



Anexo I - A

TERMO DE REFERÊNCIA

Contratação de empresa especializada para o fornecimento de solução de redes de computadores, para atender ambientes de interconexão de rede Metropolitana e demais unidades remotas do Tribunal de Justiça do Estado do Pará, com fornecimento de equipamentos, garantia de 60 (sessenta) meses, serviços de instalação, de configuração e de treinamento.



PROCESSO ADMINISTRATIVO PA-PRO-2021/04243

1. DO OBJETO

Contratação de empresa especializada para o fornecimento de solução de redes de computadores, para atender ambientes de interconexão de rede Metropolitana e demais unidades remotas do Tribunal de Justiça do Estado do Pará, com fornecimento de equipamentos, garantia de 60 (sessenta) meses, serviços de instalação, de configuração

2. DA FUNDAMENTAÇÃO

2.1. Da motivação

O Tribunal de Justiça do Estado do Pará, como integrante da administração judiciária nacional, possui cerca de 6000 usuários, alocados por volta de 160 unidades administrativas e judiciárias localizados em todo o território regional. Diante deste cenário, depreende-se a necessidade de manter o parque ativos, do tipo comutadores, atualizado e, acima de tudo, incluindo suporte e garantia, possibilitando que os serviços sustentados, pela Secretaria de Informática, estejam em conformidade com as melhores práticas, garantindo disponibilidade em todas as camadas de infraestrutura de rede de dados.

Dentre os diversos sistemas que estão disponibilizados em produção, destaca-se o PJE, Libra, sistemas de arrecadação, administrativos e uma quantidade significativa de aplicações judiciais, que integram toda a sistematização de dados do TJPA, com evoluções contínuas e melhorias consideráveis que demandam recursos de rede atualizados e otimizados.

Objetivando garantir a disponibilidade, qualidade e segurança da infraestrutura de TIC, necessária à prestação dos serviços ao público interno e externo, de maneira que seja possível promover a expansão da infraestrutura de redes de dados, além de potencializar às novas soluções e demandas institucionais, o TJPA busca atualizar seu parque de Tecnologia da Informação, visando acrescer a qualidade e capacidade dos recursos de telecomunicações, possibilitando agilidade e eficiência sob o aspecto processual do Poder Judiciário do Estado do Pará.



Ademais, cumpre destacar que a solução a ser contratada visa asseverar requisitos essenciais como contingência, redundância e disponibilidade, potencializando o acesso aos diversos sistemas deste Egrégio Tribunal, otimizando a conectividade entre as unidades judiciárias em torno do estado do Pará.

Dessa forma, a aquisição de uma solução de conectividade, capaz de aumentar, de forma exponencial, o poder de comutação de dados, promoverá maior disponibilidade dos serviços, visando substituir a atual solução, que apresenta equipamentos, em sua maioria, fora de garantia e suporte, sendo evidente a necessidade de atualização de uma plataforma que possibilite maior velocidade, segurança, desempenho e escalabilidade e, principalmente, uniformizar o parque tecnológico garantindo interoperabilidade entre os

2.2. Dos objetivos a serem alcançados por meio da contratação

Conforme o subitem 1.7, c, dos Estudos Preliminares, a presente contratação objetiva:

- Oferecer uma infraestrutura de Tecnologia da informação escalável, otimizada e resiliente;
- Melhorar a experiência dos usuários internos e externos, para os acessos aos sistemas, sites e portais de forma mais célere;
- Promover atualização tecnológica de todo o parque de computadores do Poder Judiciário Estadual;
- Aumento de produtividade;
- Proporcionar a aquisição de novos dispositivos computadores, ampliando suporte e garantia destes dispositivos;
- Possibilitar alta disponibilidade para a plataforma de armazenamento de informações;
- Gestão centralizada de toda a infraestrutura dos novos equipamentos a serem contratados;
- Oportunizar o aumento das taxas de transferências (throughput), com a implantação de dispositivos modernos;
- Melhoria de desempenho de todas as aplicações do Tribunal de Justiça do Estado do Pará;
- Aumento de performance no acesso aos diversos sistemas deste Egrégio Tribunal de Justiça;
- Manter o parque tecnológico em nível adequado de recursos.

2.3. Dos benefícios diretos e indiretos resultantes da contratação

Conforme o subitem 1.7, d, dos Estudos Preliminares:

- Aumento de velocidade de transmissão entre os prédios do TJPA e unidades judiciárias;
- Melhoria do grau de satisfação dos usuários e sociedade em geral pelo melhores desempenho e tempo de resposta das aplicações;
- Manter continuidade e disponibilidade dos serviços de rede e aplicações do TJPA;
- Transportar e interconectar as distintas redes dos prédios do TJPA;
- Atualizar equipamentos de rede com planejamento, garantindo e suportando o uso futuro das novas demandas de serviços e aplicações que requerem a rede de computadores;



- Prover capacidade de implementação rápida das novas demandas, reduzindo o tempo de entrega ao demandante;
- Prover recursos de alta disponibilidade entre as conexões da rede Metro, para garantir alta disponibilidade dos serviços de TIC associados à prestação do serviço jurisdicional;
- Garantir escalabilidade do ambiente de rede para novas demandas (vídeo conferência, voz, telefonia IP e outros);
- Garantir maior grau de controle sobre a implementação de mudanças em conformidade com as normativas relacionadas à Gerência de Mudança e Configuração; e
- Capacitar equipe técnica do TJPA para administrar e operar os equipamentos principais de

2.4. Do alinhamento entre a demanda e os instrumentos de planejamento do TJPA

Conforme o constante no subitem 1.2 dos Estudos Preliminares, a presente demanda está alinhada ao Macrodesafio 12 (Fortalecimento da Estratégica Nacional de TIC e Proteção de Dados) do Planejamento Estratégico Institucional 2021-2026, Iniciativa Estratégica de Aprimoramento do Domínio de Serviços de TIC, além de estar prevista no Plano de Contratações de Soluções de TIC 2021 e no Plano Orçamentário para o exercício

2.5. Da referência aos Estudos Preliminares

O documento Estudos Preliminares foi protocolado no sistema Sigadoc por intermédio do expediente PA-PRO-2021/04243, considerando a formalização do referido

2.6. Da relação entre a demanda prevista e a quantidade de bens e/ou serviços a serem contratados

Conforme o exposto no subitem 1.7, e, do documento Estudos Preliminares, acrescenta-se que as demandas previstas e projetadas pela SECINFO do TJPA, para serem atendidas pelas soluções a serem implantadas, decorrentes de eventual contratação, serão atendidas em sua plenitude, respeitando-se os devidos pressupostos de previsibilidade em projetos de TI.

Do Item 1.3 do documento Estudos Preliminares, extrai-se:

ITEM	Descrição	Demanda Prevista	Quantidade de Bens / Serviços	Critérios de Aferição de Qualidade	Documentos e outros meios Probatórios
1	Switch Tipo 4	345 unidades	345 unidades	Necessidade de melhoria da infraestrutura de redes, conforme o Termo de Referência	Verificação de acordo com as características técnicas da solução.
2	Switch Tipo 5	68 unidades	68 unidades	Necessidade de melhoria da infraestrutura de redes, conforme o Termo de Referência	Verificação de acordo com as características técnicas da solução.



3	Switch Tipo 6	50 unidades	50 unidades	Necessidade de melhoria da infraestrutura de redes, conforme o Termo de Referência	Verificação de acordo com as características técnicas da solução.
4	Sistema de Gerenciamento para rede local	01 unidade	01 unidades	Necessidade de melhoria da infraestrutura de redes, conforme o Termo de Referência	Verificação de acordo com as características técnicas da solução.
5	Serviço de Instalação On-Site	162 unidades	162 unidades	Necessidade de melhoria da infraestrutura de redes, conforme o Termo de Referência	Verificação de acordo com as características técnicas da solução.
6	Serviço de Configuração e Treinamento	02 unidades	02 unidades	Necessidade de melhoria da infraestrutura de redes, conforme o Termo de Referência	Verificação de acordo com as características técnicas da solução.

2.7. Da análise de mercado de TIC

Conforme o exposto no subitem 1.3, b, dos Estudos Preliminares, e, alinhado com as mais recentes soluções que possam contemplar o atendimento aos “Requisitos do objeto” (exigidos no subitem 1.3, d, dos Estudos Preliminares), foram avaliadas soluções existentes no mercado, conforme o quadro, abaixo:

FABRICANTE	Solução de Redes	Funcionalidades
CISCO	Switches, sistema de gerenciamento e serviços de instalação	Maiores e melhores recursos de infraestrutura de redes
HUAWEI	Switches, sistema de gerenciamento e serviços de instalação	Maiores e melhores recursos de infraestrutura de redes
ARISTA	Switches, sistema de gerenciamento e serviços de instalação	Maiores e melhores recursos de infraestrutura de redes
ARUBA	Switches, sistema de gerenciamento e serviços de instalação	Maiores e melhores recursos de infraestrutura de redes

A aquisição dessas soluções é realizada por meio de suas revendas credenciadas, conforme o quadro abaixo, que relaciona as soluções para os quais o TJPA obteve valores passíveis de contratação:

FORNECEDOR	FABRICANTE	SOLUÇÃO
Teltec	Cisco	Solução de redes de computadores
Compwire	Huawei	Solução de redes de computadores
Aproach	Aruba	Solução de redes de computadores



2.8. Da natureza do objeto

Conforme o especificado no item 3.1 do documento Estudos Preliminares, a Solução, composta de equipamentos, software e suas correspondentes garantias, além de serviços, objetos da presente contratação, está agrupada em lote único e possui características comuns de mercado, claramente definidas no subitem 1.5 dos Estudos Preliminares, consoante o contido no parágrafo único do art. 1º da Lei 10.520/2002.

Adicionalmente, admite-se que a execução do objeto possui natureza continuada, cujo escopo prevê a prestação do serviço em um período de até 60 (sessenta) meses das atividades atreladas à composição da garantia dos produtos, a serem eventualmente demandadas.

A execução das atividades correlatas aos Serviços de Instalação e de Configuração e Treinamento é finita, bem precisa e se aplica aos produtos de hardware e de software fornecidos, além de possuírem características de atender necessidade pontual e instantânea, caso-comum da implantação de soluções da natureza dos presentes equipamentos.

2.9. Do parcelamento do objeto

No presente caso, por tratar-se de processo de adesão à Ata de Registro de Preços nº 0001/2021, do Instituto de Tecnologia da Informação e Comunicação do Estado do Espírito Santo (PRODEST), não caberá a realização de Licitação, não havendo o que se falar em relação ao parcelamento do objeto.

Adicionalmente, em função das características próprias da solução de alta complexidade técnica, que não pode prescindir do fornecimento de todos os componentes, funcional e estrategicamente indissociáveis entre si, para a sua integração completa, conclui-se pelo não parcelamento do objeto especificado.

2.10. Da seleção do fornecedor

2.10.1. Da forma e do critério de seleção

O método para que seja definida a estimativa de preços baseia-se exclusivamente em se determinar, dentro das exigências técnicas estabelecidas no Termo de Referência, qual o menor preço global da proposta de solução pa



2.10.2. Da modalidade e do tipo de licitação

Acompanhando a justificativa apresentada no subitem 1.7 – ESCOLHA E JUSTIFICATIVA DA SOLUÇÃO, do documento Estudos Preliminares, a contratação pretendida deverá ser processada por meio de adesão à Ata de Registro de Preços nº 0001/2021, do Instituto de Tecnologia da Informação e Comunicação do Estado do Espírito Santo (PRODEST).

2.10.3. Dos critérios técnicos de habilitação obrigatórios

Na medida em que a presente aquisição se compõe de adesão à Ata de Registro de Preços nº 001/2021, do Instituto de Tecnologia da Informação e Comunicação do Estado do Espírito Santo (PRODEST), plenamente vigente na presente data, pressupõe-se que o processo licitatório correspondente tenha observado a legislação vigente no tocante aos

2.11. Do impacto ambiental

Não foram identificados riscos ambientais significativos, em decorrência do fornecimento dos bens ao TJPA.

A probabilidade de ocorrência dos impactos estudados (geração de resíduos sólidos, poluição sonora e poluição visual) poderá ser facilmente mitigada através de realização de vistorias técnicas, durante o período

2.12. Da conformidade técnica e legal

Todos os serviços deverão ser executados em conformidade com as prescrições das normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT aplicáveis a cada serviço

2.13. Das obrigações

2.13.1. Das obrigações da CONTRATANTE

2.13.1.1. Definir o local para entrega dos equipamentos adquiridos;

2.13.1.2. Designar servidor (ou comissão de, no mínimo, 3 (três) membros, na hipótese do § 8º do art. 15 da Lei Federal nº 8.666/1993) responsável pelo acompanhamento e fiscalização da entrega dos produtos adquiridos;

2.13.1.3. Designar, formalmente, empregado responsável pelo acompanhamento e fiscalização da execução do ajuste, competindo-lhe acompanhar,



supervisionar, avaliar e atestar a execução do objeto, efetuando os contatos, comunicações e notificações necessárias, atestando as notas fiscais/faturas correspondentes, bem como solicitando a eventual aplicação de sanção administrativa, sendo que se não houver o seu ateste acerca da prestação dos serviços a contento da contratada, não será permitido qualquer pagamento;

- 2.13.1.4. Pagar regularmente à CONTRATADA o preço estabelecido no Contrato, se preenchido os requisitos legais.
- 2.13.1.5. Disponibilizar à CONTRATADA, quando solicitado, toda a documentação e informações inerentes ao objeto contratado;
- 2.13.1.6. Coordenar, através da área fiscalizadora do contrato, a execução do objeto pela CONTRATADA, efetuando os registros das ocorrências constatadas;
- 2.13.1.7. Notificar a CONTRATADA, por escrito, quaisquer irregularidades que venham ocorrer, em função da execução do objeto;
- 2.13.1.8. Informar à CONTRATADA, previamente, qualquer alteração nos horários e dias de cumprimento das tarefas; e
- 2.13.1.9. Assegurar o acesso dos profissionais enviados pela CONTRATADA, quando devidamente uniformizados e identificados, aos locais em que devem executar as tarefas.

2.13.2. Das obrigações da CONTRATADA

- 2.13.2.1. Entregar os equipamentos de acordo com as condições e prazos propostos e mantê-los em pleno funcionamento dentro do período da garantia;
- 2.13.2.2. Providenciar a imediata correção das deficiências apontadas pelo setor competente do CONTRATANTE;
- 2.13.2.3. Manter, durante toda a execução do contrato, em compatibilidade com as obrigações assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação, conforme dispõe o inciso XIII do art. 55 da Lei Federal nº 8.666/1993;
- 2.13.2.4. Garantir a execução qualificada do contrato durante o período de garantia.
- 2.13.2.5. Executar o objeto ajustado, por intermédio exclusivo de integrantes do seu quadro de pessoal. Os referidos profissionais poderão ocupar a posição de diretor, sócio ou integrar o quadro permanente da empresa CONTRATADA, na condição de empregado ou de prestador de serviços, devendo comprovar,



obrigatoriamente, sua vinculação com a contratada, por meio de carteira de trabalho e previdência social (CTPS), contrato de prestação de serviços, ficha de registro de empregado ou contrato social, conforme o caso.

- 2.13.2.6. Fornecer à CONTRATANTE a relação nominal dos profissionais encarregados de executar o objeto, para que o acesso às suas dependências seja autorizado pela Gerência responsável;
- 2.13.2.7. Apresentar os profissionais devidamente uniformizados e/ou identificados, levando-se em consideração as restrições internas quanto ao uso de determinadas vestimentas, como calções, shorts ou bermudas;
- 2.13.2.8. Responsabilizar-se, perante a CONTRATANTE e/ou terceiros, por danos ou prejuízos causados durante a execução do objeto, por dolo ou culpa de seus profissionais ficando obrigada a promover o devido ressarcimento ao erário a preços atualizados, dentro do prazo de 30 (trinta) dias, a contar do recebimento de notificação pela área fiscalizadora, sob pena de ter o valor apurado descontado na fatura do mês subsequente, sem prejuízo das demais sanções e responsabilidades cabíveis;
- 2.13.2.9. Responsabilizar-se, perante a CONTRATANTE e/ou terceiros, pela cobertura dos riscos de acidentes de trabalho de seus empregados, prepostos ou contratados, por todos os ônus, encargos, perdas e/ou danos porventura resultantes da execução do objeto;
- 2.13.2.10. Responsabilizar-se pela regular quitação de taxas de licenças para execução dos serviços, dependentes de quaisquer autoridades federais, estaduais e/ou municipais;
- 2.13.2.11. Responsabilizar-se pelos eventuais danos, doloso ou culposos, ocasionados pelo uso e porte do cartão de acesso da CONTRATANTE, entregue ao seu empregado, cujo quantum será apurado à época dos fatos, para desconto em fatura vincenda, assegurados os direitos ao contraditório e a ampla defesa;
- 2.13.2.12. Manter durante a execução do objeto, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação;
- 2.13.2.13. Aceitar, nas mesmas condições contratuais, os acréscimos ou supressões que se fizerem necessárias nos serviços, até 25% (vinte e cinco por cento) do valor atualizado do contrato;
- 2.13.2.14. É vedada a subcontratação total do objeto do contrato.



2.13.2.15. Será admitida, exclusivamente, a subcontratação dos serviços listados abaixo e que não constituem parcela de maior relevância técnica do objeto, restrita, contudo, ao percentual máximo de 10% (dez por cento) do orçamento.

2.13.2.15.1. Item 05 – Serviço de Instalação On-Site.

2.13.2.16. Em qualquer hipótese de subcontratação, permanece a responsabilidade integral da contratada pela perfeita execução contratual, cabendo-lhe realizar a supervisão e coordenação das atividades da subcontratada, bem como responder perante o CONTRATANTE pelo rigoroso cumprimento das obrigações contratuais correspondentes ao objeto da subcontratação.

2.13.2.17. Responsabilizar-se pela regular quitação de todos os encargos previdenciários, trabalhistas, fiscais e comerciais, decorrentes da execução do contrato, apresentando, quando solicitado pela área fiscalizadora, documentação que comprove o seu correto e tempestivo pagamento.

3. ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DETALHADA

3.1. Dos papéis a serem desempenhados

Em atenção à legislação vigente, especialmente no que versam a Resolução nº 182/2013 do CNJ e as Portarias nº 684/2020 e 685/2020, resumem-se papéis e responsabilidades correlatos à contratação e à fiscalização:

PAPEL	ENTIDADE	RESPONSABILIDADE
Equipe de Apoio da Contratação	TJPA	Equipe responsável por subsidiar a área de licitações em suas dúvidas, respostas aos questionamentos, recursos e impugnações, bem como na análise e julgamento das propostas das licitantes.
Equipe de Gestão e Fiscalização do Contrato	TJPA	Equipe composta pelo gestor do contrato, responsável por gerir a execução contratual, e pelos fiscais demandante, técnico e administrativo, responsáveis por fiscalizar a execução contratual.
Fiscal Demandante do Contrato	TJPA	Servidor representante da área demandante da contratação, indicado pela referida autoridade competente, responsável por fiscalizar o contrato quanto aos aspectos funcionais do objeto, inclusive em relação à aplicação de sanções.
Fiscal Técnico do Contrato	TJPA	Servidor representante da área técnica, indicado pela respectiva autoridade competente, responsável por fiscalizar o contrato quanto aos aspectos técnicos do objeto, inclusive em relação à aplicação de sanções.
Fiscal Administrativo do Contrato	TJPA	Servidor representante da Secretaria de Administração, indicado pela respectiva autoridade, responsável por fiscalizar o contrato quanto aos aspectos administrativos da execução, especialmente os referentes ao recebimento, pagamento, sanções, aderência às normas, diretrizes e obrigações contratuais.



Gestor do Contrato	TJPA	Servidor com atribuições gerenciais, técnicas ou operacionais relacionadas ao processo de gestão do contrato, indicado por autoridade competente do órgão.
Preposto	CONTRATADA	Funcionário representante da empresa CONTRATADA, responsável por acompanhar a execução do contrato e atuar como interlocutor principal junto ao órgão contratante, incumbido de receber, diligenciar, encaminhar e responder as questões técnicas, legais e administrativas referentes ao andamento contratual.

Equipe de Planejamento e de Apoio da Contratação			
Integrante Demandante Nome: ARILSON GALDINO DA SILVA Matrícula: 183318 Telefone: (91)3289-7181 E-mail: arilson.silva@tjpa.jus.br	Integrante Técnico Nome: Fábio Venicius Ferreira dos Reis Matrícula: 190896 Telefone: (91) 3289-7180 E-mail: fabio.reis@tjpa.jus.br	Integrante Técnico Nome: José de Andrade Goyana Junior Matrícula: 105635 Telefone: (91) 3289-7181 E-mail: jose.goyana@tjpa.jus.br	Integrante Administrativo Nome: Luciano Santa Brígida das Neves Matrícula: 147460 Telefone: (91) 3205-3264 E-mail: luciano.neves@tjpa.jus.br

Equipe de Gestão e Fiscalização da Contratação		
Gestor do Contrato Nome: DENISON LEANDRO SERRAO SOARES Matrícula:162311 Telefone:3289-7180 denison.soares@tjpa.jus.br	Fiscal Demandante Nome: ARILSON GALDINO DA SILVA Matrícula: 183318 Telefone: 3289-7181 arilson.silva@tjpa.jus.br	Fiscal Técnico Nome: FABIO VENICIUS FERREIRA DOS REIS Matrícula: 190896 Telefone: (91) 3289-7180 fabio.reis@tjpa.jus.br

Pelo TJPA, deverá ser formalmente indicado um **COORDENADOR DA IMPLANTAÇÃO**, que eventual e formalmente delegará competências conforme as necessidades do Projeto.

Pela CONTRATADA, deverá ser formalmente indicado um **REPRESENTANTE**.

3.2. Da dinâmica de execução

3.2.1. Etapas

- 3.2.1.1. Entrega dos equipamentos;
- 3.2.1.2. Execução do Serviço de Instalação;
- 3.2.1.3. Execução do Serviço de Configuração e Treinamento; e
- 3.2.1.4. Implantação do Sistema de Gerenciamento Centralizado.

3.2.2. Dos prazos

3.2.2.1. Prazos de entrega dos bens e execução dos serviços



- 3.2.2.1.1. A entrega dos equipamentos dar-se-á no prazo máximo de 60 (sessenta) dias após o início da vigência do contrato;
- 3.2.2.1.2. O objeto deverá ser entregue no endereço da CONTRATANTE, de segunda a sexta-feira, no horário de 08:00 às 13:00;
- 3.2.2.1.3. Os prazos para a execução dos serviços deverão ser contados a partir da entrega do equipamento e possuem os prazos de execução conforme tabela abaixo:

Item	Especificação	Prazo
Item 05	Serviço de Instalação	10 dias corridos após a entrega dos equipamentos
Item 06	Serviço de Configuração e Treinamento	30 dias corridos após a entrega dos equipamentos
Item 04	Sistema de Gerenciamento Centralizado	30 dias corridos após a entrega dos equipamentos

- 3.2.2.1.4. Caso os itens 05, 06 e 04 não sejam concluídos dentro do prazo, o valor a ser faturado por cada serviço deverá sofrer desconto de 2% (dois por cento) por cada dia útil de atraso.

3.2.3. Logística de implantação

Todos os produtos deverão ser entregues no Almoxarifado Central do TJPA, sito à Rodovia Augusto Montenegro, Km 4, bairro Parque Verde, em Belém, de segunda a sexta-feira, em dias úteis, entre 08:00 e 13:00, conforme agendamento prévio.

As atividades correlatas às execuções dos itens de serviços deverão ocorrer nos locais designados pela CONTRATANTE, de acordo com o detalhado no Item 4 (DOS REQUISITOS TÉCNICOS ESPECÍFICOS) deste Termo de Referência, sempre em dias e horários a serem definidos de comum acordo entre o COORDENADOR DA IMPLANTAÇÃO e a CONTRATADA.

3.2.4. Cronograma

Deverá ser executado em respeito ao estipulado nos subitens 3.2.2.1 e 3.2.3 deste Termo de Referência, subsidiariamente em comum acordo entre o COORDENADOR DA IMPLANTAÇÃO e a CONTRATADA.

3.3. Dos instrumentos formais de solicitação

As comunicações formais imprescindivelmente ocorrerão por intermédio de e-mails, especialmente no que tange à formalização de pedidos, prazos e intercâmbio de documentação, sem prejuízo da utilização de recursos telemáticos, quando da prestação



das atividades de suporte atreladas à garantia ou quando couber a agilização do contato para a consecução de atividade específica.

3.4. Garantia e Nível de Serviço

3.4.1. Garantia do produto/serviço

- 3.4.1.1. O prazo de garantia a ser fornecido para o escopo deste contrato deverá ter duração pelo prazo de 60 (sessenta) meses a partir da conclusão da instalação, devidamente atestada pela equipe técnica da CONTRATANTE; e
- 3.4.1.2. As demais exigências de garantia acompanham individualmente cada item, conforme detalhamento ao longo do item 4 (DOS REQUISITOS TÉCNICOS ESPECÍFICOS) e de seus subitens deste Termo de Referência.

3.4.2. Garantia contratual

- 3.4.2.1. Não há.

3.4.3. Nível de Serviço

- 3.4.3.1. Constante deste Termo de Referência, em seu subitem 3.4.1 e no item 4 e seus subitens.

3.5. Da forma de comunicação e acompanhamento da execução do contrato

A CONTRATADA deverá fornecer previamente os contatos de e-mail e telefone de seus interlocutores. Esses serão os principais canais de comunicação a serem utilizados durante a execução do contrato, devendo as partes optar pelo uso preferencial de e-mails para a geração de registros documentais.

Pela CONTRATANTE, os componentes da Equipe de Gestão e Fiscalização da Contratação se encarregarão da interlocução com a CONTRATADA no tocante à execução do contrato.

3.6. Do recebimento

O recebimento dos bens ou serviços provenientes desta contratação será realizado por Servidor ou comissão designada pela autoridade competente, mediante termo circunstanciado, assinado pelas partes, da seguinte forma:

3.6.1. Do recebimento provisório



No ato da entrega, para efeito de posterior verificação da conformidade do material com a especificação demandada e com a proposta apresentada, atestado por escrito.

3.6.2. Do recebimento definitivo

Após a verificação da qualidade e quantidade do material e consequente aceitação, no prazo de 10 (dez) dias úteis contados do recebimento provisório, mediante Termo de Recebimento Definitivo.

Na hipótese de a verificação acima referida não ser procedida dentro do prazo fixado, reputar-se-á como realizada, consumando-se o recebimento definitivo no dia do esgotamento do prazo.

No caso de os objetos serem entregues em desconformidade, a CONTRATADA será notificada da recusa, parcial ou total, para realizar a correção de falhas ou a substituição por outros, em até 05 (cinco) dias úteis, ou no prazo remanescente para a entrega fixado em contrato, se for superior e ainda estiver em curso, renovando-se, a partir da nova entrega, o prazo para recebimento definitivo.

O recebimento provisório ou definitivo do objeto não exclui a responsabilidade da CONTRATADA pelos prejuízos resultantes da incorreta execução do contrato.

3.7. Da forma de pagamento

A CONTRATANTE pagará à CONTRATADA até o 10º (décimo) dia útil após a apresentação da Nota Fiscal/Fatura correspondente, devidamente aceita pela CONTRATANTE.

Os pagamentos também deverão ocorrer:

1. PARA OS EQUIPAMENTOS – MATERIAL PERMANENTE

- A fatura deverá ser apresentada no protocolo da CONTRATANTE mediante a entrega do objeto contratado, devendo com ela serem encaminhados os comprovantes de regularidade fiscal da CONTRATADA.

2. PARA OS SERVIÇOS

- A fatura deverá ser apresentada no protocolo da CONTRATANTE mediante a entrega do objeto contratado, devendo com ela serem encaminhados os comprovantes de quitação fiscal e trabalhista relativo ao objeto contratado.



Incumbirão à contratada a iniciativa e o encargo do cálculo minucioso da fatura devida, a ser revisto e aprovado pela contratante, juntando-se o cálculo da fatura.

A fatura deverá ser emitida mediante a conclusão da entrega de todos os itens, devidamente aprovada pela equipe técnica da CONTRATANTE.

Se houver alguma incorreção na Nota Fiscal/Fatura, a mesma será devolvida à CONTRATADA para correção, ficando estabelecido que o prazo para pagamento será contado a partir da data de apresentação na nova Nota Fiscal/Fatura, sem qualquer ônus ou correção a ser paga pela CONTRATANTE.

Os valores para a presente contratação foram previstos no Plano Orçamentário do Tribunal de Justiça do Estado do Pará, referente à Secretaria de Informática, vigente para o exercício de 2021 e no Plano de Contratações de Soluções de TIC para 2021. Os valores foram provisionados nas Notas de Reservas 2021/523, 2021/551 e 2021/586 (relacionadas às ações 8651, 8652 e 8653, fonte 0101, elemento de despesa 4.4.90.52), além de 2021/524 e 2021/587 (ações 8651 e 8653, fonte 0118, elemento de despesa 4.4.90.52) e 2021/848 (ação 8651, fonte 0118, elemento de despesa 3.3.90.40), as quais estão todas rateadas em 70,3% no 1G, 7,6% no 2G e 22,1% no Apoi

3.8. Da transferência de conhecimento

3.8.1.1.1. As transferências de conhecimento se darão por ocasião das execuções dos Serviços de Instalação e de Configuração e Treinamento, conforme o especificado no Item 4 deste Termo de Referência.

3.9. Dos direitos de propriedade intelectual e autoral

Concluída a execução dos serviços e comprovada a qualidade e a quantidade do objeto, bem como sua conformidade com todas as condições exigidas em contrato, será emitido o TERMO DE RECEBIMENTO DEFINITIVO da solução. Neste momento, ocorrerá a transferência de propriedade da solução (incluindo-se todos os equipamentos, módulos, partes e softwares) para a CONTRATANTE.

Quanto à documentação produzida (projetos, relatórios, manuais, etc.), os direitos de propriedade autoral sobre os projetos, planos, desenhos, diagramas e esboços produzidos durante a vigência contratual pertencerão à empresa CONTRATADA e,



respeitadas as relações contratuais expressas entre o autor e outros interessados, ao profissional que os elaborar.

Eventuais softwares, necessários ao funcionamento das soluções contratadas, são próprios dos fabricantes e deverão ser fornecidos em conjunto com os produtos correspondentes. Os direitos de propriedade intelectual sobre estes produtos pertencem à empresa fabricante da solução, tal como dispõe o art. 2º, § 2º e § 3º, da Lei Federal nº 9.609/1998, que versa sobre a propriedade intelectu

3.10. Da qualificação técnica dos profissionais

As atividades de Treinamento, concernentes ao Serviço de Configuração e Treinamento, deverão ser executadas por profissional da CONTRATADA, que detenha todas as condições técnicas (teóricas e práticas) necessárias e que tenha participado dos processos de elaboração de projeto e implantação da Solução entregue, conforme o especificado no item 4 (DOS REQUISITOS TÉCNICOS ESPECÍFICOS) deste Termo de

3.11. Das sanções

- 3.11.1. Conforme o especificado no item 3.2.2.1.4 deste TR, caso as execuções das atividades correspondentes aos itens 05, 06 e 04, então referenciados, não sejam concluídas dentro do prazo, o valor a ser faturado por cada serviço deverá sofrer desconto de 2% (dois por cento) por cada dia útil de atraso;
- 3.11.2. O atraso injustificado na execução do contrato sujeitará o contratado à aplicação de multa de mora, nas seguintes condições:
 - 3.11.2.1. Fixa-se a multa de mora em 0,3 % (três décimos por cento) por dia de atraso, a incidir sobre o valor total reajustado do contrato, ou sobre o saldo reajustado não atendido, caso o contrato encontre-se parcialmente executado;
 - 3.11.2.2. Os dias de atraso serão contabilizados em conformidade com o cronograma de execução do contrato;
 - 3.11.2.3. A aplicação da multa de mora não impede que a Administração rescinda unilateralmente o contrato e aplique as outras sanções previstas no item 3.11.3 deste TR e na Lei Federal nº 8.666/1993.



- 3.11.3. A inexecução total ou parcial do contrato ensejará a aplicação das seguintes sanções ao contratado:
- a) advertência;
 - b) multa compensatória por perdas e danos, no montante de até 10% (dez por cento) sobre o saldo contratual reajustado não executado pelo particular;
 - c) suspensão temporária de participação em licitação e impedimento de contratar com a Administração Pública, por prazo não superior a 02 (dois) anos, nos termos do art. 87, III, da Lei Federal nº 8.666/1993;
 - d) impedimento para licitar e contratar com a Administração Pública Estadual pelo prazo de até 05 (cinco) anos, sem prejuízo das multas previstas em edital e no contrato e das demais cominações legais, especificamente nas hipóteses em que o licitante, convocado dentro do prazo de validade da sua proposta, não celebrar o contrato, deixar de entregar ou apresentar documentação falsa exigida para o certame, ensejar o retardamento da execução de seu objeto, não mantiver a proposta, falhar ou fraudar na execução do contrato, comportar-se de modo inidôneo ou cometer fraude fiscal, nos termos do art. 7º da Lei nº 10.520/2002 e o art. 28 do Decreto nº 2.458-R/2010;
 - e) declaração de inidoneidade para licitar ou contratar com a Administração Pública, em toda a Federação, enquanto perdurarem os motivos determinantes da punição ou até que seja promovida a reabilitação perante a própria autoridade que aplicou a penalidade, que será concedida sempre que o contratado ressarcir a Administração pelos prejuízos resultantes e após decorrido o prazo da sanção aplicada com base na alínea c).
- 3.11.3.1. As sanções previstas nas alíneas "a", "c"; "d" e "e" deste item, não são cumulativas entre si, mas poderão ser aplicadas juntamente com a multa compensatória por perdas e danos (alínea "b");
- 3.11.3.2. Quando imposta uma das sanções previstas nas alíneas "c", "d" e "e", a autoridade competente submeterá sua decisão à autoridade competente do TJPA, para que sejam tomadas as providências cabíveis;
- 3.11.3.3. Confirmada a aplicação de quaisquer das sanções administrativas previstas neste item, competirá ao TJPA proceder com o registro da ocorrência nos instrumentos administrativos competentes, no SICAF, em campo apropriado. No caso da aplicação da sanção prevista na alínea "d", deverá, ainda, ser solicitado o descredenciamento do licitante no SICAF.



- 3.11.4. As sanções administrativas somente serão aplicadas mediante regular processo administrativo, assegurada a ampla defesa e o contraditório, observando-se as seguintes regras:
- 3.11.4.1. Antes da aplicação de qualquer sanção administrativa, o TJPA deverá notificar o contratado, facultando-lhe a apresentação de defesa prévia;
- 3.11.4.2. A notificação deverá ocorrer pessoalmente ou por correspondência com aviso de recebimento, indicando, no mínimo: a conduta do contratado reputada como infratora, a motivação para aplicação da penalidade, a sanção que se pretende aplicar, o prazo e o local de entrega das razões de defesa;
- 3.11.4.3. O prazo para apresentação de defesa prévia será de 05 (cinco) dias úteis a contar da intimação, exceto na hipótese de declaração de inidoneidade, em que o prazo será de 10 (dez) dias consecutivos, devendo, em ambos os casos, ser observada a regra do art. 110 da Lei Federal nº 8.666/1993;
- 3.11.4.4. O contratado comunicará ao TJPA as mudanças de endereço ocorridas no curso do processo licitatório e da vigência do contrato, considerando-se eficazes as notificações enviadas ao local anteriormente indicado, na ausência da comunicação;
- Ofertada a defesa prévia ou expirado o prazo sem que ocorra a sua apresentação, o TJPA proferirá decisão fundamentada e adotará as medidas legais cabíveis, resguardado o direito de recurso do licitante que deverá ser exercido nos termos da Lei Federal nº 8.666/1993.
- 3.11.5. Os montantes relativos às multas moratória e compensatória aplicadas pela Administração poderão ser cobrados judicialmente ou descontados dos valores devidos à CONTRATADA, relativos às parcelas efetivamente executadas do contrato;
- 3.11.6. Nas hipóteses em que os fatos ensejadores da aplicação das multas acarretarem também a rescisão do contrato, os valores referentes às penalidades poderão ainda ser descontados da garantia prestada pela CONTRATADA;
- 3.11.7. Em qualquer caso, se após o desconto dos valores relativos às multas restar valor residual em desfavor do contratado, é obrigatória a cobrança judicial da diferença; e
- 3.11.8. Sem prejuízo da aplicação das sanções acima descritas, a prática de quaisquer atos lesivos à administração pública na licitação ou na execução



do contrato, nos termos da Lei nº 12.846/2013, será objeto de imediata apuração.

4. DOS REQUISITOS TÉCNICOS ESPECÍFICOS

4.1. ITEM 1 – SWITCH TIPO 4

Switch de Acesso com 48 Portas e 2SFP Com as seguintes configurações mínimas	
1. Características Gerais	
1.1.	Possuir LEDs para a indicação do status das portas e atividade;
1.2.	O equipamento deverá ser capaz de comutar 100 Gbps;
1.3.	Possuir capacidade mínima de encaminhamento, Forwarding Rate, de 62 Mpps.
2. Portas	
2.1.	48 Portas 10/100/1000BASE-T auto-sensing;
2.2.	2 Slots SFP compatíveis com padrão 1000Base-X;
2.3.	2 Portas para empilhamento com velocidade mínima de 10Gbps, Full Duplex;
2.4.	1 Porta de Gerenciamento Ethernet 10/100Base -T ou USB. Será aceita a utilização de um adaptador, que deverá ser fornecido, para a conexão da porta de gerenciamento à porta Ethernet.
3. Empilhamento	
3.1.	Suporte ao empilhamento de, no mínimo, 04 (quatro) equipamentos. As unidades empilhadas deverão ser visualizadas e gerenciadas como um único equipamento.
3.2.	Em caso de falha de qualquer equipamento da pilha, as demais unidades deverão permanecer operacionais, sem perda de desempenho;
3.3.	Deverá acompanhar todos os cabos, adaptadores e softwares necessários ao empilhamento dos equipamentos do mesmo item;
3.4.	Deverá permitir empilhamento com os demais Switches de Acesso deste mesmo lote.
4. Gerenciamento	
4.1.	Suporte ao armazenamento de, no mínimo, duas versões de firmware;
4.2.	Suporte ao armazenamento de, no mínimo, 2 arquivos de configuração;
4.3.	Suporte ao protocolo SNMP v1 e SNMP v2;
4.4.	Permitir a gravação de log externo com 02 grupos de monitoramento remoto;
4.5.	Interface de configuração via linhas de comando (CLI) acessível pela porta de gerenciamento, Telnet e SSH;
4.6.	Interface de configuração web, utilizando protocolo HTTPS.
5. Funções de Camada 2	
5.1.	Suporte ao protocolo IEEE 802.3ad, e capacidade de agregação de até 04 portas físicas por tronco e quatro troncos por equipamento;
5.2.	Suporte a NTP (Network Time Protocol) ou SNTP (Simple Network Time Protocol);
5.3.	Permitir o espelhamento de portas, N-1 (Várias portas de origem e 1 porta de destino) e 1-1 (1 porta de origem e 1 porta de destino);
5.4.	Suporte a IGMP v1 ou IGMP v2;



5.5. O equipamento ofertado deve implementar jumbo frames de até 9000 bytes. 5.6. Suporte a controle de acesso por porta, definido pelo Mac-Address ou através de autenticação utilizando o protocolo 802.1x; 5.7. Suporte a controle de quantidade de pacotes broadcast, multicast e unicast por porta; 5.8. Suporte a DHCP snooping.
6. Qualidade de Serviço
6.1. O equipamento ofertado deve permitir priorização de tráfego usando pelo menos 4 filas de priorização por porta. 6.2. O equipamento ofertado deve permitir classificação e priorização do tráfego recebido de acordo com os seguintes critérios: porta física de entrada, campo PCP do protocolo IEEE 802.1p, campo DSCP usando DiffServ e ACLs para IPv4. 6.3. O equipamento ofertado deve permitir a marcação de pacotes para transmissão para outros equipamentos com base nos seguintes critérios: prioridade definida pelo protocolo IEEE 802.1p (CoS) e DiffServ (DSCP). 6.4. O equipamento ofertado deve implementar pelos menos dois entre os seguintes métodos para utilização das filas de priorização: • Weighted Fair Queueing (WFQ), • Weighted Tail Drop (WTD), • SRR (Shaped Round-Robin) • SDWRR (Shaped Deficit Weighted Round-Robin) • WRR (Weighted Round Robin)) e Strict Priority (SP).
7. Alimentação
7.1. Fonte de alimentação interna, com seleção automática de tensão entre 110V e 220V.
8. Diversos
8.1. Manual de instalação, configuração e operação; 8.2. O equipamento deverá ser novo e constar na linha de comercialização do fabricante; 8.3. Todas as licenças necessárias para o cumprimento dos requisitos deverão ser fornecidas junto com o equipamento, sem prazo de validade; 8.4. Todos os equipamentos a serem entregues deverão ser idênticos, ou seja, todos os componentes externos e internos de mesmos modelos e marca conforme informados na Proposta Comercial. Caso o componente não mais se encontra disponível no mercado, admitem-se substitutos com qualidade e características idênticas ou superiores da mesma marca, mediante declaração técnica.
9. Garantia
9.1. 60 meses; 9.2. O fabricante deverá fornecer atualizações de firmware de forma gratuita por todo o período de garantia do equipamento; 9.3. O fabricante deverá disponibilizar central de contato para a solicitação do serviço de garantia via, no mínimo, site web e e-mail;



- 9.4. Caso seja necessária a substituição de alguma peça ou equipamento, o mesmo deverá ser realizado no prazo máximo de 2 dias úteis após abertura do chamado.
- 9.5. Ficará a cargo da CONTRATADA ou fabricante o envio do produto substituto e sua entrega em local definido pela CONTRATANTE, bem como a remoção do equipamento afetado pela garantia prestada, trâmites e eventuais despesas de devolução dos mesmos ao fabricante. Esta remoção se dará em até 5 dias úteis a partir de disponibilizado o equipamento pela CONTRATANTE.

4.2. ITEM 2 – SWITCH TIPO 5

Switch de Acesso PoE com 48 Portas + 2SFP Com as seguintes configurações mínimas	
1. Características Gerais	
1.1.	Possuir LEDs para a indicação do status das portas e atividade;
1.2.	O equipamento deverá ser capaz de comutar 100 Gbps;
1.3.	Possuir capacidade mínima de encaminhamento, Forwarding Rate, de 62 Mpps.
2. Portas	
2.1.	48 Portas 10/100/1000BASE-T auto-sensing;
2.2.	2 Slots SFP compatíveis com padrão 1000Base-X
2.3.	2 Portas para empilhamento com velocidade mínima de 10Gbps, Full Duplex;
2.4.	1 Porta de Gerenciamento Ethernet 10/100Base -T ou USB. Será aceita a utilização de um adaptador, que deverá ser fornecido, para a conexão da porta de gerenciamento à porta Ethernet.
3. Alimentação PoE	
3.1.	Implementar Power over Ethernet de acordo com os protocolos 802.3af e 802.3at;
3.2.	Capacidade de fornecer até 30W para até 12 portas simultaneamente e até 15W para 24 portas simultaneamente, para uma capacidade máxima de 360W.
4. Empilhamento	
4.1.	Suporte ao empilhamento de, no mínimo, 04 (quatro) equipamentos. As unidades empilhadas deverão ser visualizadas e gerenciadas como um único equipamento.
4.2.	Em caso de falha de qualquer equipamento da pilha, as demais unidades deverão permanecer operacionais, sem perda de desempenho;
4.3.	Deverá acompanhar todos os cabos, adaptadores e softwares necessários ao empilhamento dos equipamentos do mesmo item;
4.4.	Deverá permitir empilhamento com os demais Switches de Acesso deste mesmo Lote.
5. Gerenciamento	
5.1.	Suporte ao armazenamento de, no mínimo, duas versões de firmware;
5.2.	Suporte ao armazenamento de, no mínimo, 2 arquivos de configuração;
5.3.	Suporte ao protocolo SNMP v1 e SNMP v2;
5.4.	Permitir a gravação de log externo com 02 grupos de monitoramento remoto;



5.5. Interface de configuração via linhas de comando (CU) acessível pela porta de gerenciamento, Telnet e SSH;

5.6. Interface de configuração web, utilizando protocolo HTTPS.

6. Funções de Camada 2

6.1. Tabela de endereços MAC com capacidade mínima de 8000 entradas;

6.2. Suporte a, no mínimo, 255 VLANs;

6.3. Suporte ao protocolo IEEE 802.1w Rapid spanning Tree Protocol;

6.4. IEEE 802.1s Multiple Spanning Tree;

6.5. IEEE 802.1p QoS;

6.6. IEEE 802.1Q VLAN;

6.7. Suporte ao protocolo IEEE 802.3ad, e capacidade de agregação de até 04 portas físicas por tronco e quatro troncos por equipamento;

6.8. Suporte a NTP (Network Time Protocol) ou SNTP (Simple Network Time Protocol);

6.9. Permitir o espelhamento de portas, N-1 (Várias portas de origem e 1 porta de destino) e 1-1 (1 porta de origem e 1 porta de destino);

6.10. Suporte a IGMP v1 ou IGMP v2;

6.11. O equipamento ofertado deve implementar jumbo frames de até 9000 bytes.

6.12. Suporte a controle de acesso por porta, definido pelo Mac-Address ou através de autenticação utilizando o protocolo 802.1x;

6.13. Suporte a controle de quantidade de pacotes broadcast, multicast e unicast por porta;

6.14. Suporte a DHCP snooping.

7. Qualidade de Serviço

7.1. O equipamento ofertado deve permitir priorização de tráfego usando pelo menos 4 filas de priorização por porta.

7.2. O equipamento ofertado deve permitir classificação e priorização do tráfego recebido de acordo com os seguintes critérios: porta física de entrada, campo PCP do protocolo IEEE 802.1p, campo DSCP usando DiffServ e ACLs para IPv4.

7.3. O equipamento ofertado deve permitir a marcação de pacotes para transmissão para outros equipamentos com base nos seguintes critérios: prioridade definida pelo protocolo IEEE 802.1p (CoS) e DiffServ (DSCP).

7.4. O equipamento ofertado deve implementar pelos menos dois entre os seguintes métodos para utilização das filas de priorização:

- Weighted Fair Queueing (WFQ),
- Weighted Tail Drop (WTD),
- SRR (Shaped Round-Robin)
- SDWRR (Shaped Deficit Weighted Round-Robin)
- WRR (Weighted Round Robin)) e Strict Priority (SP).

8. Alimentação

8.1. Fonte de alimentação interna, com seleção automática de tensão entre 110V e 220V.



9. Diversos
9.1. Manual de instalação, configuração e operação;
9.2. O equipamento deverá ser novo e constar na linha de comercialização do fabricante;
9.3. Todas as licenças necessárias para o cumprimento dos requisitos deverão ser fornecidas junto com o equipamento, sem prazo de validade;
9.4. Todos os equipamentos a serem entregues deverão ser idênticos, ou seja, todos os componentes externos e internos de mesmos modelos e marca conforme informados na Proposta Comercial. Caso o componente não mais se encontra disponível no mercado, admitem-se substitutos com qualidade e características idênticas ou superiores da mesma marca, mediante declaração técnica.
10. Garantia
10.1. 60 meses;
10.2. O fabricante deverá fornecer atualizações de firmware de forma gratuita por todo o período de garantia do equipamento;
10.3. O fabricante deverá disponibilizar central de contato para a solicitação do serviço de garantia via, no mínimo, site web e e-mail;
10.4. Caso seja necessária a substituição de alguma peça ou equipamento, o mesmo deverá ser realizado no prazo máximo de 2 dias úteis após abertura do chamado.
10.5. Ficará a cargo da CONTRATADA ou fabricante o envio do produto substituto e sua entrega em local definido pela CONTRATANTE, bem como a remoção do equipamento afetado pela garantia prestada, trâmites e eventuais despesas de devolução dos mesmos ao fabricante. Esta remoção se dará em até 5 dias úteis a partir de disponibilizado o equipamento pela CONTRATANTE.

4.3. ITEM 3 – SWITCH TIPO 6

Switch de Acesso com 24 Portas e 2SFP Com as seguintes configurações mínimas	
1. Características Gerais	
1.1.	Possuir LEDs para a indicação do status das portas e atividade;
1.2.	O equipamento deverá ser capaz de comutar 52 Gbps;
1.3.	Possuir capacidade mínima de encaminhamento, Forwarding Rate, de 40 Mpps.
2. Portas	
2.1.	24 Portas 10/100/1000BASE-T auto-sensing;
2.2.	2 Slots SFP compatíveis com padrão 1000Base-X;
2.3.	2 Portas para empilhamento com velocidade mínima de 10Gbps, Full Duplex;
2.4.	1 Porta de Gerenciamento Ethernet 10/100Base -T ou USB. Será aceita a utilização de um adaptador, que deverá ser fornecido, para a conexão da porta de gerenciamento à porta Ethernet.
3. Empilhamento	



- 3.1. Suporte ao empilhamento de, no mínimo, 04 (quatro) equipamentos. As unidades empilhadas deverão ser visualizadas e gerenciadas como um único equipamento.
- 3.2. Em caso de falha de qualquer equipamento da pilha, as demais unidades deverão permanecer operacionais, sem perda de desempenho;
- 3.3. Deverá acompanhar todos os cabos, adaptadores e softwares necessários ao empilhamento dos equipamentos do mesmo item;
- 3.4. Deverá permitir empilhamento com os demais Switches de Acesso deste mesmo lote.

4. Gerenciamento

- 4.1. Suporte ao armazenamento de, no mínimo, duas versões de firmware;
- 4.2. Suporte ao armazenamento de, no mínimo, 2 arquivos de configuração;
- 4.3. Suporte ao protocolo SNMP v1 e SNMP v2;
- 4.4. Permitir a gravação de log externo com 02 grupos de monitoramento remoto;
- 4.5. Interface de configuração via linhas de comando (CLI) acessível pela porta de gerenciamento, Telnet e SSH;
- 4.6. Interface de configuração web, utilizando protocolo HTTPS.

5. Funções de Camada 2

- 5.1. Tabela de endereços MAC com capacidade mínima de 8000 entradas;
- 5.2. Suporte a, no mínimo, 255 VLANs;
- 5.3. Suporte ao protocolo IEEE 802.1w Rapid spanning Tree Protocol;
- 5.4. IEEE 802.1s Multiple Spanning Tree;
- 5.5. IEEE 802.1p QoS;
- 5.6. IEEE 802.1Q VLAN;
- 5.7. Suporte ao protocolo IEEE 802.3ad, e capacidade de agregação de até 04 portas físicas por tronco e quatro troncos por equipamento;
- 5.8. Suporte a NTP (Network Time Protocol) ou SNTP (Simple Network Time Protocol);
- 5.9. Permitir o espelhamento de portas, N-1 (Várias portas de origem e 1 porta de destino) e 1-1 (1 porta de origem e 1 porta de destino);
- 5.10. Suporte a IGMP v1 ou IGMP v2;
- 5.11. O equipamento ofertado deve implementar jumbo frames de até 9000 bytes.
- 5.12. Suporte a controle de acesso por porta, definido pelo Mac-Address ou através de autenticação utilizando o protocolo 802.1x;
- 5.13. Suporte a controle de quantidade de pacotes broadcast, multicast e unicast por porta;
- 5.14. Suporte a DHCP snooping.

6. Qualidade de Serviço

- 6.1. O equipamento ofertado deve permitir priorização de tráfego usando pelo menos 4 filas de priorização por porta.
- 6.2. O equipamento ofertado deve permitir classificação e priorização do tráfego recebido de acordo com os seguintes critérios: porta física de entrada, campo PCP do protocolo IEEE 802.1p, campo DSCP usando DiffServ e ACLs para IPv4.



6.3. O equipamento ofertado deve permitir a marcação de pacotes para transmissão para outros equipamentos com base nos seguintes critérios: prioridade definida pelo protocolo IEEE 802.1p (CoS) e DiffServ (DSCP).

6.4. O equipamento ofertado deve implementar pelos menos dois entre os seguintes métodos para utilização das filas de priorização:

- Weighted Fair Queueing (WFQ),
- Weighted Tail Drop (WTD),
- SRR (Shaped Round-Robin)
- SDWRR (Shaped Deficit Weighted Round-Robin)
- WRR (Weighted Round Robin)) e Strict Priority (SP).

7. Alimentação

7.1. Fonte de alimentação interna, com seleção automática de tensão entre 110V e 220V.

8. Diversos

8.1. Manual de instalação, configuração e operação;

8.2. O equipamento deverá ser novo e constar na linha de comercialização do fabricante;

8.3. Todas as licenças necessárias para o cumprimento dos requisitos deverão ser fornecidas junto com o equipamento, sem prazo de validade;

8.4. Todos os equipamentos a serem entregues deverão ser idênticos, ou seja, todos os componentes externos e internos de mesmos modelos e marca conforme informados na Proposta Comercial. Caso o componente não mais se encontra disponível no mercado, admitem-se substitutos com qualidade e características idênticas ou superiores da mesma marca, mediante declaração técnica.

9. Garantia

9.1. 60 meses;

9.2. O fabricante deverá fornecer atualizações de firmware de forma gratuita por todo o período de garantia do equipamento;

9.3. O fabricante deverá disponibilizar central de contato para a solicitação do serviço de garantia via, no mínimo, site web e e-mail;

9.4. Caso seja necessária a substituição de alguma peça ou equipamento, o mesmo deverá ser realizado no prazo máximo de 2 dias úteis após abertura do chamado.

9.5. Ficará a cargo da CONTRATADA ou fabricante o envio do produto substituto e sua entrega em local definido pela CONTRATANTE, bem como a remoção do equipamento afetado pela garantia prestada, trâmites e eventuais despesas de devolução dos mesmos ao fabricante. Esta remoção se dará em até 5 dias úteis a partir de disponibilizado o equipamento pela CONTRATANTE.

4.4. ITEM 4 - SISTEMA DE GERENCIAMENTO PARA REDE LOCAL

Sistema de Gerenciamento Centralizado para rede local

1. Características Gerais



- 1.1. O Sistema de Gerenciamento Centralizado deverá ser do mesmo fabricante dos demais equipamentos da solução ofertada;
- 1.2. O Sistema de Gerenciamento Centralizado deverá ser hospedada em servidor virtual VMWare fornecida pela CONTRATANTE;
- 1.3. A CONTRATADA deverá fornecer todos os softwares e licenciamentos necessários para atender as funcionalidades do Sistema de Gerenciamento Centralizado, sem prazo de utilização ou de expiração de qualquer licença;
- 1.4. O Sistema de Gerenciamento Centralizado deverá permitir que a CONTRATADA administre todos os equipamentos integrantes da solução a partir de uma interface web única;
- 1.5. Deverá possuir licença de uso para todos os switches integrantes da solução de rede local da CONTRATANTE;
- 1.6. Deve possuir acesso restrito por usuário e senha, com capacidade de criação de diferentes perfis de acesso onde seja possível determinar que alterações serão permitidas para cada perfil. A autenticação deverá ser integrada com servidores de domínio LDAP da CONTRATANTE;
- 1.7. Deve possuir acesso via HTTPS, com acesso simultâneo de múltiplos usuários, com todas as funcionalidades disponíveis;
- 1.8. Deve ser compatível com SNMP v1, v2 e v3;
- 1.9. Realizar a coleta de dados com intervalos personalizados, inclusive com agendamento exato de momento da coleta;
- 1.10. Permitir a criação de perfis de monitoração (templates) para os ativos monitorados;
- 1.11. Deve permitir a criação de alertas a partir de traps SNMP que deverão gerar e-mails de aviso com mensagens personalizáveis;
- 1.12. Permitir a gravação de eventos em log interno e/ou externo por meio de servidor de SYSLOG da CONTRATANTE;
- 1.13. Possibilitar o agrupamento de Ativos, de forma a permitir o gerenciamento de cada grupo de forma individualizada;
- 1.14. Deve realizar a configuração e controle centralizado de VLANs, ACLs e políticas de QoS para serem aplicadas nos switches gerenciados, possibilitando que uma alteração seja aplicada automaticamente em todos os switches definidos pelo administrador;
- 1.15. Deve permitir a descoberta ou pesquisa de elementos de rede através de, no mínimo, endereço IP do host, endereço IP da rede, endereço MAC, hostname, SNMP;
- 1.16. Deve realizar a atualização do sistema operacional dos switches a partir da plataforma de gerência, sem necessidade de operação local em cada equipamento;
- 1.17. Deve permitir a criação de mapas diversos, com a topologia de cada site;
- 1.18. Deve realizar o backup e controle de versão das configurações dos equipamentos, identificando as alterações realizadas entre as versões;



- 1.19. Deve permitir a visualização em tempo real dos itens monitorados, estado das interfaces de cada equipamento de forma individual, exibindo informações sobre utilização de memória e CPU;
- 1.20. Deve possuir capacidade de gerar relatórios de:
 - 1.20.1. Configuração e alterações de configuração;
 - 1.20.2. Estado dos dispositivos e Links;
 - 1.20.3. Eventos e Alarmes;
 - 1.20.4. Lista total de portas e lista de portas disponíveis;
 - 1.20.5. Informações sobre os dispositivos ativos;
 - 1.20.6. Estatísticas de Links de conectividade;
 - 1.20.7. Estatísticas de falhas reportadas pelos equipamentos de rede;
- 1.21. Deve realizar geração de relatórios e exportação de dados para, no mínimo, o formato CSV;
- 1.22. Garantia de 60 meses;
- 1.23. O fabricante deverá fornecer atualizações para correções de falhas de forma gratuita por todo o período de garantia do equipamento;
- 1.24. O fabricante deverá disponibilizar central de contato para a solicitação do serviço de garantia via, no mínimo, site web e e-mail.

4.5. ITEM 5 - SERVIÇO DE INSTALAÇÃO ON-SITE

1. Instalação

- 1.1. Serviço de instalação on-site do equipamento em local indicado pela CONTRATANTE em qualquer localidade da Região Metropolitana da Sede da CONTRATANTE;
- 1.2. O equipamento deverá ser instalado no rack a ser indicado pela CONTRATANTE, em conformidade com as recomendações do fabricante.
- 1.3. A CONTRATADA é responsável pela implementação das configurações nos equipamentos, descritas no documento de planejamento de implantação da solução, elaboradas na execução do ITEM 6 - Serviço de Configuração e Treinamento;
- 1.4. Todos os serviços deverão ser executados em conformidade com as prescrições das normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT aplicáveis a cada serviço ou aplicação de material.
- 1.5. Os materiais e equipamentos utilizados deverão ser aplicados ou instalados seguindo a orientação dos fabricantes. Deverá ser utilizada mão-de-obra em quantidade adequada, de forma a permitir a conclusão dos trabalhos no prazo previsto.
- 1.6. Ao final do serviço de instalação, não deverão ficar cabos soltos, fora das guias ou desconectados.

4.6. ITEM 6 - SERVIÇO DE CONFIGURAÇÃO E TREINAMENTO



1. Serviço de Configuração e Treinamento

- 1.1.** A CONTRATADA deverá se reunir com a CONTRATANTE para que sejam apresentadas as demandas do ambiente de rede da contratada e sobre as funcionalidades dos equipamentos adquiridos que serão aplicadas, quais as informações necessárias, a serem fornecidos pela contratante, para cada funcionalidade que será habilitada, incluindo endereçamento IPv4, regras de fluxo, funcionalidades de segurança, data e hora de execução das atividades e demais itens.
- 1.2.** A contratada deverá elaborar um documento de planejamento da implantação da solução, em até 10 dias corridos após a entrega dos equipamentos. A documentação de implantação deverá conter, no mínimo:
- Documentação da configuração e da topologia de Spanning Tree;
 - Documentação das rotas estáticas e das configurações de roteamento dinâmico (IPv4) a serem implementados, conforme definições da CONTRATANTE;
 - Documentação das regras de Qualidade de Serviço (QoS), classificação, priorização e policiamento, a serem criadas de acordo com os critérios fornecidos pela CONTRATANTE;
 - Documentação das listas de controles de acesso (ACLs) a serem criadas, conforme as regras fornecidas pela CONTRATANTE;
 - Documentação de outras funcionalidades a serem implementadas no ambiente, conforme definido durante reunião de início do projeto;
 - Documentação dos parâmetros SNMP para monitoração/gerência remota, conforme definido durante reunião de início do projeto;
- 1.3.** Deverão ser realizados testes a fim de validar o funcionamento dos links redundantes, equipamentos redundantes, e demais funcionalidades contempladas na instalação.
- 1.4.** Todos os serviços deverão ser executados em conformidade com as prescrições das normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT aplicáveis a cada serviço ou aplicação de material.
- 1.5.** A nova topologia a ser implementada pela solução deverá contemplar a criação de pilhas de switches, e utilização de links agregados entre as pilhas.
- 1.6.** Após a configuração, a contratada deverá fornecer documentação de AS-Built, contendo, todas as atividades realizadas na fase de implantação, a topologia,



o mapa de Vlans das portas dos equipamentos, todas as funcionalidades implementadas no ambiente, todas as configurações dos equipamentos, com detalhamento suficiente que permita aos técnicos da contratante reproduzir as ações documentadas.

1.7. Após a conclusão da implantação, deverá ser ministrado um treinamento tipo "hands-on", para repasse tecnológico de conhecimento de todo ambiente implantado a 6 (seis) funcionários da equipe da contratante, com carga horária mínima de 04 (quatro) horas, devendo este ser ministrado por profissional da contratada, que detenha todas as condições técnicas (teóricas e práticas) necessárias e que tenha participado dos processos de elaboração de projeto e implantação da solução entregue. Esse treinamento deverá capacitar os técnicos na execução de tarefas rotineiras de suporte, monitoramento e manutenção do ambiente implementado, contemplando, no mínimo, os itens abaixo:

- Acesso ao console do equipamento através da porta de console e através do protocolo https;
- Configuração do endereçamento IP das Interfaces;
- Inclusão, edição ou alteração de rotas estáticas;
- Inclusão, edição ou alteração de regras nas ACLs utilizadas no ambiente;
- Criação e configuração de VLANs;
- Criação de rotas baseadas em políticas
- Configuração de classes de QoS;
- Configuração de filtros que determinem a utilização das classes de QoS;
- Atualização de firmware ou demais softwares dos equipamentos;
- Criação de cópia de segurança da configuração dos equipamentos;

1.7.1 A CONTRATADA se responsabiliza em fornecer, sem custo adicional para a contratante, material didático na língua portuguesa (Brasil) ou língua inglesa a todos participantes para acompanhamento dos treinamentos citados nos dois itens acima.

1.8. O treinamento deverá ser realizado na sede da CONTRATANTE, em horário comercial. A data deverá ser acordada entre contratada e a contratante.



- | |
|--|
| <p>1.9. Ao final de cada treinamento deverá ser emitido e entregue certificado de participação a cada participante;</p> <p>1.10. A solução será considerada entregue após 30 dias de uso no ambiente operacional, cabendo à CONTRATADA as adequações nas configurações que se mostrarem necessárias para o funcionamento previsto do ambiente.</p> <p>1.11. Caso durante este período seja constatado algum problema no ambiente, o prazo de 30 dias será reiniciado procedendo uma nova contagem de prazo.</p> |
|--|

Belém, 15 de dezembro de 2021.

(ASSINATURA DOS MEMBROS DA EQUIPE DE PLANEJAMENTO DA CONTRATAÇÃO)