partir dos efeitos financeiros do último reajuste.

28.4. No caso de atraso ou não divulgação do índice de reajustamento, o **CONTRATANTE**, pagará à **CONTRATADA** a importância calculada pela última variação conhecida, liquidando a diferença correspondente tão logo seja divulgado o índice definitivo.

28.5. Nas aferições finais, o índice utilizado para reajuste será, obrigatoriamente, o definitivo.

28.6. Caso o índice estabelecido para reajustamento venha a ser extinto ou de qualquer forma não possa mais ser utilizado, será adotado, em substituição, o que vier a ser determinado pela legislação então em vigor.

28.7. Na ausência de previsão legal quanto ao índice substituto, as partes elegerão novo índice oficial, para reajustamento do preço do valor remanescente, por meio de termo aditivo.

28.8. O reajuste será realizado por apostilamento.

28.9. O reajuste somente será concedido após análise pelo setor competente e mediante motivação e comprovação, por parte da **CONTRATADA**.

28.10. De forma a explicar acerca do índice escolhido, se faz necessário ressaltar que ante a ausência de normativa própria desta Assembleia Legislativa, que disponha sobre as contratações na área de tecnologia da informação, utilizamos para subsidiar as contratações de serviços e produtos a Instrução Normativa n.º 01/2019 do Governo Federal, que trata das contratações relacionadas a Tecnologia da Informação e que vincula os órgãos da administração pública federal.

28.11. A referida normativa dispõe sobre a necessidade de a utilização do ICTI – Índice de Custos da Tecnologia da Informação, para serviços relacionados a TI, ocorre que em pesquisas realizadas em órgãos públicos da administração federal, tais como TCU e STF (Contrato SEI/STF 0746706, SEI/STF 0489055 Contrato n.º 063/2017, Pregão Eletrônico TCU n.º 080/2019, Pregão Eletrônico n.º 23/2020), observamos que os referidos órgãos utilizam o IPCA – Índice Nacional de Preços ao Consumidor, pois é o que mais se aproxima do efetivo índice inflacionário.

CLÁUSULA VIGÉSIMA NONA – DA RESCISÃO

29.1. O presente Contrato poderá ser rescindido pelos motivos previstos nos artigos 77 e 78 e nas formas estabelecidas no art. 79, acarretando as consequências do art. 80, todos da Lei nº 8.666/93, nas seguintes hipóteses:

29.1.1. A inexecução total ou parcial do contrato enseja a sua rescisão, com as consequências contratuais e as previstas em lei ou regulamento;

29.1.2. O não cumprimento de cláusulas contratuais, especificações, projetos ou prazos;

29.1.3. O cumprimento irregular de cláusulas contratuais, especificações, projetos e prazos;

29.1.4. A lentidão do seu cumprimento, levando a Administração a comprovar a impossibilidade da conclusão da obra, do serviço ou do fornecimento, nos prazos estipulados;

29.1.5. O atraso injustificado no início da obra, serviço ou fornecimento;

29.1.6. A paralisação da obra, do serviço ou do fornecimento, sem justa causa e prévia comunicação à Administração;



- 29.1.7.** A subcontratação total do seu objeto, a associação da **CONTRATADA** com outrem, a cessão ou transferência, total ou parcial, bem como a fusão, cisão ou incorporação, não admitidas no edital e no contrato;
- 29.1.8.** Desatendimento das determinações regulares da autoridade designada para acompanhar e fiscalizar a sua execução, assim como as de seus superiores;
- 29.1.9.** O cometimento reiterado de faltas na sua execução, anotadas na forma do § 1º do art. 67 desta Lei;
- 29.1.10.** A decretação de falência ou a instauração de insolvência civil;
- 29.1.11.** A dissolução da sociedade ou o falecimento da **CONTRATADA**;
- 29.1.12.** A alteração social ou a modificação da finalidade ou da estrutura da empresa, que prejudique a execução do contrato;
- 29.1.13.** Razões de interesse público, de alta relevância e amplo conhecimento, justificadas e determinadas pela máxima autoridade da esfera administrativa a que está subordinado a **CONTRATANTE** e exaradas no processo administrativo a que se refere o contrato;
- 29.1.14.** A supressão, por parte da Administração, de obras, serviços ou compras, acarretando modificação do valor inicial do contrato além do limite permitido no § 1º do art. 65 da Lei 8666/93;
- 29.1.15.** A suspensão de sua execução, por ordem escrita da Administração, por prazo superior a 120 (cento e vinte) dias, salvo em caso de calamidade pública, grave perturbação da ordem interna ou guerra, ou ainda por repetidas suspensões que totalizem o mesmo prazo, independentemente do pagamento obrigatório de indenizações pelas sucessivas e contratualmente imprevistas desmobilizações e mobilizações e outras previstas, assegurado a **CONTRATADA**, nesses casos, o direito de optar pela suspensão do cumprimento das obrigações assumidas até que seja normalizada a situação;
- 29.1.16.** O atraso superior a 90 (noventa) dias dos pagamentos devidos pela Administração decorrentes de obras, serviços ou fornecimento, ou parcelas destes, já recebidos ou executados, salvo em caso de calamidade pública, grave perturbação da ordem interna ou guerra, assegurado ao contratado o direito de optar pela suspensão do cumprimento de suas obrigações até que seja normalizada a situação;
- 29.1.17.** A não liberação, por parte da Administração, de área, local ou objeto para execução de obra, serviço ou fornecimento, nos prazos contratuais, bem como das fontes de materiais naturais especificadas no projeto;
- 29.1.18.** A ocorrência de caso fortuito ou de força maior, regularmente comprovada, impeditiva da execução do contrato;
- 29.1.19.** Descumprimento do disposto no inciso V, do art. 27 da Lei nº 8.666/93, sem prejuízo das sanções penais cabíveis.



29.2. A rescisão, por algum dos motivos previstos na Lei nº 8.666/93 e suas alterações, não dará à **CONTRATADA** direito a indenização a qualquer título, independentemente de interpelação judicial ou extrajudicial;

29.3. A rescisão acarretará, independentemente de qualquer procedimento judicial ou extrajudicial por parte da **CONTRATANTE**, a retenção dos créditos decorrentes deste Contrato, limitada ao valor dos prejuízos causados, além das sanções previstas neste ajuste até a completa indenização dos danos;

29.4. Fica expressamente acordado que, em caso de rescisão, nenhuma remuneração será cabível, a não ser o ressarcimento de despesas autorizadas pela **CONTRATANTE** e, previstas no presente Contrato e comprovadamente realizadas pela **CONTRATADA**.

29.5. Os casos de rescisão contratual serão formalmente motivados nos autos do processo, assegurado o contraditório e a ampla defesa.

CLÁUSULA TRIGÉSIMA – DAS SANÇÕES ADMINISTRATIVAS

30.1. Se a **CONTRATADA** descumprir quaisquer das condições deste instrumento ficará sujeita às penalidades previstas na Lei n. 10.520/2002, bem como nos art. 86 e 87 da Lei 8.666/93, quais sejam:

30.1.1. Por atraso injustificado na entrega do produto;

30.1.2. Atraso de até 10 (dez) dias, multa diária de 0,25% (vinte e cinco centésimos por cento), do valor adjudicado;

30.1.3. Atraso superior a 10 (dez) dias, multa diária de 0,50% (cinquenta centésimos por cento), do valor adjudicado, sobre o total dos dias em atraso, sem prejuízo das demais cominações legais;

30.2. No caso de atraso no recolhimento da multa aplicada, incidirá nova multa sobre o valor devido, equivalente a 0,20% (vinte centésimos por cento) até 10 (dez) dias de atraso e 0,40% (quarenta centésimos por cento) do valor adjudicado, acima desse prazo, calculado sobre o total dos dias em atraso.

30.3. Pela inexecução parcial ou total das condições estabelecidas neste ato convocatório, a Assembleia Legislativa do Estado de Mato Grosso poderá, garantida a prévia defesa, aplicar, também, as seguintes sanções:

30.3.1. Advertência,

30.3.2. Multa de até 20% (vinte por cento) sobre o valor homologado, atualizado, recolhida no prazo de 15 (quinze) dias corridos, contados da comunicação oficial, sem embargo de indenização dos prejuízos porventura causados a Assembleia Legislativa do Estado de Mato Grosso;

30.3.3. Suspensão temporária de participação em licitação e impedimento de licitar e contratar com a Administração Pública, bem como o cancelamento de seu certificado de registro cadastral no cadastro de fornecedores do Estado de Mato Grosso por prazo não superior a 02 (dois) anos.

30.4. As multas serão descontadas dos créditos da empresa detentora da ata ou cobradas administrativa ou judicialmente.

30.5. As penalidades previstas neste item têm caráter de sanção administrativa, conseqüentemente, a sua aplicação não exime a empresa detentora da ata, da reparação das eventuais perdas e danos que seu ato venha acarretar a **CONTRATANTE**.

30.6. As penalidades são independentes e a aplicação de uma não exclui a das demais, quando cabíveis.

30.7. Nas hipóteses de apresentação de documentação inverossímil, cometimento de fraude ou comportamento de modo inidôneo, a licitante poderá sofrer, além dos procedimentos cabíveis de atribuição desta instituição e do previsto no art. 7.º da Lei 10.520/02, quaisquer das sanções adiante previstas, que poderão ser aplicadas cumulativamente:

30.7.1. Desclassificação ou inabilitação, caso o procedimento se encontre em fase de julgamento;

30.7.2. Cancelamento do contrato, se esta já estiver assinada, procedendo-se a paralisação do fornecimento;

30.8. As penalidades serão obrigatoriamente registradas no Sistema de Cadastramento Unificado de Fornecedores - SICAF e no Cadastro de Fornecedores do Estado de Mato Grosso, e no caso de ficar impedida de licitar e contratar, a licitante deverá ser descredenciada por igual período, sem prejuízo das multas previstas neste Termo de Referência, Edital e das demais cominações legais.

CLÁUSULA TRIGÉSIMA PRIMEIRA – DO ACOMPANHAMENTO E FISCALIZAÇÃO

31.1. Para o acompanhamento e a fiscalização da execução do contrato será designada a Comissão de Recebimento de Bens e Serviços, formada por servidores nomeados pela Secretaria de Tecnologia da Informação da Assembleia Legislativa do Estado de Mato Grosso, nos termos do art. 67, Lei nº 8.666, de 1993, que se responsabilizará pelo registro de todas as ocorrências relacionadas com a execução e determinará o que for necessário à regularização de falhas ou defeitos observados;

31.2. A fiscalização de que trata o item anterior não exclui nem reduz a responsabilidade da **CONTRATADA**, inclusive perante terceiros, por qualquer irregularidade, ainda que resultante de imperfeições técnicas, vícios redibitórios, ou emprego de material inadequado ou de qualidade inferior e, na ocorrência desta, não implica em corresponsabilidade da Assembleia Legislativa do Estado de Mato Grosso ou de seus agentes, em conformidade com o art. 70 da Lei nº 8.666, de 1993;

31.2.1. A CONTRATADA

31.2.1.1. Deverá possuir o seguinte ator agindo para a execução contratual:

a) **Preposto** – Funcionário representante da **CONTRATADA**, responsável por acompanhar a execução do contrato e atuar como interlocutor principal junto a **CONTRATANTE**, incumbido de receber, diligenciar, encaminhar e responder as principais questões técnicas, legais e administrativas referentes ao andamento contratual.



31.2.1.2. A **CONTRATADA** deverá aceitar, antecipadamente, todos os métodos de inspeção, verificação e controle a serem adotados pela fiscalização, obrigando-se a fornecer-lhe todos os dados, elementos, explicações, esclarecimentos, soluções e comunicações de que esta necessitar e que forem julgados necessários ao cumprimento do objeto deste Contrato.

31.2.1.3. A existência e a atuação da fiscalização em nada restringem a responsabilidade única, integral e exclusiva da contratada, no que concerne ao objeto da respectiva contratação, às implicações próximas e remotas perante a **CONTRATANTE** o ou perante terceiros, do mesmo modo que a ocorrência de irregularidade decorrentes da execução contratual não implica em corresponsabilidade da **CONTRATANTE** ou de seus prepostos, devendo, ainda, a contratada, sem prejuízo das penalidades previstas, proceder ao ressarcimento imediato dos prejuízos apurados e imputados às falhas em suas atividades.

CLÁUSULA TRIGÉSIMA SEGUNDA – DA GARANTIA

32.1. A **CONTRATADA** deverá apresentar a garantia de execução contratual de 5% (cinco por cento), sobre o valor global da contratação, em uma das modalidades previstas no §1º do art. 56 da Lei nº 8.666/93, no momento da assinatura do contrato.

CLÁUSULA TRIGÉSIMA TERCEIRA – DA CLÁUSULA ANTICORRUPÇÃO

33.1. Para execução deste contrato, nenhuma das partes poderá oferecer, dar ou se comprometer a dar a quem quer que seja, ou aceitar ou se comprometer a aceitar de quem quer que seja, tanto por conta própria quanto por intermédio de outrem, qualquer pagamento, doação, compensação vantagens financeiras ou benefícios de qualquer espécie, seja de forma direta ou indireta quanto ao objeto deste contrato, ou de outra forma a ele relacionada, o que deve ser observado, ainda, pelos prepostos e colaboradores.

CLÁUSULA TRIGÉSIMA QUARTA – DA SUJEIÇÃO ÀS NORMAS LEGAIS E CONTRATUAIS

34.1. A legislação aplicável a este Contrato será a Lei Estadual nº. 10.534 de 13 de abril de 2017, e, subsidiariamente pela Lei Federal nº 8.666, de 21 de junho de 1993 e suas alterações posteriores, Lei nº. 8.078/1990 (Código de Defesa do Consumidor), demais legislações pertinentes e as condições e especificações estabelecidas no Processo Licitatório Pregão Eletrônico nº. ____/2021 (SGED _____) e no Termo de Referência nº. 019/2021-STI, bem como as cláusulas deste Instrumento.

CLÁUSULA TRIGÉSIMA QUINTA – DAS DISPOSIÇÕES GERAIS



35.1. Integram este Contrato, o Termo de Referência nº. 019/2021/STI e seus anexos, e a proposta comercial apresentada pela **CONTRATADA**.

35.2. Os casos omissos serão resolvidos conforme dispõem as Leis Federais nº 8.078/1990 (Código de Defesa do Consumidor), nº 10.534/2017 e nº 8.666/1993, Código Civil e demais legislações vigentes e pertinentes à matéria;

35.3. A abstenção, por parte da **CONTRATANTE**, de quaisquer direitos e/ou faculdades que lhe assistem em razão deste contrato e/ou lei não importará renúncia a estes, não gerando, pois, precedente invocável.

CLÁUSULA TRIGÉSIMA SEXTA – DO FORO

36.1 - Fica eleito o foro da cidade de Cuiabá, Estado de Mato Grosso, como competente para dirimir quaisquer dúvidas ou questões decorrentes da execução deste Contrato.

E, por se acharem justas e contratadas, as partes assinam o presente instrumento na presença das testemunhas abaixo, em 3 (três) vias de igual teor e forma, para que produza todos os efeitos legais.

Cuiabá – MT ____ de _____ de 2021.

<p align="center"><u>CONTRATANTE</u></p> <p align="center">ASSEMBLÉIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE MATO GROSSO CNPJ nº 03.929.049/0001-11</p>	<p align="center"><u>DEPUTADOS – MESA DIRETORA</u></p> <p align="center">Max Russi: Presidente</p> <p align="center">Eduardo Botelho: 1º Secretário</p>
<p align="center"><u>CONTRATADA</u></p> <p align="center">_____ CNPJ nº _____</p>	<p align="center"><u>REPRESENTANTE LEGAL</u></p> <p align="center">_____ RG nº. _____ - SSP/_____ CPF nº. _____</p>
<p align="center"><u>TESTEMUNHA</u></p> <p>NOME: _____ RG Nº: _____ CPF Nº: _____ ASSINATURA: _____</p>	<p align="center"><u>TESTEMUNHA</u></p> <p>NOME: _____ RG Nº: _____ CPF : _____ ASSINATURA: _____</p>