

## 1. OBJETO

**1.1.** Licitação na modalidade de PREGÃO ELETRÔNICO, com critério de julgamento menor preço para contratação de empresa especializada para prestação de serviços de comunicação de dados para a interligação redundante da Sede do Tribunal de Justiça Militar (TJM/RS) às auditorias regionais com tecnologia *SD-WAN*, incluindo serviço de conexão à *Internet*. O serviço engloba instalação e configuração de equipamentos e de enlaces de comunicação, gerenciamento proativo contra falhas, gerenciamento de regras de segurança, solução para identificação, tratamento e mitigação transparente de ataques do tipo negação de serviço *anti-DDoS (DDoS - Distributed Denial of Service)* e *anti-DoS (DoS - Denial of Service)*, suporte e repasse de conhecimento.

## 2. INTRODUÇÃO

**2.1.** O Tribunal de Justiça Militar pretende contratar, com base na Lei Federal n.º 8.666, de 21.06.1993, na Lei Estadual nº 13.191 de 30 de junho de 2009 e demais normas legais e regulamentares pertinentes, pessoa jurídica para o fornecimento de canais de comunicação para os dados corporativo para e acesso a rede mundial de computadores, visando atender às necessidades de comunicação e segurança nos enlaces dos dados do Tribunal de Justiça Militar do Estado do Rio Grande do Sul - TJM/RS.

## 3. JUSTIFICATIVA

**3.1.** A presente aquisição se justifica considerando o incremento do uso dos sistemas eletrônicos no âmbito do TJMRS; exigindo o pleno funcionamento dos serviços de TI para atendimento dos assistidos desta Instituição. Justifica-se também na necessidade de dar continuidade e promover a readequação dos serviços de comunicação com a rede mundial de computadores, entre as unidades do TJM-RS no Interior do Estado e suas unidades em Porto Alegre, para manutenção da disponibilidade dos serviços de navegação de *Internet* bem como promover uma adequação na infraestrutura existente, inserindo este segundo *link* como contingência do primeiro.

**3.2.** No entanto, o TJMRS atualmente possui apenas um *link* de dados para comunicação com suas auditorias regionais distribuídas pelo Estado do Rio Grande do Sul. Em função disto, uma falha que venha a ocorrer neste meio de comunicação acaba por causar indisponibilidade no uso dos sistemas eletrônicos para prestação de atendimentos e ajuizamentos, afetando os serviços prestados aos assistidos.

**3.3.** Diante desta realidade, esta contratação visa incluir um meio adicional de comunicação de dados nos pontos de presença da justiça militar no Estado, possibilitando que em caso de falha no *link* de dados principal, a comunicação de dados ocorra pelo canal de contingência, resultando assim a prestação de um serviço de melhor qualidade à população. Além disso, haverá possibilidade de priorizar o tráfego de dados, trazendo uma melhor experiência aos agentes da Instituição que trabalham nestas localidades, utilizem os sistemas com maior fluidez.

**3.4.** Esta aquisição está alinhada com as políticas institucionais de "Garantir a Disponibilidade de Sistemas Essenciais de TIC e Aperfeiçoar a Automação" e "Aperfeiçoar o Acesso à Justiça e Virtualização dos Feitos Judiciais", conforme o Planejamento Estratégico da Justiça Militar Estadual.

**3.5.** Adicionalmente, visa também atender regulamentação do Conselho Nacional de Justiça referente aos atos processuais e administrativos.

#### **4. MOTIVAÇÃO**

- 4.1.** Permitir a alta disponibilidade para realização e transmissão de eventos no Plenário do Segundo Grau;
- 4.2.** Garantir a alta disponibilidade na realização das transmissões de sessões de julgamento no Plenário de Primeiro e Segundo Graus no sistema híbrido;
- 4.3.** Permitir a realização de reuniões remotas de magistrados e servidores com as Auditorias Militares, o Conselho Nacional de Justiça - CNJ, outros tribunais, órgãos públicos, empresas contratadas e fornecedores.
- 4.4.** Identificar e conter ameaças cibernéticas promovendo a segurança da informação no ambiente corporativo, mitigando constantes ataques contra o ambiente digital.
- 4.5.** Garantir redundância no fluxo de comunicação das informações entre o prédio sede do TJMRS e suas auditorias, permitindo serviço ininterrupto e evitando perda de dados.

#### **5. QUANTITATIVOS**

**5.1.** Os quantitativos estimados são referenciais e tem como finalidade subsidiar as licitantes a elaborarem suas propostas, não importando, em nenhuma hipótese, em compromisso do TJMRS para sua contratação na totalidade durante a vigência do contrato, sendo que o fornecimento dos serviços ocorrerá de acordo com as demandas e necessidades do TJMRS.

<b>DESCRIÇÃO DO SERVIÇO</b>	<b>QUANT.</b>
<i>Link Internet 100 Mbps</i>	01
<i>Link Internet 50 Mbps</i>	03
Serviço <i>SD-WAN</i> para Auditorias	03
Serviço <i>SD-WAN</i> para Sede Administrativa	01
<i>Software</i> de Gerenciamento Centralizado	01
Taxa de Instalação <i>Link Internet</i>	04
Taxa de Instalação Equipamento <i>SD-WAN</i>	04

#### **6. CARACTERÍSTICAS OBRIGATÓRIAS**

##### **6.1. Características gerais do objeto**

**6.1.1.** A contratação deverá englobar a prestação de serviços de rede de longa distância (*WAN*) interligando a Sede do TJMRS com suas auditorias, por meio da disponibilização de recursos de conectividade (equipamentos e serviços) dimensionados para suprir as demandas de tráfego de dados, voz e vídeo da rede corporativa.

- 6.1.2.** A contratação também inclui a prestação de serviço de *link* de acesso à *Internet* no prédio da sede e nas auditorias, conforme item 6.1.5.
- 6.1.3.** A solução de comunicação de dados deve utilizar equipamentos com a tecnologia *SD-WAN* com o objetivo de balancear o tráfego de forma inteligente para otimizar ao máximo o uso da rede. A solução deve ser capaz de balancear o tráfego da rede de dados com tecnologia de fibra *óptica* atualmente em uso pelo TJMRS e o *link* de *Internet* a ser provido nesta contratação.
- 6.1.4.** Para que o tráfego corporativo seja protegido quando trafegar pela *Internet*, serão configurados túneis *VPN IPSEC* entre os equipamentos *SD-WAN* das auditorias e o prédio da Sede.
- 6.1.5.** A sede da CONTRATANTE está localizada em Porto Alegre, enquanto as auditorias abrangidas por esta contratação estão nas cidades abaixo relacionadas:
- 6.1.5.1.** Prédio sede do Tribunal de Justiça Militar de Porto Alegre: Endereço: Av. Praia de Belas, 799 - Praia de Belas, Porto Alegre - RS, 90110-001
- 6.1.5.2.** 2º Auditoria de Porto Alegre: R. Cel. André Belo, 72 - Cidade Baixa, Porto Alegre - RS, 90110-020
- 6.1.5.3.** Auditoria de Santa Maria: Av. N. Sra. das Dores, 437 - Bairro Nossa Sra. das Dores, Residencial *Treinta y Tres*, Santa Maria - RS, 97050-530
- 6.1.5.4.** Auditoria de Passo Fundo: R. Cel. Pelegrini, 700 - Bairro Cruzeiro, Passo Fundo - RS, 99070-010
- 6.1.5.5.** Os endereços mencionados são para fins de referência, podendo ser alterados dentro do mesmo município até a efetiva contratação e instalação do serviço.
- 6.1.6.** Em situações normais, o tráfego de sistemas e serviços corporativos, além dos tráfegos multimídia providos pelo TJMRS devem ser encaminhados pela rede corporativa existente (de fibra *óptica*). Por outro lado, os serviços que estiverem publicados na *Internet* devem ser acessados diretamente sem a necessidade de utilização da rede corporativa existente.
- 6.1.7.** Em situações de falha ou de uso intenso da rede corporativa existente, alternativamente os tráfegos corporativos devem ser encaminhados entre as auditorias da CONTRATANTE e a sede utilizando túneis *VPN IPSEC*, que devem ser estabelecidos pela *Internet*. Os túneis *VPN* devem utilizar a topologia *hub-and spoke*, com centralização em equipamento de *VPN* provido pela CONTRATANTE.
- 6.1.8.** Em situações de falha dos *links* de *Internet* das auditorias, o tráfego deve ser encaminhado pela rede corporativa até Porto Alegre para que então possa ser enviado para a *Internet*.
- 6.1.9.** Em situações de falha no *appliance SD-WAN*, a solução deverá bloquear todo e qualquer tráfego originado e/ou destinado diretamente à *Internet*. A falha do serviço de *SD-WAN* deverá indisponibilizar a comunicação direta com a *Internet* na unidade remota, sem prejuízo do chaveamento do tráfego para o circuito corporativo existente (fibra *óptica*);
- 6.1.10.** A configuração do encaminhamento do tráfego e da contingência em casos de falha deve ser feita utilizando tecnologia *SD-WAN* em que o encaminhamento de tráfego é feito com base no perfil de tráfego em vez da utilização de rotas.

- 6.1.11.** A licitante vencedora da presente contratação NÃO poderá compartilhar a infraestrutura utilizada para atendimento do contrato nº DRC 191/2017-AA, em função da premissa de garantia de alta disponibilidade do serviço, considerando que, a ocorrência de indisponibilidade do serviço afeta diretamente a disponibilidade dos dois serviços (principal e redundante).
- 6.1.12.** A prestação dos serviços descritos deverá ser considerada em contrato com vigência de 36 (trinta e seis) meses, a partir da data de publicação em diário oficial.
- 6.1.13.** A prestação dos serviços será baseada no modelo de remuneração em função dos resultados apresentados, em que os pagamentos serão feitos após mensuração e verificação de métricas quantitativas e qualitativas, contendo indicadores de desempenho e metas, com Nível de Serviço definido em contrato, de modo a resguardar a eficiência e a qualidade na prestação dos serviços.
- 6.1.14.** Os serviços a serem prestados incluem, ainda, a elaboração prévia de um Projeto Executivo de rede, a ser analisado pela equipe técnica do TJMRS para aprovação, conforme especificações incluídas neste documento. O projeto executivo de rede deverá conter, no mínimo:
- 6.1.14.1.** Definição de topologias físicas e lógicas;
  - 6.1.14.2.** Plano de Endereçamento;
  - 6.1.14.3.** Plano de balanceamento do tráfego;
  - 6.1.14.4.** Parâmetros de qualidade de serviço;
  - 6.1.14.5.** Dimensionamento de enlaces e interfaces de comunicação.
- 6.1.15.** Não haverá aquisição de equipamentos, incluindo cabos, conectores, roteadores, modems, *appliances SD-WAN*, *As Builts* e demais ativos de rede. Contudo, deverá ser considerado aluguel ou comodato dos mesmos juntamente com a prestação dos serviços de telecomunicações como parte integrante da solução contratada.
- 6.1.16.** Não há perspectiva de crescimento do número de sítios durante a vigência do contrato. Entretanto a CONTRATADA deverá se comprometer com o atendimento eventual de futuros sítios, a critério do TJMRS, nas mesmas condições técnicas e de preço oferecidos para o objeto deste edital, bem como expansão de bandas de comunicação, respeitados os limites legais e técnicos, bem como os prazos estipulados nos níveis de serviço. Da mesma maneira, o TJMRS poderá solicitar a desativação do serviço prestado a qualquer sítio, bem como mudança de local de prestação dos serviços. Entende-se por mudanças de local de prestação dos serviços a mudança de endereço de instalação dos equipamentos e acessos dentro da mesma cidade.
- 6.1.17.** Após a conclusão da etapa de instalação dos serviços, a CONTRATADA deverá apresentar documentação técnica da solução (*As Built*), contendo: topologia física e lógica da rede, descrição de equipamentos e circuitos de comunicação de dados, descrição dos níveis mínimos de serviços contratados, dados para acesso ao portal de gerenciamento dos serviços e dados para abertura de chamados de suporte técnico.
- 6.1.18.** A CONTRATADA deverá também realizar repasse de conhecimento sobre a solução implantada no TJMRS, com enfoque no funcionamento, configuração e monitoramento dos equipamentos e serviços *SD-WAN*.

## **6.2.** Características gerais dos equipamentos

- 6.2.1.** A CONTRATANTE deverá ter acesso do tipo leitura nos *appliances SD-WAN* para todos os parâmetros de configuração.
- 6.2.2.** Por acesso entende-se permissão de ingresso utilizando *interface web, https*, possibilidade de obtenção de dados via *SNMP e syslog*.
- 6.2.3.** Mesmo nas situações em que a CONTRATANTE possuir acesso, a CONTRATADA não estará isenta de oferecer suporte para qualquer necessidade em que seja necessário acionar o fabricante, bem como em casos de indisponibilidade, substituição do *hardware* ou partes dos *hardwares*, atualização do *firmware* entre outras possíveis situações. Neste caso, a CONTRATADA também deverá fornecer os relatórios solicitados para aferição de nível de serviço pela equipe de TIC do TJMRS.
- 6.2.4.** Todos os equipamentos devem suportar tanto IPv4 quanto IPv6.
- 6.2.5.** Deverão suportar o respectivo tráfego da banda completamente ocupada sem degradação do desempenho, atendendo aos níveis de serviço pretendidos. Para isso deverão apresentar configuração de memória, de CPU e capacidade de vazão compatíveis (de forma qualitativa e quantitativa) com as características e componentes desta especificação.
- 6.2.6.** Os equipamentos a serem instalados devem possuir fonte de alimentação com chaveamento automático de tensão de entrada 110/220 VAC a 60 Hz e cabo de alimentação no padrão NBR 14136;
- 6.2.7.** A CONTRATANTE disponibilizará circuitos elétricos e até 4 Us (quatro unidades de *rack*) em bastidor de 19" para acomodar os equipamentos da CONTRATADA em suas auditorias e no prédio Sede, considerando o *appliance SD WAN* e demais equipamentos necessários para operacionalização do serviço.
- 6.2.7.1.** Caso a CONTRATANTE não disponha de espaço em *rack* em determinada localidade, a CONTRATADA deverá informar a CONTRATANTE para viabilizar local próprio para instalação do equipamento.
- 6.2.8.** A CONTRATADA fica responsável por manter atualizado, quanto aos *patches* de segurança, o *firmware* dos equipamentos instalados no ambiente da CONTRATANTE, bem como a implementação de atualizações de melhorias de funcionalidades disponibilizadas pelo fabricante, durante a vigência do contrato.

### **6.3. Características dos equipamentos SD-WAN**

- 6.3.1.** Deve ser do tipo *appliance*. Não serão aceitos equipamentos servidores e sistema operacional de uso genérico.
- 6.3.2.** O *appliance SD-WAN* deverá ser fornecido com bandeja ou suporte para montagem em *rack*.
- 6.3.3.** Além das interfaces utilizadas para o *link MPLS e Internet* deve possuir pelo menos 2 (duas) *interfaces GigabitEthernet (10/100/1000Base-T)*, que serão utilizadas na rede interna da CONTRATANTE, totalizando, no mínimo, quatro interfaces de rede *GigabitEthernet (10/100/1000Base-T)*, as funções de CPE podem ser utilizadas para este item, desde que sejam atendidas todas as especificações técnicas deste termo de referência;
- 6.3.4.** Deve possuir capacidade de agregar e balancear, no mínimo, 2 circuitos de dados utilizando uma interface dedicada para cada circuito.

- 6.3.5. Deve possuir mecanismo de *probe* para verificar a disponibilidade dos *links* de comunicação.
- 6.3.6. Deve balancear o tráfego das aplicações entre múltiplos *links* simultaneamente.
- 6.3.7. Deve permitir a instalação sem a necessidade de modificação do endereçamento de rede em uso atualmente pela CONTRATADA em sua sede e auditorias.
- 6.3.8. Deve realizar a redistribuição do balanceamento do tráfego entre os *links* de comunicação utilizados, em caso de falhas nesses *links*, ou de acordo com as políticas de qualidade pré-definidas.
- 6.3.9. Deve monitorar a latência, o *jitter* e o descarte de pacotes em cada um dos *links* individualmente.
- 6.3.10. Deve possuir serviço de DHCP relay.
- 6.3.11. Deve possuir DHCP *server*;
- 6.3.12. Deve implementar rotas estáticas
- 6.3.13. Deve implementar OSPF.
- 6.3.14. Deve implementar BGP.
- 6.3.15. Deve implementar VRRP;
- 6.3.16. Deve possuir integração com *Microsoft Active Directory* para identificação de usuários e grupos permitindo granularidade de controle/políticas baseadas em usuários e grupos de usuários, suportando *single sign-on* para acesso à *internet*. Essa funcionalidade não deve possuir limites licenciados de usuários.
- 6.3.17. Deverão ser atendidas as seguintes características de segurança:

- 6.3.17.1. Deverá identificar e controlar o tráfego de dados permitindo o acesso a sitios confiáveis através de utilização de listas de controle de acessos;

- 6.3.17.2. Deverá suportar QOS *traffic management*;

- 6.3.17.3. Deverá permitir a criação de políticas granulares de QOS (*traffic shapping*), por usuários/grupos do *Active Directory*, e aplicações em camada 7, tais como *Youtube*, *Facebook*, *Skype*, aplicativos *peer-to-peer* e *Microsoft Update*;

- 6.3.17.4. Deverá possuir detecção de ataques de rede;

- 6.3.17.5. Deverá possuir proteção contra *flood* de UDP, ICMP e SYN;

- 6.3.17.6. Deverá possuir detecção de IP *spoofing*;

- 6.3.17.7. Deverá possuir proteção contra ataques de pacote fragmentado;

- 6.3.17.8. Deverá possuir proteção contra ataques de força bruta;

- 6.3.17.9. Deverá possuir proteção contra pacotes mal formados;

- 6.3.17.10. Deverá suportar proteção granular de *SYN flood*, *UDP flood*, *ICMP flood*, *portscan* e *IP scan*;

- 6.3.17.11. Deverá suportar políticas baseada em FQDN;

- 6.3.17.12. Deve alertar o usuário quando uma aplicação for bloqueada;

- 6.3.17.13. Deverá suportar balanceamento de, no mínimo, 2 (dois) *links* e mecanismo para seleção de melhor caminho, automaticamente baseado em, no mínimo, *Jitter*, perda de pacotes e *Delay*;

- 6.3.17.14. Deve possibilitar a diferenciação de tráfegos de *Instant Messaging* (*AIM*, *Hangouts*, *Facebook Chat* etc.) possuindo granularidade de controle/políticas para os mesmos;

- 6.3.17.15. Deve possuir suporte a identificação de múltiplos usuários conectados em um mesmo endereço IP, permitindo visibilidade e controle granular por usuário sobre o uso das aplicações que estão nestes serviços;

- 6.3.17.16. Deve implementar a criação de grupos customizados de usuários, baseado em atributos do LDAP/AD;

**6.3.17.17.** Suportar identificação de arquivos compactados ou a aplicação de políticas sobre o conteúdo desses tipos de arquivos;

**6.3.17.18.** Suportar a identificação de arquivos criptografados e a aplicação de políticas sobre o conteúdo desses tipos de arquivos;

**6.3.18.** Deve ser possível criar políticas para a modelagem do tráfego definindo pelo menos os seguintes parâmetros:

**6.3.18.1.** IP de Origem;

**6.3.18.2.** IP de Destino;

**6.3.18.3.** Porta TCP/UDP de Destino;

**6.3.18.4.** URL de destino;

**6.3.18.5.** Aplicação de camada 7 utilizada (*Office 365, MS Exchange, MSSharepoint etc.*).

**6.3.19.** Deve ser possível definir qual *link* será utilizado em situação normal por determinada aplicação;

**6.3.20.** Deve ser possível definir qual *link* será utilizado em caso de falha do(s) *link(s)* primário;

**6.3.21.** A solução deverá suportar convergência rápida de tráfego em caso de falha em um dos *links*. Neste caso, aceita-se que as conexões existentes sejam reestabelecidas pelo(s) outro(s) *link(s)*;

**6.3.22.** Deve selecionar o melhor caminho de cada sessão com base em especificações do aplicativo e das condições de rede;

**6.3.23.** Deve implementar protocolo de coleta de informações de fluxos que circulam pelo equipamento, como *Netflow, sFlow, IPFIX* ou similar;

**6.3.23.1.** IP de origem/destino;

**6.3.23.2.** Parâmetro "*protocol type*" do cabeçalho IP;

**6.3.23.3.** Porta TCP/UDP de origem/destino;

**6.3.23.4.** Interface do equipamento em que o tráfego foi identificado.

**6.3.24.** VPN

**6.3.24.1.** Deve implementar *VPN IPSec* com capacidade de implementar túneis *site-to-site* do tipo *hub-and-spoke*;

**6.3.24.2.** Deve permitir o estabelecimento do túnel utilizando uma "chave secreta" ou certificados digitais;

**6.3.24.3.** Deve implementar *IKEv1* e *IKEv2*;

**6.3.24.4.** Deve oferecer suporte pelo menos aos seguintes algoritmos de criptografia: *3DES, AES-128, AES-192* e *AES-256*;

**6.3.24.5.** Deve oferecer suporte pelo menos aos seguintes algoritmos de autenticação: *MD5, SHA-1, SHA-256, SHA-384, SHA-512*.

**6.3.25.** Os *appliances SD-WAN* a serem instalados nas auditorias devem estar aptos para o tráfego de pelo menos 50 Mbps de banda *WAN* agregada e pelos menos 20 túneis *VPN* simultâneos;

- 6.3.26.** Em caso de indisponibilidade dos equipamentos do serviço *SD-WAN*, a solução deverá bloquear todo e qualquer tráfego originado e/ou destinado diretamente à *Internet*. A falha do serviço de *SD-WAN* deverá indisponibilizar a comunicação direta com a *Internet* na unidade remota, sem prejuízo do chaveamento do tráfego para o circuito corporativo existente;
- 6.3.27.** Os *appliances SD-WAN* devem ser do mesmo fabricante para que a solução de gerência seja única e as configurações possam ser aplicadas em todos os dispositivos de forma unificada;
- 6.3.28.** Deve possuir *software* de gerenciamento que permita realizar configurações em todos os *appliances SD-WAN* da rede de forma centralizada;
- 6.3.29.** É de responsabilidade da CONTRATADA a instalação, configuração, gestão, administração e manutenção do software de gerenciamento, em local de sua administração ou de administração do fabricante dos equipamentos.
- 6.3.30.** É de responsabilidade da CONTRATADA a instalação, configuração, gestão, administração e manutenção do *software* de gerenciamento, em local de sua administração ou de administração do fabricante dos equipamentos;
- 6.3.31.** Deve permitir o acesso ao *software* de gerenciamento para pelo menos 10 usuários indicados pela CONTRATANTE;
- 6.3.32.** Deve permitir a concessão de acesso à console no perfil (conforme item 6.2.1) de somente leitura;
- 6.3.33.** O *software* de gerenciamento deve realizar a coleta e o armazenamento dos logs dos dispositivos gerenciados de forma centralizada, com espaço de armazenamento pelo período mínimo de 3 meses em estrutura da CONTRATADA.
- 6.3.34.** O *software* de gerenciamento deve fornecer as seguintes informações de cada *link* dos equipamentos *SD-WAN* da rede de forma online:
- 6.3.34.1.** Taxa de transmissão e recepção de dados;
  - 6.3.34.2.** Quantidade de sessões ativas;
  - 6.3.34.3.** Status do *health check*;
  - 6.3.34.4.** *Jitter*;
  - 6.3.34.5.** Latência;
  - 6.3.34.6.** Perda de pacotes.
- 6.3.35.** Cada equipamento fornecido deverá vir acompanhado de todos os acessórios (cabos, conectores e afins), programas (em sua última versão de *firmware* estável) e licenças necessários à sua instalação, operação e monitoração.

#### **6.4.** Características gerais do *link Internet*

- 6.4.1.** Devem possibilitar a interligação IPv4 das unidades da CONTRATANTE à rede mundial de computadores, *Internet*;
- 6.4.2.** Devem transportar pacotes IPv4 com 1500 (mil e quinhentos) *bytes* sem exigir a fragmentação dos mesmos na camada 3 do modelo OSI;
- 6.4.3.** A velocidade de todos os *links* deverá ser simétrica e disponível de forma simultânea, ou seja, mesma velocidade de entrada e de saída (*links full-duplex*).
- 6.4.4.** Todos os canais deverão ser entregues e mantidos sem nenhum mecanismo de restrição a qualquer volume de tráfego.

- 6.4.5.** A CONTRATADA poderá entregar os *links Internet* diretamente nos *appliances* de *SD-WAN* ou poderá opcionalmente utilizar roteadores específicos para interconectar cada um dos *links*. Caso seja feita opção por utilizar roteadores, não poderá haver custo adicional para tais equipamentos e todos os demais requisitos para a utilização da solução devem ser mantidos e respeitados;
- 6.4.6.** A CONTRATADA deve fornecer, no mínimo, 1 (um) endereço IPv4 válido e fixo para cada *link* de *Internet* instalado nas localidades;
- 6.4.7.** Poderá ser solicitado a alteração do bloco de endereçamento IP cedido pela CONTRATANTE sempre que for comprovado qualquer tipo de problema recorrente quanto ao seu uso na *Internet* (Por exemplo: Inserção constante em listas públicas de bloqueio, *Spam Blacklists* etc.);
- 6.4.8.** O *backbone* da CONTRATADA deverá possuir conexão direta com pelo menos 1 (um) IXP para troca de trânsito;
- 6.4.9.** O *backbone* da CONTRATADA deverá possuir pelo menos 2 (duas) saídas internacionais próprias, ou contratados para seu uso;
- 6.4.10.** O *backbone* da CONTRATADA deverá possuir interligação direta através de canais próprios e dedicados, a pelo menos 3 (três) outros AS (além das conexões descritas no item anterior), com *peering* BGP IPv4 e IPv6. As bandas de saída entre referidos AS deverão somar pelo menos 10 Gbps (dez gigabits por segundo);
- 6.4.11.** Disponibilizar todos os serviços DNS necessários para a CONTRATADA, capaz de resolução direta de endereços IPv4 e IPv6 de *Internet*;
- 6.4.12.** Serão aceitos, de imediato, a entrega de acessos com sua última milha utilizando tecnologia em Fibra *Óptica* ou Par Metálico. Outras tecnologias de transmissão serão aceitas somente mediante prévia autorização da CONTRATANTE;
- 6.4.13.** Caso seja necessário o uso de modem e roteador ou qualquer outro equipamento para o funcionamento do *link Internet*, os mesmos devem ser fornecidos em comodato pela CONTRATADA, incluindo todos os cabos necessários para interconexões;
- 6.4.14.** A taxa de transmissão nas auditorias serão as seguintes: Passo Fundo 50 Mbps; Santa Maria 50 Mbps; 2º Auditoria de porto Alegre 50 Mbps e sede do TJMRS 100 Mbps com as garantias de entrega de banda constantes no item 6.4.3.

## **6.5. Subcontratação**

- 6.5.1.** É permitida a subcontratação parcial do objeto, até o limite de 30% (trinta por cento) do valor total do contrato, nas seguintes condições:

**6.5.1.1.** No caso de subcontratação da última milha de terceiros, a CONTRATADA deverá informar a relação das operadoras e assumir inteira responsabilidade pelo funcionamento e disponibilidade deste recurso, com níveis de serviço compatíveis com o SLA contratado;

**6.5.1.2.** No caso de subcontratação do *link Internet* em município em que a CONTRATADA não disponha de licença/outorga/autorização da ANATEL para exploração de SCM (Serviço de Comunicação Multimídia), SRTT (Serviço de Rede de Transporte de Telecomunicações) ou SLE (Serviço Limitado Especializado) nas modalidades de serviços de circuito e de rede especializados, a CONTRATADA deverá informar a relação das operadoras e assumir inteira responsabilidade pelo funcionamento e disponibilidade deste recurso, com níveis de serviço compatíveis com o SLA contratado. Além disso, a operadora subcontratada deverá dispor de licença/outorga/autorização da ANATEL para exploração de SCM (Serviço de Comunicação Multimídia), SRTT (Serviço de Rede de Transporte de Telecomunicações) ou SLE (Serviço Limitado Especializado) nas modalidades de serviços de circuito e de rede especializados.

**6.5.2.** A subcontratação depende de autorização prévia da CONTRATANTE, a quem incumbe avaliar se a subcontratada cumpre os requisitos de qualificação técnica, além da regularidade fiscal e trabalhista, necessários à execução do objeto;

**6.5.3.** 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 a CONTRATANTE pelo rigoroso cumprimento das obrigações contratuais correspondentes ao objeto da subcontratação.

## **6.6. Entrega e instalação**

**6.6.1.** Toda a instalação e a configuração dos equipamentos e componentes para prestação do serviço deverá ser realizada pela empresa CONTRATADA nas unidades elencadas no item 6.1.5 e seus subitens, deste termo de referência;

**6.6.2.** É de responsabilidade da CONTRATADA a passagem de cabos até a sala onde ficarão instalados os equipamentos de terminação da CONTRATADA;

**6.6.3.** Toda infraestrutura necessária além da disponibilizada pelo CONTRATANTE, será de responsabilidade da CONTRATADA. Incluem-se neste item os projetos, a execução, manutenção, desativação e retirada de equipamentos e instalações sob sua responsabilidade;

**6.6.4.** No caso de instalações de equipamentos em prédios de terceiros, a CONTRATADA deverá atender também às exigências e padrões do proprietário e do condomínio. Os casos em que as exigências não puderem ser atendidas deverão ser submetidas a CONTRATANTE para avaliação;

**6.6.5.** Não deverá haver custos associados à alteração de velocidade, os quais deverão estar previstos como parte do serviço a ser fornecido, não sendo cobrados à parte;

**6.6.6.** A configuração inicial dos equipamentos, a ser instalado nas dependências da CONTRATANTE, será realizada pela CONTRATADA, de acordo com a necessidade e demanda da CONTRATANTE.

**6.6.7.** O prazo para deixar o serviço operacional, incluindo-se instalação de equipamentos, passagem de cabos será de até 90 (noventa) dias corridos após a emissão da ordem de serviço, devendo observar os seguintes prazos:

**6.6.7.1.** Em até 60 dias da emissão da ordem de serviço, pelo menos 30% das localidades devem estar com o serviço em funcionamento, além do equipamento a ser instalado na Sede Administrativa;

**6.6.7.2.** Em até 70 dias da emissão da ordem de serviço, pelo menos 60% das localidades devem estar com o serviço em funcionamento;

**6.6.7.3.** Em até 80 dias da emissão da ordem de serviço, pelo menos 90% das localidades devem estar com o serviço em funcionamento.

**6.6.8.** Após a ativação do serviço a CONTRATADA deverá disponibilizar os canais de atendimento à CONTRATANTE com número de contato gratuito (0800), informações de e-mail do serviço de atendimento e Portal Eletrônico de serviços;

**6.6.9.** Durante a vigência do contrato a CONTRATANTE poderá solicitar a CONTRATADA a alteração de endereço dentro do mesmo município, para cada um dos *links* contratados, onde serão instalados os equipamentos e componentes para prestação do serviço. O prazo para efetuar a alteração de endereço será de, no máximo, 60 (sessenta) dias após a solicitação por parte da CONTRATANTE. A remuneração do serviço de mudança de serviço deve ser equivalente ao serviço de instalação de *link Internet* mais o serviço de instalação do equipamento *SD-WAN*;

**6.6.10.** A CONTRATADA deve apresentar em até 15 dias úteis após a ordem de serviço emitida em reunião de planejamento entre as equipes de TIC da CONTRATANTE e da CONTRATADA para apresentar o Projeto Executivo de rede, para fins de aprovação da CONTRATANTE. Não sendo aprovada, a CONTRATADA deve fazer os ajustes solicitados e reapresentar em até 3 dias úteis;

**6.6.11.** A CONTRATADA deve apresentar, em até 20 dias corridos após a publicação em diário oficial, um cronograma de instalação e ativação dos serviços nas auditorias e no prédio Sede para aprovação da CONTRATANTE. Não sendo aprovado, a CONTRATADA deve fazer os ajustes solicitados e reapresentar em até 3 dias úteis;

**6.6.12.** A CONTRATADA é responsável pela configuração dos *appliances SD-WAN* de acordo com os parâmetros estabelecidos pela CONTRATANTE, incluindo, mas não se limitando à:

**6.6.12.1.** Túneis *VPN*,

**6.6.12.2.** Balanceamento de tráfego por aplicações e tipo de tráfego;

**6.6.12.3.** Detecção de indisponibilidade de *link* de dados;

**6.6.12.4.** Ativação de contingência;

**6.6.12.5.** Endereçamento IP;

**6.6.12.6.** Rotas dinâmicas e estáticas;

**6.6.12.7.** Servidor DHCP.

**6.6.13.** As atividades que venham a causar indisponibilidade na rede de dados da CONTRATADA, poderão ser agendadas para execução fora do horário de expediente, inclusive em sábados, domingos e feriados;

**6.6.14.** A configuração do serviço deve ser executada sem alterações nos endereçamentos de rede IP já em uso pela CONTRATADA e configurados para o funcionamento conforme descrito nos itens 6.1.6 à 6.1.9.

**6.6.15.** A CONTRATADA deverá informar a CONTRATANTE, com no mínimo 03 (três) dias úteis de antecedência, as datas de vistoria dos ambientes de instalação (caso seja necessário) e de instalação dos seus equipamentos. Também deverão ser informados, em ambas as ocasiões, os nomes dos técnicos envolvidos e seus respectivos RGs;

- 6.6.16.** Todos os materiais necessários para a instalação dos equipamentos da rede, como cabos, conectores, braçadeiras, parafusos de fixação, anilhas de identificação, bem como qualquer equipamento e/ou recurso necessário que a solução adotada impuser o uso, tais como roteadores, modems, rádios, fontes, ferragens, suportes ou bases etc., serão fornecidos pela CONTRATADA, sem custo adicional a CONTRATANTE;
- 6.6.17.** Sempre que solicitado, após a conclusão e entrega de cada serviço solicitado, a CONTRATADA enviará ao CONTRATANTE uma comprovação fotográfica de que a instalação está nos padrões descritos neste edital e acordados entre ambas as partes. Somente será dado o aceite formal da conclusão do serviço após avaliação do comprovante fotográfico;
- 6.6.18.** A CONTRATADA deverá providenciar de imediato, o reparo de quaisquer danos, eventualmente causados à infraestrutura da CONTRATANTE ou de terceiros, seja durante os serviços de instalação ou manutenção da infraestrutura fornecida.

## **6.7. Serviço Anti-DDoS**

- 6.7.1.** A contratada deverá prover, no âmbito do serviço de segurança dos *links* de *internet*, uma solução para identificação, tratamento e mitigação transparente de ataques do tipo negação de serviço (*DoS - Denial of Service*) e do tipo negação de serviço distribuído (*DDoS - Distributed Denial of Service*);
- 6.7.2.** A contratada deve possuir infraestrutura de mitigação com capacidade para conter ataques de grande volume, sendo eles de origem nacional ou internacional. Deve também possuir pelo menos 2 (dois) centros de limpeza;
- 6.7.3.** O centro de mitigação deverá ter capacidade de 100 Gbps (cem *gigabits* por segundo) de tráfego "sujo", para a mitigação do *link internet* necessários 10GB (dez *gigabits* por segundo) de tráfego "sujo" destinado a contratante, com 128 IPs monitorados e mitigações ilimitadas.
- 6.7.4.** A solução deverá ser baseada em roteamento (BGP) e proteger apenas as redes roteadas para os Centros de Mitigação;
- 6.7.4.1.** O ataque deverá ser mitigado na estrutura da contratada, separando o tráfego legítimo do malicioso, de modo que os serviços de *internet* providos pela contratante continuem disponíveis aos seus usuários;
- 6.7.4.2.** A solução deverá ser capaz de mitigar e entregar, conforme largura de banda contratada, até 100 Mbps (cem *megabits* por segundo) de tráfego limpo através do tunelamento disponível no *link* sede e 50 Mbps (cinquenta *megabits* por segundo) de tráfego limpo através do tunelamento disponível nos *links* das auditorias remotas.
- 6.7.5.** A contratada deverá prover o serviço de mitigação sem limitação de tempo de duração do ataque e com quantidade ilimitada de eventos de ataque ao longo da vigência contratual. Ademais, não deve existir restrição quanto ao tempo mínimo de intervalo entre mitigações;
- 6.7.6.** A solução deverá ser capaz de prover proteção, no mínimo, contra os seguintes ataques que explorem a capacidade dos canais de comunicação (ataques volumétricos): *UDP Flood*, *ICMP Flood*, *DNS Amplification*, *NTP Amplification* e *SSDP Amplification*;

- 6.7.7.** A solução deverá ser capaz de prover proteção, no mínimo, contra os seguintes ataques que explorem a capacidade de processamento de requisições da infraestrutura de redes: *SYN Flood*, *TCP Flag Abuses*, *Smurf*, *Teardrop*, *Ping of Death* e Fragmentação Excessiva;
- 6.7.8.** A contratada deve disponibilizar uma Central de Atendimento, com equipe especializada (SOC - *Security Operation Center*) em monitoramento, detecção e mitigação de ataques, com opção de atendimento através de telefone 0800, correio eletrônico, em idioma português brasileiro, durante as 24 (vinte e quatro) horas do dia, nos 7 (sete) dias da semana, no período de vigência contratual.
- 6.7.9.** A contratada deverá realizar a mitigação dos principais tipos de ataques conhecidos em até 15 (quinze) minutos após o tráfego ter sido anunciado e reconhecido pela contratada;
- 6.7.10.** As soluções de detecção e mitigação devem possuir serviço de atualização de assinaturas de ataques;
- 6.7.11.** Em casos de ataques não detectados pela solução, quando identificados pela contratante, deverão ser mitigados pela contratada após a abertura de chamado através da Central de Atendimento, em até 15 (quinze) minutos, sem nenhum ônus à contratante;
- 6.7.12.** A CONTRATADA deverá fornecer atestado de capacidade técnica que comprove que a licitante presta ou prestou o serviço com anti-*DDoS* e banda igual ou superior a 100 Mbps (cem megabits por segundo) ethernet efetivos.

## **6.8. Central de Atendimento**

- 6.8.1.** A CONTRATADA deverá manter Central de Atendimento para registro, acompanhamento, resolução de problemas e esclarecimento de dúvidas.
- 6.8.2.** O serviço da Central de Atendimento deverá estar plenamente disponível no regime 24 x 7 (durante as 24 (vinte e quatro) horas do dia, nos 7 (sete) dias da semana);
- 6.8.3.** Cada atendimento deverá possuir um identificador único para facilitar o acompanhamento das soluções;
- 6.8.4.** O acesso à Central deverá ocorrer, no mínimo, por ligação telefônica gratuita, portal de acesso e por correio eletrônico;
- 6.8.5.** Os técnicos da Central de Atendimento da CONTRATADA deverão conhecer as características dos serviços de comunicação disponibilizados a CONTRATANTE, estando aptos a dar as informações básicas sobre seu funcionamento;
- 6.8.6.** As ocorrências de serviço serão encerradas somente após o aceite pela CONTRATANTE;
- 6.8.7.** No momento do encerramento da ocorrência de serviço, a CONTRATADA deverá contatar a CONTRATANTE para que esta possa se certificar do retorno do serviço e dar o aceite;
- 6.8.8.** A CONTRATADA deverá designar e manter um preposto ou consultor responsável para atendimento das questões relacionadas ao serviço fornecido.

## **6.9. Níveis de Serviço**

- 6.9.1.** A CONTRATADA deve obedecer aos SLAs descritos na Tabela abaixo para os serviços prestados e para o *software* de gerenciamento centralizado, de acordo com a severidade do incidente e prazo de solução:

<b>Severidade</b>	<b>Situação</b>	<b>Prazo de solução</b>
Alta	Serviço indisponível	06 horas
Média	Serviço com degradação de qualidade	08 horas
Baixa	Problemas com baixo impacto no serviço	12 horas

Tabela: Prazos de atendimento para equipamentos e serviços.

**6.9.1.1.** O prazo máximo referenciado na Tabela do item 6.9.1 para solução de problemas que geram indisponibilidade total dos serviços (Severidade Alta) será de 06 (seis horas) corridas, após a abertura do chamado de serviço. Entende-se por indisponibilidade total dos serviços a perda total de comunicação de dados da localidade com a sede administrativa em função de falha no equipamento ou na comunicação da sede com as localidades;

**6.9.1.2.** O prazo máximo referenciado na Tabela do item 6.9.1 para solução de problemas que geram degradação do serviço (Severidade Média) será de 08 (oito horas) corridas, após a abertura do chamado de serviço. Entende-se por degradação do serviço, problemas de latência acima do requisitado, perda de pacotes excedendo os parâmetros definidos, problemas de roteamento e outros problemas que não causem a interrupção total do serviço, mas que afetem o seu funcionamento normal;

**6.9.1.3.** O prazo máximo referenciado na Tabela do item 6.9.1 para solução de problemas com baixo impacto nos serviços (Severidade Baixa) será de doze (doze horas) corridas, após a abertura do chamado de serviço. Entende-se que os referidos problemas tenham baixo impacto no serviço ou risco de gerar parada ou degradação no serviço, como: alto índice de utilização de CPU, interfaces atingindo valores de tráfego próximo ao limite de sua capacidade dentre outros problemas não especificados taxativamente neste Edital;

- 6.9.2.** O índice de disponibilidade do serviço deverá ser de, no mínimo, 99,5% ao mês, levando em conta os períodos de manutenção do circuito/equipamentos, dos quais deverão ser agendados e acordados com a CONTRATADA e executados somente fora do horário de expediente, conforme item 6.9.12.;
- 6.9.3.** A CONTRATADA deve garantir um tempo de resposta médio de, no máximo, 100ms (cem milissegundos) entre o seu CPE, instalado na CONTRATANTE, e demais roteadores de borda quaisquer do seu *backbone* IP no Brasil ou sua solução de gerenciamento da solução, caso esta seja disponibilizada em nuvem. Entende-se por tempo de resposta o tempo necessário para um pacote de 64 *bytes* ir do CPE da CONTRATANTE até o roteador de borda e retornar (RTT). Métrica do tempo médio de resposta em situações normais de tráfego nos sistemas autônomos;
- 6.9.4.** A CONTRATADA deve garantir um tempo de resposta médio de, no máximo, 250 ms (duzentos e cinquenta milissegundos) entre o seu CPE, instalado na CONTRATANTE, e os roteadores dos AS's remotos nos Estados Unidos da América (EUA). Métrica do tempo médio de resposta em situações normais de tráfego nos sistemas autônomos;
- 6.9.5.** A CONTRATADA deve garantir que, entre o seu CPE, instalado na CONTRATANTE, e qualquer roteador de borda do seu *backbone* IP no Brasil ou sua solução de gerenciamento da solução, caso esta seja disponibilizada em nuvem, a perda média máxima de pacotes não ultrapasse 3% (três por cento). Se este índice for maior que o requerido, o serviço será considerado indisponível e serão aplicados os descontos e penalidades referentes à indisponibilidade do serviço;
- 6.9.6.** As chamadas técnicas durante o período de vigência do contrato deverão ser resolvidas de acordo com o nível de SLA definido em contratado;
- 6.9.7.** Quando acionada a área de suporte da CONTRATADA, esta deverá informar a cada 1 (uma) hora corrida, a situação do reparo. E ainda para o caso de o reparo não ser solucionado no prazo devido, informar os níveis de recorrência;

- 6.9.8.** A alteração de velocidade deverá ser implementada em um prazo máximo de 45 (quarenta e cinco) dias corridos, a contar da data de solicitação formal pela CONTRATANTE;
- 6.9.9.** A comunicação da CONTRATANTE para alteração de velocidade poderá ser realizada por e-mail, contato telefônico à Central de Atendimento da CONTRATADA ou à Portal de Serviços;
- 6.9.10.** Interrupções programadas, para manutenções preventivas, deverão ser negociadas com a CONTRATANTE com antecedência mínima de 5 (cinco) dias úteis;
- 6.9.11.** Quando a CONTRATANTE não for informada sobre a interrupção de manutenção programada realizada pela CONTRATADA, será considerada como "indisponibilidade", sofrendo as consequências advindas deste fato em conformidade com as penalidades previstas em contrato;
- 6.9.12.** O valor do desconto (glosa) por indisponibilidade dos serviços será determinado considerando cada intervalo de 30 minutos de indisponibilidade total de cada serviço, de acordo com a seguinte equação:

$$VD = VM * N / 1440$$

Onde:

VD = valor de desconto por serviço

VM = valor mensal do serviço

N = quantidade de unidades de períodos inteiros de 30 (trinta) minutos de indisponibilidade

1440 = total de períodos inteiros de 30 (trinta) minutos no período mensal de serviços

**6.9.13.** O valor total de desconto (glosa) por indisponibilidade dos serviços será calculado através do somatório de todos os valores de desconto por serviço no período de faturamento;

**6.9.14.** Os descontos aplicados por conta do anterior deverão ser apresentados pela CONTRATADA na fatura e não isentam a aplicação das demais penalidades legais;

**6.9.14.1.** A CONTRATANTE poderá solicitar a retificação da fatura caso os descontos aplicados não estejam de acordo com o previsto no item 6.9.12.

**6.9.15.** O não cumprimento dos níveis acordados de disponibilidade por 3 (três) meses seguidos ou habitualmente [mais de 4 (quatro) ocorrências dentro de um período corrido de 12 (doze) meses] poderá ser considerado como justa causa, a critério da CONTRATANTE, para rescisão contratual unilateral, independentemente de outras sanções previstas.

## **6.10. Suporte e Manutenções**

**6.10.1.** A CONTRATADA deverá efetuar a manutenção preventiva e corretiva do seu *backbone*, circuito de acesso e equipamentos, incluído os roteadores instalados nas dependências da CONTRATANTE;

**6.10.2.** A manutenção inclui reposição dos equipamentos, peças e infraestrutura, como cabos, conectores, adaptadores, entre outros;

**6.10.3.** Os equipamentos defeituosos, caso não possam ser reparados, deverão ser substituídos atendendo ao SLA contratado;

**6.10.4.** A CONTRATADA deverá monitorar e supervisionar a sua rede de transporte e os equipamentos alocados na CONTRATANTE mantendo o seu perfeito funcionamento, diagnosticando e solucionando falhas proativamente;

**6.10.5.** A CONTRATANTE poderá utilizar eventuais ferramentas próprias de monitoria para aferir a disponibilidade do serviço contratado, o que não eximirá a obrigatoriedade da CONTRATADA de realizar a monitoria do serviço fornecido;

**6.10.6.** A indisponibilidade de um circuito/equipamento será medida considerando-se o tempo decorrido entre a ocorrência efetiva da indisponibilidade e a restauração completa de sua operação;

**6.10.7.** A indicação do início da indisponibilidade poderá ser realizada através de qualquer ferramenta de teste ou monitoria da CONTRATANTE ou da CONTRATADA com informações históricas que possa comprovar o horário inicial e final da interrupção do serviço;

**6.10.8.** Serão excluídas dessa contagem as interrupções causadas por eventual falta de energia elétrica nas unidades organizacionais da CONTRATANTE ou outros fatores técnicos relacionados às suas instalações e infraestrutura que venham a causar interrupção do serviço; fornecido pela CONTRATADA, desde que devidamente comprovados.

**6.10.9.** Quaisquer modificações e/ou reconfigurações que necessitem ser executadas nos equipamentos pela CONTRATADA, deverão ser autorizadas e acompanhadas por um técnico da CONTRATANTE;

**6.10.10.** Sempre que solicitado, a CONTRATADA deverá aplicar as configurações solicitadas pela CONTRATANTE no CPE;

- 6.10.11.** As interrupções programadas por solicitação da CONTRATADA, ou por necessidade da CONTRATANTE, em função de parada técnica para manutenção e reconfiguração de seus equipamentos, desde que previamente acordadas com a CONTRATANTE, não serão contabilizadas para o cálculo de disponibilidade do serviço;
- 6.10.12.** Serão excluídas desta contagem as interrupções programadas para manutenção, desde que a CONTRATADA efetue comunicação com pelo menos 5 (cinco) dias úteis de antecedência e que a interrupção ocorra entre 00h00min e 06h00min de segunda à sexta e de 00h00min e 08h00min em sábados, domingos e feriados nacionais ou estaduais;
- 6.10.13.** A CONTRATADA deverá garantir sigilo e inviolabilidade das informações que eventualmente possa ter acesso durante os procedimentos de instalação e manutenção de seus equipamentos, bem como durante a operação do serviço.

## **6.11. Repasse de Conhecimento**

- 6.11.1.** A CONTRATADA deverá efetuar um repasse de conhecimento "*hands-on*" a respeito da solução instalada na CONTRATANTE para pelo menos 3 técnicos da CONTRATANTE;
- 6.11.2.** O repasse de conhecimento poderá ser prestado de forma *on-line* pela CONTRATADA. Eventualmente poderá o treinamento ser presencialmente, desde que aprovado pela CONTRATANTE, em unidade da CONTRATANTE na cidade de Porto Alegre – RS;
- 6.11.3.** Deverá possuir a carga horária mínima de 12 horas;
- 6.11.4.** O repasse de conhecimento deverá abordar pelo menos os seguintes tópicos:
- 6.11.4.1.**Arquitetura e topologia da solução instalada;
  - 6.11.4.2.**Configuração e operação da solução;
  - 6.11.4.3.**Gerenciamento;
  - 6.11.4.4.**Monitoração e relatórios;
  - 6.11.4.5.**Resolução de problemas;
- 6.11.5.** O repasse de conhecimento deverá ser realizado em até 120 dias após a publicação em diário oficial e o início das instalações da solução, em data a ser acordada com a CONTRATANTE;
- 6.11.6.** O repasse de conhecimento deve ser ministrado por profissionais certificados pelos respectivos fabricantes dos produtos ofertados;
- 6.11.7.** Todos os custos de deslocamento, hospedagem, alimentação ou qualquer outro tipo de custo com o instrutor, se houver, devem ser arcados pela empresa CONTRATADA.

## **7. RESULTADO ESPERADO**

- 7.1.** Prestação do serviço contratado dentro dos níveis de serviço estipulados neste Termo de Referência, possibilitando prover maior disponibilidade aos serviços de comunicação entre o prédio sede do TJMRS e as auditorias.

## **8. PROPOSTA DE PREÇO**

- 8.1.** A proposta será avaliada quanto ao valor total mensal dos serviços, somados ao valor total de serviços eventuais, conforme tabela constante no item 5.1.;

**8.2.** Os valores unitários dos serviços eventuais e mensais previstos no item 5.1 deverão observar as seguintes regras para formação:

**8.2.1.** *Link Internet 50 Mbps*: não poderá ser inferior ao valor unitário mensal do serviço *Link Internet 100 Mbps*;

**8.2.2.** Equipamento *SD-WAN* para auditorias: não poderá exceder em 2 (duas) vezes ao valor unitário mensal do serviço *Link Internet 50 Mbps*;

**8.2.3.** Equipamento *SD-WAN* para Sede Administrativa: não poderá exceder em 3(três) vezes ao valor unitário mensal do serviço Equipamento *SD-WAN* para auditorias;

**8.2.4.** *Software* de Gerenciamento Centralizado: não poderá exceder em 6 (seis) vezes ao valor unitário mensal do serviço Equipamento *SD-WAN* para Sede Administrativa;

**8.2.5.** Taxa de Instalação *Link Internet*: não poderá exceder ao valor unitário mensal do serviço *Link Internet 50 Mbps*;

**8.2.6.** Taxa de Instalação Equipamento *SD-WAN*: não poderá exceder ao valor unitário mensal do serviço *Link Internet 50 Mbps*;

## **9. COMPROVAÇÕES TÉCNICAS**

**9.1.** A proposta de preço ajustada ao valor do lance das proponentes deverá seguir a forma definida no Instrumento Convocatório e neste Termo de Referência, contendo, ainda, o seguinte:

**9.1.1.** Deverá ser anexada documentação comprobatória relativa aos itens 6.4.8, 6.4.9, 6.4.10 e 6.7.12 do Termo de Referência.

## **10. FISCALIZAÇÃO E ACOMPANHAMENTO DO CONTRATO**

**10.1.** O acompanhamento e a fiscalização da execução do Contrato serão realizados por fiscais da CONTRATANTE e pelo gestor do contrato, especialmente designados pelo responsável do órgão, devendo ser comunicada à CONTRATADA as eventuais ocorrências apuradas;

**10.2.** A CONTRATANTE fornecerá à CONTRATADA qualquer tipo de informação que seja necessária para o correto cumprimento das cláusulas deste Termo de Referência.