



ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

Contratação de empresa de telecomunicações para prestação de serviço de link de acesso dedicado à Internet por meio de serviço de IP (Internet Protocol)

JULHO/2021

1. ANÁLISE DA VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO

1.1. Identificação

1.1.1. Número do Processo Administrativo: 5436/2021

1.1.2. Equipe de Planejamento da Contratação

Integrante Demandante			
Titular	Leandro Cândido Oliveira		
Lotação	Coordenadoria de Infraestrutura de TIC		
E-mail	leandro.oliveira@trt18.jus.br	Telefone	(62) 3222-5120
Suplente	Vinicius Graciano Elias		
Lotação	Coordenadoria de Infraestrutura de TIC		
E-mail	vinicius.elias@trt18.jus.br	Telefone	3222-5083
Integrante Técnico			
Titular	Leandro Morais Marçal Araújo		
Lotação	Coordenadoria de Infraestrutura de TIC		
E-mail	leandro.araujo@trt18.jus.br	Telefone	(62) 3222-5046
Suplente	Aluísio Aires Aguiar		
Lotação	Coordenadoria de Infraestrutura de TIC		
E-mail	aluisio.aguiar@trt18.jus.br	Telefone	(62) 3222-5005
Integrante Administrativo			
Titular	Paulo Adriano Silva dos Santos		
Lotação	Núcleo de Planejamento, Apoio e Contratações de TIC		
E-mail	pauloadriano.santos@gmail.com	Telefone	(62) 3222-5012
Suplente	Marcelo José de Oliveira Silva		
Lotação	Núcleo de Planejamento, Apoio e Contratações de TIC		
E-mail	marcelo.oliveira@trt18.jus.br	Telefone	(62) 3222-5091

1.2. Necessidade da Contratação

1.2.1. Objeto

Contratação de empresa de telecomunicações para prestação de serviço de link de acesso dedicado à Internet por meio de serviço de IP (Internet Protocol) com 100% de banda garantida para download e upload, com velocidade mínima de 500 Mbps (Quinhentos Megabits por segundo), visando acessos com alta qualidade e performance para prover conexão do Tribunal Regional do Trabalho da 18ª Região à rede mundial de computadores, contemplando suporte técnico, instalação, ativação e configuração dos equipamentos, com disponibilidade integral de 24x7 (24 horas por 7 dias na semana), com as condições e características estabelecidas neste documento conforme detalhamento a seguir:

TABELA 01

Lote	Item	Especificação	Und.	Quantidade
1	1.1	Serviço especializado de instalação, ativação e configuração do Link de Internet.	link	01
	1.2	Link principal de acesso dedicado à Internet com velocidade simétrica de <i>download</i> e <i>upload</i> de 500 Mbps para a Sede do Fórum Trabalhista de Goiânia.	link	01

O objeto é um bem comum encontrável usualmente no mercado, o que justifica a sua aquisição por meio da modalidade pregão, nos termos da Lei nº 10.520/2002, Decreto nº 5.450/2005 e subsidiariamente pela Lei nº 8.666/1993.

1.2.2. Justificativa

A vigência do atual contrato de serviço de conectividade do TRT 18ª Região à rede mundial de computadores expira em 26/10/2021 sem a possibilidade de renovação por parte da contratada. Com isso, é imprescindível que se realize um novo estudo técnico preliminar para subsidiar a contratação de serviço de conectividade IP para prover a conexão entre o TRT 18ª Região em Goiânia e a Rede Mundial de Computadores por meio de um provedor de Internet.

Assim, o presente contrato procura disponibilizar e garantir acesso externo aos serviços prestados pelo Tribunal (ex.: PJe-JT, Emissão de Guias de Depósito Judicial, Gabinete Virtual, Portal de Internet), bem como o acesso de magistrados, servidores e demais colaboradores a partir da rede interna do Tribunal às ferramentas corporativas providas pelo GSuite, ao serviço de videoconferência, a serviços externos prestados por outras organizações (Bacenjud, pesquisa de jurisprudência, etc) e à navegação na Internet de maneira geral através de um link de Internet dedicado que irá operar em conjunto sem balanceamento de carga com o outro link de Internet de 300 Mbps provido pela empresa RD Telecom (Jet Telecom) atualmente em produção.

Considerando os atuais ativos e recursos de rede disponíveis no ambiente de rede do Tribunal configurados para acessos à Internet, somente será possível implementar em momento futuro a

redundância física¹ de dois links sem balanceamento de carga², desde que os dois links de Internet sejam providos de maneira estável por operadoras distintas usando assim, infraestrutura de acesso independente. Neste caso, a empresa RD Telecom (contrato N° 37/2020 com vigência de trinta meses, iniciando-se a partir da data de sua assinatura realizada em 06/10/2020) não poderia participar do certame.

Dessa forma, com a redundância citada no parágrafo anterior, não seria possível redirecionar de maneira automática o fluxo de dados, ou seja, sem a interferência humana, para o outro link que estiver ativo durante uma eventual indisponibilidade em um deles. A configuração desse tipo de redundância física consiste basicamente na seleção de quais serviços seriam configurados para utilizarem unicamente determinado link de Internet. Por exemplo, o tráfego com destino à Internet a partir do Tribunal utilizaria somente o circuito da operadora Jet Telecom, enquanto que as requisições de usuários procedentes da Rede Mundial de Computadores com destino aos serviços do TRT18 utilizariam o novo link de Internet, de maior capacidade, objeto desta contratação.

Tecnicamente, a única forma de prover uma redundância com contingência ativa conforme as boas práticas, ou seja, utilizar dois links de Internet de operadoras distintas localizados na Sede do Tribunal operando de forma automática através do balanceamento de carga e provendo alta disponibilidade dos serviços, seria o TRT18 vir a se tornar um Sistema Autônomo³ (AS) e possuir a sua própria faixa de endereçamento IPv4 roteável na Internet. Com esse intuito, solicitamos, através de formulário específico enviado à instituição regulamentadora e detentora de endereços IP na Internet (Registro.br), um número de AS (ASN) e uma faixa de IPv4 roteável (CIDR/24) exclusiva para este Tribunal, necessária para que hosts do TRT18 acessem ou disponibilizem recursos na Internet. Porém, em consulta ao Registro.br durante o processo de solicitação de endereços IPv4 roteáveis fomos informados de que o estoque desses endereços para a região da América Latina e o Caribe esgotou-se em 19/08/2020. E ainda, que embora ainda possam ser feitas solicitações de blocos IPv4, elas terão que aguardar em uma fila de espera pela liberação desses blocos, que serão novamente ofertados apenas quando ocorrer a recuperação ou a devolução de endereçamento IPv4 procedente de outras instituições e/ou empresas.

O alinhamento em relação às necessidades de negócio e requisitos tecnológicos fica evidenciado através da aprovação da ação n°17 do PCSTIC 2021 ocorrida na 2ª Reunião de Análise da Estratégia de TIC de 2020 do Comitê de Governança - CGOV - realizada em 21/08/2020 (doc. 004, PA 10623/2020).

¹ Conta com a abordagem no uso de meios físicos de transmissão de dados providos por operadoras distintas, chegando em uma sala de telecomunicações através de caminhos totalmente independentes.

² É a utilização de dois links com a mesma largura de banda operando de forma simétrica, sem a necessidade de esperar que um link esteja com 100% da sua capacidade total para depois começar a utilização do outro link. Dessa forma, sempre que for verificado que um dos links esteja sendo utilizado mais que o outro, o fluxo de dados começará a ser enviado para o link com menor utilização até que ambos estejam apresentando consumo proporcional de acordo com suas respectivas capacidades.

³ Empresas que têm seus próprios endereços de IP para gerenciar e trocar tráfego a partir de uma política comum que define regras de roteamento para a web.

1.3. Alinhamento Estratégico da Contratação

Alinhamento Estratégico	Objetivo Estratégico
ENTIC JUD (2021-2026)	Objetivo 8: Promover Serviços de Infraestrutura e Soluções Corporativas
Estratégia Nacional do Poder Judiciário 2021-2026	Fortalecimento da Estratégia Nacional de TIC e de Proteção de Dados
Plano Estratégico Institucional do TRT-18 2021-2026	Aprimorar a Governança de TIC e a proteção de dados

1.4. Necessidade Correspondente no Plano de Contratações e Soluções de TIC

Ação 17 do Plano de Contratação de Soluções de Tecnologia da Informação e Comunicações - PCSTIC 2021.

1.5. Requisitos Técnicos da Solução

Estão demonstrados no **ANEXO I**

1.6. Requisitos Contratuais da Solução

1.6.1. A CONTRATADA deverá fornecer garantia e assistência técnica.

1.6.1.1. A instalação dos itens necessários a prestação dos serviços deverá ser realizada de segunda-feira a sexta-feira, no horário de 8:00h às 17:00h, podendo ocorrer em sábados, domingos e feriados, caso o TRT18 julgue necessário, sem nenhum ônus adicional;

1.6.1.2. O link de Internet objeto desta contratação deverá ser instalado no Fórum Trabalhista de Goiânia, Edifício Sede, 1º andar, Rua T-29, esquina com rua T-51, n.1403, Lotes 7 a 22, Quadra T 22, S. Bueno, Goiânia, GO, CEP 74.215-901, Coordenadas Geográficas: -16.698525, -49.2731592.

1.6.1.3. O Tribunal poderá, a qualquer tempo, durante a vigência deste Contrato, solicitar à Contratada a mudança do endereço ou a troca do ponto de instalação do circuito de acesso à Internet.

1.6.1.3.1. Caso a mudança de endereço ocorra durante a vigência deste Contrato, o CONTRATANTE pagará o valor correspondente ao item de instalação com o reajuste previsto neste contrato.

1.6.1.4. O prazo de instalação e ativação dos serviços será de no máximo 40 (quarenta) dias corridos contados a partir da assinatura do contrato respectivo, conforme definido no Cronograma de Eventos (tópico 2.7.2 do Anexo I);

1.6.1.4.1. A instalação e ativação compreendem a execução da infraestrutura necessária para o serviço de acesso dedicado à Internet no local designado pelo Tribunal, bem como a ativação do acesso de acordo com as especificações descritas;

1.6.1.4.2. A instalação e ativação dos serviços não poderão interferir em outra estrutura de comunicação existente no Tribunal. Quaisquer danos eventualmente causados deverão ser reparados pela CONTRATADA sem custo para o Tribunal;

1.6.1.4.3. A Contratada deverá prover os recursos e equipamentos necessários para a execução do objeto, exceto aqueles a serem fornecidos pelo Tribunal;

1.6.1.5. O serviço de instalação do objeto deste contrato será recebido pela equipe de Fiscalização, das seguintes formas:

1.6.1.5.1. Provisoriamente, no ato da entrega do link instalado e em pleno funcionamento e apto para ser testado e avaliado, pelo TRT18, se existir conformidade com as especificações técnicas presentes neste contrato;

1.6.1.5.2. Definitivamente, após a verificação da conformidade com as especificações constantes neste Estudo Técnico Preliminar, e sua consequente aceitação, que se dará até 05 (cinco) dias úteis após o recebimento provisório.

1.6.1.5.3. Caso exista divergência entre as especificações do serviço entregue e as especificações técnicas constantes neste Estudo Técnico Preliminar, o objeto não será recebido de forma definitiva. A CONTRATADA será informada e deverá providenciar os ajustes necessários para a conformidade do serviço com a especificação constante neste contrato.

1.6.1.6. Os serviços continuados de acesso à Internet serão recebidos mensalmente, pela equipe de fiscalização durante a execução contratual, das seguintes formas:

1.6.1.6.1. Provisoriamente, após o fechamento do mês de faturamento (ciclo mensal a ser faturado) iniciando a avaliação do serviço mensal prestado quanto à conformidade das especificações técnicas presentes neste Estudo Técnico Preliminar;

1.6.1.6.1.1. A cada fechamento de ciclo mensal a ser faturado, a CONTRATADA deverá enviar para a CONTRATANTE Relatório Mensal do serviço prestado no respectivo mês de faturamento;

1.6.1.6.2. Definitivamente, concluindo a verificação da conformidade integral do objeto em até 5 (cinco) dias úteis apresentando o Relatório Mensal referente ao serviço prestado no mês de faturamento e a verificação da conformidade com as especificações técnicas englobando o Nível Mínimo de Serviço (NMS) contratado.

1.6.1.6.2.1. Após o recebimento definitivo, a CONTRATANTE irá solicitar formalmente à CONTRATADA para que providencie a entrega/envio dos documentos fiscais do serviço prestado, mediante emissão de atestado/certidões de regularidade de execução do objeto e cumprimento das demais obrigações contratuais para fins de faturamento.

1.6.1.7. Ao término do Contrato, os serviços prestados de acesso à Internet após a vigência do Contrato serão recebidos das seguintes formas:

1.6.1.7.1. Provisoriamente, após o transcurso do prazo total da prestação dos serviços, isto é, ao término deste Contrato, após todas as prorrogações, para efeito de posterior verificação da conformidade integral do objeto com as especificações técnicas presentes neste Termo.

1.6.1.7.2. Definitivamente, após as devidas comprovações da conformidade do objeto com as especificações constantes no Termo de Referência, em até 10 (dez) dias úteis após o recebimento provisório.

1.6.1.7.3. Caso exista divergência entre o valor da dedução aplicada na fatura e o valor apurado pela CONTRATANTE, será solicitada a correção da fatura à CONTRATADA e o ateste se dará em até 5 (cinco) dias úteis após o envio da fatura corrigida.

1.6.1.8. Quando houver alteração social em sua estrutura, a CONTRATADA deverá encaminhar ao setor competente, no prazo máximo de 5 (cinco) dias úteis, documentação devidamente autenticada, comprovando o fato.

1.6.1.9. Multas Administrativas

1.6.1.9.1. Atraso na instalação e ativação dos serviços (tópico 2.5.1 do ANEXO I): Multa de 0,2% (zero vírgula dois por cento) sobre o valor do contrato, por dia de atraso, até o limite de 30 (trinta) dias. O atraso superior a 30 (trinta) dias poderá ensejar a inexecução total do contrato, além da aplicação das demais penalidades;

1.6.1.9.1.1. Toda prorrogação de prazo deverá ser justificada por escrito e previamente autorizada pela autoridade competente para celebrar o contrato;

1.6.1.9.2. Deixar de apresentar a nota fiscal para atesto do gestor do contrato em até 10 dias após o recebimento definitivo do serviço/equipamento ou no caso de serviço mensal, até o décimo dia do mês subsequente ao da prestação do serviço. Multa de 2% (dois por cento) do valor mensal do Contrato, por dia de atraso, limitado a 10% do valor mensal;

1.6.1.9.3. Deixar de manter as condições de habilitação durante a contratação. Multa de 2% (dois por cento) do valor mensal do Contrato, por ocorrência, sem prejuízo da possibilidade de rescisão contratual;

1.6.1.9.4. Deixar de cumprir determinação formal ou instrução do gestor. Multa de 2% (um por cento) do valor mensal do Contrato, por ocorrência;

1.6.1.9.5. Retirar das dependências da CONTRATANTE quaisquer equipamentos ou materiais, sem autorização prévia do responsável. Multa de 2% (um por cento) do valor mensal do Contrato, por ocorrência;

1.6.1.9.6. Destruir ou danificar documentos/equipamentos/instalações da CONTRATANTE, por culpa ou dolo de seus agentes. Multa de 2% (um por cento) do valor mensal do Contrato, por ocorrência;

1.6.1.9.7. O descumprimento do prazo estipulado no tópico 2.1.2.2 do ANEXO I, sujeita a Contratada à aplicação de multa de 10% do valor mensal do Contrato.

- 1.6.1.9.8. O descumprimento do prazo estipulado no tópico 2.5.2 do ANEXO I sujeita a CONTRATADA à aplicação de multa de 10% do valor mensal do Contrato;
- 1.6.1.9.9. O descumprimento do prazo estipulado no tópico 2.5.3 do ANEXO I sujeita a CONTRATADA à aplicação de multa de 20% do valor mensal do Contrato;
- 1.6.1.9.10. O descumprimento do prazo estipulado no tópico 2.5.4 do ANEXO I sujeita a CONTRATADA à aplicação de multa de 20% do valor mensal do Contrato;
- 1.6.1.9.11. Deixar de cumprir o prazo previsto no tópico 1.9.2.1 do Anexo II para solução de chamados técnicos sobre manutenção do link de Internet. Multa de 1% (um por cento) do valor mensal do Contrato, por hora de atraso, limitado a 10% do valor mensal;
- 1.6.1.9.12. Deixar de cumprir o prazo previsto no tópico 1.9.2.2 do Anexo II para solução de chamados técnicos envolvendo o atendimento de solicitações diversas. Multa de 2% (dois por cento) do valor mensal do Contrato, por hora de atraso, limitado a 10% do valor mensal;
- 1.6.1.9.13. Caso a Disponibilidade em percentual (D%) apurada no mês conforme cálculo previsto no tópico 2.1.1.3 do Anexo II seja menor que 98,0% (noventa e oito por cento): Multa de 10% (dez por cento), sobre o valor da prestação mensal do contrato, sem prejuízo à dedução da fatura mensal por indisponibilidade ao serviço;
- 1.6.1.9.14. Caso a Disponibilidade em percentual (D%) apurada conforme cálculo previsto no tópico 2.1.1.3 do Anexo II seja inferior a 98,0% por mais de 3 meses seguidos ou não, no intervalo de 12 meses deste contrato, será aplicada multa de 0,5% sobre o valor GLOBAL do contrato, podendo ainda caracterizar inexecução do contrato;
- 1.6.1.9.15. O atraso injustificado para os demais prazos não previstos nos itens acima, implicarão em multa correspondente a 0,2%, por hora, calculada sobre o valor do respectivo item.
- 1.6.1.9.16. Nenhuma multa compensatória ou somatório delas poderá exceder a 20% (vinte por cento) do valor total da contratação e as multas moratórias estarão limitadas a 10% (dez por cento) deste valor do contrato, conforme a base em que tenha sido aplicada, devendo ser observado também esse limite no caso de reincidência.
- 1.6.1.9.17. Em caso de aplicação da sanção multa sem que a apenada apresente recurso no prazo legal ou, se apresentado, não tiver obtido provimento, o valor correspondente à penalidade aplicada será deduzido dos pagamentos eventualmente devidos pelo CONTRATANTE.
- 1.6.1.9.18. No caso de insuficiência ou inexistência de crédito em favor da CONTRATADA sancionada, o recolhimento da multa aplicada deverá ser por ela efetivado no prazo de até 10 (dez) dias, contados da data da notificação, Mediante GRU (Guia de Recolhimento da União) a ser emitida e encaminhada pela Divisão de Orçamento e Finanças deste TRT.

1.6.1.9.19. Decorrido o prazo previsto no tópico anterior sem que a CONTRATADA tenha efetuado o depósito devido, o valor da multa poderá ser inscrito em Dívida Ativa da União e encaminhado para cobrança judicial.

1.6.1.9.20. As penalidades descritas nesta cláusula, com exceção feita à Declaração de Inidoneidade, poderão ser aplicadas pelo Diretor-Geral de Secretaria do TRT da 18ª Região.

1.6.1.9.21. A decisão de aplicação da sanção Impedimento de Licitar e Contratar é competência exclusiva da Presidência do TRT e a Declaração de Inidoneidade caberá ao Tribunal Pleno, superior instância administrativa do TRT;

1.6.1.9.22. A CONTRATANTE analisará, julgará e decidirá, em cada caso, as questões alusivas a incidentes que se fundamentem em caso fortuito, força maior ou qualquer outro motivo que atrase o cumprimento da obrigação, podendo, a seu critério, atribuir à responsabilidade de apurar os atos e fatos, comissivos ou omissos, a uma comissão.

1.6.1.10. O contrato terá duração de 30 meses e poderá ser prorrogado na forma do art. 57, II, da lei 8666/93;

1.6.1.11. Demais dispositivos contratuais estarão elencados no Termo de Referência.

1.7. Levantamento de Mercado

1.7.1. Soluções Disponíveis no Mercado

1.7.1.1. A interconexão entre o Tribunal e a Internet pode ser realizada através de três tipos de meio físico: cabeamento óptico, cabo par metálico ou rádio. As conexões com par-metálico são suscetíveis à interferências externas e passíveis de ataque; as conexões via rádio apresentam instabilidade frente ao clima podendo comprometer o nível de qualidade dos serviços e; com isso, para obtermos um fornecimento de links de acesso à Internet com alta largura de banda, baixa atenuação, imunidade à interferências eletromagnéticas, dentre outras vantagens, preferencialmente optamos pelo uso da fibra óptica como meio de transmissão. No mercado atual, destacamos algumas empresas que proveem essa tecnologia de acesso a Internet usando cabeamento óptico, como por exemplo:

1.7.1.1.1. ALGAR SOLUÇÕES EM TIC S/A (CNPJ 22.166.193/0001-98);

1.7.1.1.2. TELEFÔNICA BRASIL S/A - VIVO (CNPJ 02.558.157/0001-62);

1.7.1.1.3. CLARO S.A.(CNPJ 40.432.544/0001-47).

1.7.1.2. Propostas Comerciais

Elencamos abaixo um levantamento de mercado (cotação de preço), realizado em algumas empresas de TELECOM, cujo objeto refere-se a um serviço de link de acesso à internet por meio de IP – Internet Protocol, dedicado, visando acessos permanentes e completos para conexão do Tribunal Regional do Trabalho da 18ª Região à rede mundial de computadores (Internet), com

velocidade mínima garantida de 500Mbps (quinhentos megabits por segundo), contemplando suporte técnico, instalação, ativação e configuração dos equipamentos, conforme quadros a seguir:

TABELA 02

FONTE	EMPRESA	VALOR DO ITEM 1	VALOR MENSAL DO ITEM 2
Proposta enviada. Doc. 007	ALGAR TELECOM	R\$ 0,00	R\$ 3.200,00
Proposta enviada. Doc. 008	CLARO S.A.	R\$ 1.300,00*	R\$ 6.786,04

*isento para clientes Governo somente quando previsto no edital do certame

1.7.2. Contratações Públicas Similares

1.7.2.1. Foram priorizadas contratações de instituições localizadas no estado de Goiás para que houvesse uma maior compatibilidade com os preços praticados na região.

1.7.2.2. O valor deste tipo de serviço sofre variações conforme a faixa de endereçamento IP's, a velocidade mínima e o ANS exigidos. Não foram encontradas contratações públicas com configurações semelhantes às exigidas neste ETP. Assim, partiu-se para contratações que apresentassem as configurações mais aproximadas, sendo encontrado por similaridade o contrato abaixo.

1.7.2.2.1. Análise do edital do Ministério Público do Estado de Goiás.

O valor pesquisado refere-se ao obtido no Termo Aditivo (que prorroga a vigência de 19/06/2021 a 18/12/2021), Item 9 do Lote 1, "Concentrador de 400Mbps". Este termo aditivo foi baseado na ATA do TJ-GO, cujas páginas do edital com as configurações encontram-se no doc. 11.

TABELA 03

VALORES DAS CONTRATAÇÕES PÚBLICAS			
ITEM	INSTITUIÇÃO	DOC.	VALOR EM R\$
1	Ministério Público do Estado de Goiás	010	R\$ 3.955,83

1.8. Solução Escolhida

1.8.1. Detalhamento da Solução e dos Itens que a Compõem

1.8.1.1. Um link de acesso de Internet Dedicada (link principal) com largura de banda simétrica de download e upload de 500Mbps para a Sede do Tribunal, contemplando suporte técnico, instalação, ativação e configuração dos equipamentos, com disponibilidade integral de 24x7 (24 horas por 7 dias na semana).

1.8.1.2. Para que hosts do TRT da 18ª Região disponibilizem os serviços providos pelo Órgão na rede mundial de computadores, serão necessários 64 (sessenta e quatro) endereços IPs válidos (classe C) roteáveis na Internet, correspondendo a um bloco CIDR/26, reservados exclusivamente para o Tribunal, bem como uma outra faixa de endereçamento IPv4 roteável com tamanho

suficiente (CIDR/29, por exemplo) para interligação de todos os equipamentos envolvidos na ativação do link.

1.8.1.3. O circuito de acesso entre o ponto de presença (POP) da operadora e as dependências do TRT18 será realizada por meio de enlace cabeado com utilização de fibra óptica.

1.8.1.4. Os equipamentos necessários (CPEs) serão cedidos para o TRT18 em regime de comodato, sem custos adicionais, por quanto durar a relação contratual.

1.8.1.5. Topologia de rede da solução escolhida

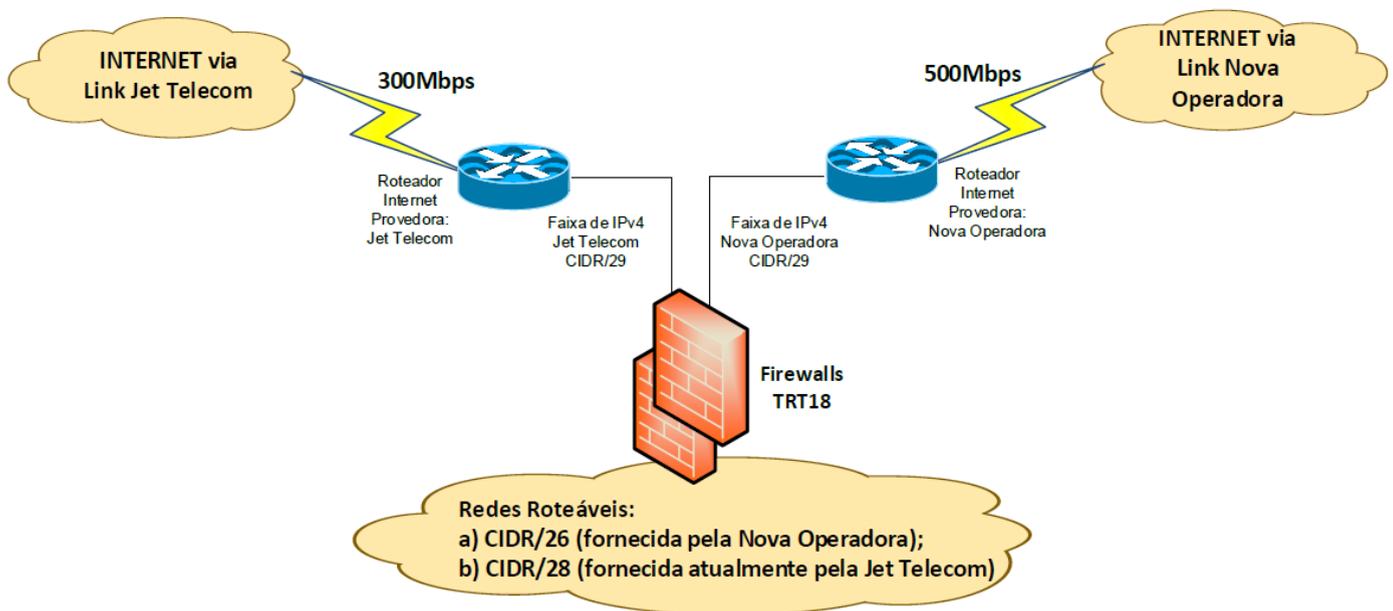


FIGURA 01

1.8.2. Justificativa para a Escolha da Solução em Relação às Necessidades de Negócios e Requisitos Tecnológicos

1.8.2.1. Nessa esteira, para garantir a disponibilidade e integridade do link de Internet, recomendamos que o circuito de acesso entre o ponto de presença da operadora e o domicílio do TRT18 seja realizada por meio de enlace cabeado com utilização de fibra óptica, pois essa tecnologia apresenta vantagens como grande banda passante com possibilidade de ampliação sem modificação da infraestrutura, atenuação muito baixa, imunidade a interferências eletromagnéticas, isolamento elétrico e segurança à informação transportada. Quanto às tecnologias de rádio e cabo par-traçado, não recomendamos corporativamente o uso para conexão com a Internet, pois a primeira apresenta desvantagens como interferência do sinal que pode ser causada por obstáculos entre a torre e a antena e também problemas de estabilidade em decorrência de fenômenos naturais (mau tempo); já a segunda, apresenta desvantagens de ser suscetível a interferências externas EMI (Interferência Eletromagnética) e RFI (Interferência de Radiofrequência), bem como as tentativas de captação de mensagens em redes baseadas em cabeamento de par-traçado são difíceis de serem percebidas (ataque “man-in-the-middle”). Dessa forma, a CONTRATADA deverá

fornecer os links obrigatoriamente terrestres, implementados por meio de fibra óptica, não sendo permitidos acessos à Internet via satélite, rádio ou por pares metálicos.

1.8.2.2. Com o novo link de Internet em meio físico usando fibra óptica será possível disponibilizar canais mais robustos para atender à crescente demanda de tráfego do PJe, SAP, sistemas administrativos, aplicação móvel, portais intranet e Internet, entre outros, através do uso de infraestrutura de acesso independente obtendo assim a redundância física de dois links ativos. O TRT18 já vem fazendo uso de comunicação e colaboração em nuvem (plataforma GSuite) e a cada dia esses recursos estão sendo mais utilizados. O Tribunal também iniciou o processo de solicitação para se tornar um Sistema Autônomo o que possibilitará obter redundância no acesso aos serviços disponibilizados pelo Órgão na rede mundial de computadores através de contingência ativa.

1.8.2.3. Indo ao encontro das motivações explanadas na contextualização, a contratação sugerida poderá garantir infraestrutura para crescimento de usuários na rede, disponibilizar maior largura de banda para os usuários das redes sem fio, permitir uso mais intenso de videoconferências para execução das diretrizes da lei de acesso à informação e para aplicações que ainda venham a surgir no curto/médio prazo.

1.8.2.4. A opção pelo contrato com vigência de 30 meses se deve à criticidade do serviço para o TRT18, de modo que ao aumentar a vigência do contrato, diminui-se a possibilidade de interrupção do serviço durante a migração das empresas fornecedoras do serviço.

1.8.2.5. Além disso, a empresa contratada empreende um alto investimento para o fornecimento do serviço, alcançando desde o investimento de lançamento de fibra óptica até o local até a aquisição e a instalação de equipamentos na sala técnica. Esse investimento é considerado nos custos conforme a duração do contrato a ser firmado. Desta forma ao realizar um contrato com uma vigência maior o valor mensal do serviço diminui.

1.8.3. Benefícios a Serem Alcançados

1.8.3.1. Todos os atuais e futuros serviços providos pelo TRT18 poderão estar acessíveis para o público externo via Internet, possibilitando maior performance no acesso aos serviços corporativos;

1.8.3.2. Ampliação dos recursos de acesso da rede sem fio para o público externo, aumentando a satisfação do jurisdicionado;

1.8.3.3. Selecionar e redirecionar serviços específicos providos pelo Tribunal para o link de Internet com melhor performance considerando sua taxa de transmissão efetiva.

1.8.4. Relação Entre a Demanda Prevista e a Quantidade de Cada Item

1.8.4.1. Com a disponibilização de diversos serviços através da plataforma GSuite (documentos, planilhas, e-mail, agenda e chat, por exemplo), incluindo o serviço de armazenamento em nuvem e também de outros sistemas corporativos via Internet, como o Processo Judicial Eletrônico (PJe-JT), o Gabinete Virtual, videoconferência, monitoramento das câmeras de vídeo do CFTV, Wi-Fi, bem como o significativo aumento do trabalho remoto (Home Office) devido à pandemia de Covid-19,

observou-se um aumento no consumo da banda disponível acompanhada de constantes picos de saturamento do link atual de 200 Mbps, mesmo com a diversidade de filtros de acesso restringindo acessos não essenciais, conforme demonstrado no gráfico de consumo de largura de banda abaixo, durante o período compreendido entre fevereiro e abril de 2021.

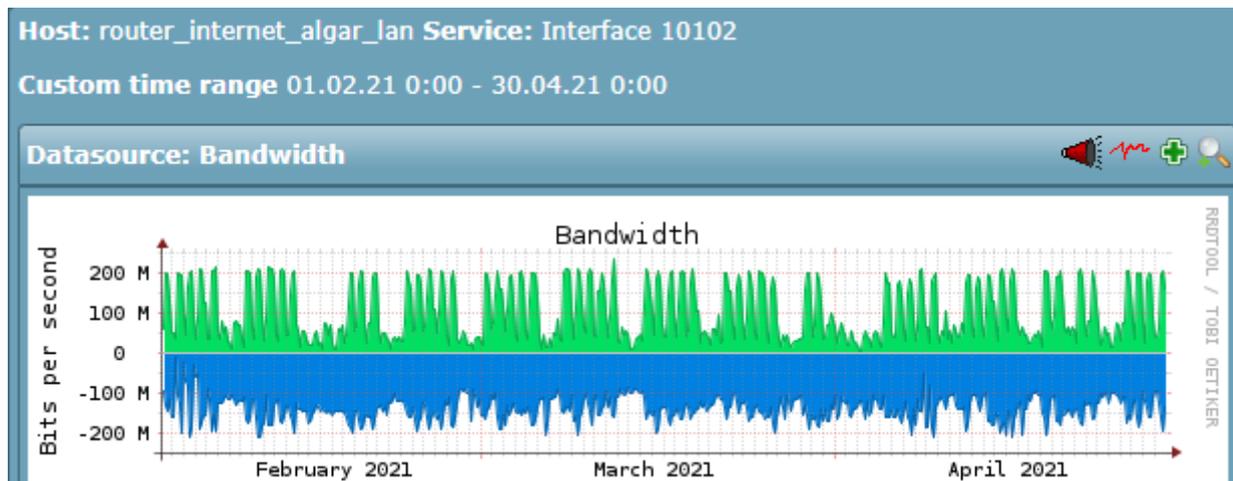


FIGURA 02

1.8.4.2. Dessa forma, analisando o consumo apresentado juntamente com os atuais sistemas e serviços corporativos do Tribunal que utilizam recursos disponibilizados na rede mundial de computadores e, a previsão de inclusão de novos serviços que poderão consumir consideravelmente a banda de Internet disponível pelos próximos trinta meses, incluindo a recente aprovação do Tribunal Pleno através da Resolução (RA TRT 18ª nº 38/2021) alterando as regras sobre teletrabalho permitindo que fosse elevado o percentual limite de servidores por unidade aptos a trabalharem remotamente, que passou de 30% para 70%, recomendamos a contratação de uma largura de banda de acesso à Internet dedicada de 500 Mbps (Quinhentos Megabits por segundo) para continuarmos fornecendo um serviço de qualidade através da taxa de transmissão efetiva disponível para acessos à Internet.

1.8.4.3. Assim, a contratação pleiteada supre 100% das necessidades atuais da demanda, não restando parcelamentos para exercício atual ou para os seguintes. Além disso, como o serviço em questão se encontra instalado e em uso no Tribunal há algum tempo, esta é uma relação bem conhecida pela seção de infraestrutura de redes, cujo foco nessa contratação é ampliar a velocidade do link de Internet atual de 200 Mbps para 500Mbps, provendo um serviço de acesso com qualidade à sociedade, magistrados, servidores e colaboradores aos recursos do TRT18 disponibilizados na Internet

1.9. Adequações Necessárias ao Ambiente para Viabilizar a Execução Contratual

- 1.9.1.** No caso de o vencedor do certame ser o mesmo ora contratado, não será necessário alterações no ambiente, caso seja diferente, será necessário acomodar no rack os equipamentos da empresa contratada e remoção dos antigos.

2. SUSTENTAÇÃO DO CONTRATO

2.1. Recursos Materiais Necessários à Continuidade do Objeto

- 2.1.1.** Infraestrutura adequada do Tribunal e da CONTRATADA para o funcionamento do serviço de link de internet que já se encontra disponível.

2.2. Recursos Humanos Necessários à Continuidade do Objeto Contratado

- 2.2.1.** Não há necessidade de nenhum recurso adicional, uma vez que os equipamentos já estão instalados e em produção, com a equipe já treinada. As atividades de gestão/fiscalização do contrato serão realizadas pela equipe existente.

2.3. Continuidade do Fornecimento da Solução em Eventual Interrupção Contratual

- 2.3.1.** Numa situação de interrupção contratual anormal é imprescindível a contratação em caráter emergencial de outro provedor do serviço contratado.

2.4. Atividades de Transição Contratual e Encerramento do Contrato

- 2.4.1.** É altamente recomendável que em nova contratação o novo processo licitatório seja finalizado com antecedência mínima de 2 semanas antes do término do contrato vigente, em 27/10/2021, para testes operacionais.

2.5. Estratégia de Independência do Órgão com Relação à Empresa Contratada

- 2.5.1.** Transferência de Conhecimento Tecnológico

2.5.1.1. A gerência do ativo de rede (roteador de internet) é de exclusividade da própria Concessionária. Porém a concessionária deverá permitir acesso a dados trafegados no roteador via protocolos SNMP e SFLOW.

2.5.1.2. Quando for o caso, a transferência de conhecimento das soluções desenvolvidas pela CONTRATADA deverá ser viabilizada, sem ônus adicionais para o CONTRATANTE, por meio de eventos específicos e baseados em documentos técnicos e/ou manuais específicos da solução desenvolvida/contratada. O cronograma e horários dos eventos deverão ser previamente aprovados pelo Gestor do Contrato.

2.5.2. Propriedade Intelectual da Solução de TIC

2.5.2.1. Quando for o caso, a CONTRATADA cederá ao CONTRATANTE, o direito patrimonial e a propriedade intelectual em caráter definitivo dos resultados produzidos em consequência desta licitação.

2.5.2.2. Entende-se por resultados quaisquer estudos, relatórios, descrições técnicas, protótipos, dados, esquemas, plantas, desenhos, diagramas, fontes dos códigos dos programas em qualquer mídia, páginas na Intranet e Internet e documentação didática em papel ou em mídia eletrônica.

2.5.2.3. O CONTRATANTE se reserva o direito de publicação ou edição, total ou parcial dos produtos gerados pelo projeto.

2.5.2.4. Os direitos sobre os produtos desenvolvidos pertencem ao CONTRATANTE, que, diretamente ou por delegação, deliberará sobre sua divulgação e cessão.

2.5.3. Documentação Técnica a Ser Entregue

2.5.3.1. Topologia da rede e procedimento de acesso ao roteador entre outros documentos descritos no ANEXO II.

3. ESTRATÉGIAS PARA CONTRATAÇÃO

3.1. Natureza do Objeto

3.1.1. O objeto é um bem comum encontrável usualmente no mercado, o que justifica a sua aquisição por meio da modalidade pregão, nos termos da Lei nº 10.520/2002, Decreto nº 5.450/2005 e subsidiariamente pela Lei nº 8.666/1993.

3.2. Justificativa Para o Parcelamento ou Não da Solução

3.2.1. O objeto não será parcelado, uma vez que os serviços a serem fornecidos e prestados são interdependentes.

3.3. Justificativa Para o Critério de Seleção do(s) fornecedor(es)

3.3.1. Será vencedor da licitação aquele que atender aos requisitos técnicos e contratuais presentes no edital de licitação, e apresentar o menor preço global. O critério de julgamento pelo valor global foi adotado haja vista a complexidade da solução e a interdependência dos itens que a compõem. Ademais, a adjudicação deste objeto a um só fornecedor é uma forma de garantir a compatibilidade dos serviços prestados e trazer eficiência e economicidade à gestão contratual.

3.3.2. Reforça-se aqui o teor da explicação levantada no item 1.2.2 referente à **impossibilidade de participação no certame, da empresa RD Telecom**. Ocorre que este ETP foi elaborado visando também a implementação das primeiras ações para que o Tribunal possua a sua própria faixa de endereçamento IPv4 roteável na Internet e venha a se tornar um Sistema Autônomo (AS), o qual por sua vez é caracterizado pela utilização de dois links de Internet de

operadoras distintas localizados na Sede do Tribunal, operando de forma automática através do balanceamento de carga e provendo alta disponibilidade dos serviços. Uma vez que já mantemos o contrato nº 037/2020 com vigência de trinta meses, iniciados a partir de 06/10/2020 com a empresa citada, obrigatoriamente o outro link deverá ser fornecido por uma empresa diferente.

3.4. Justificativa Para Modalidade e Tipo de Licitação

3.4.1. Por se tratar de bem comum, facilmente encontrado no mercado, a licitação deverá ser na modalidade pregão eletrônico e tipo menor preço.

3.5. Classificação Orçamentária e Indicação da Fonte do Recurso

3.5.1. Natureza da Despesa: 339040 - Serviços de Tecnologia da Informação e Comunicação.

3.5.2. Subelemento: 13 - Comunicação de Dados e Redes em Geral.

3.5.3. Recursos Próprios

3.6. Vigência do Contrato e Prazo de Garantia

3.6.1. A vigência do contrato será de 30 meses, podendo ser prorrogada por igual período, de acordo com o inciso II do art. 57 da Lei nº 8.666/93. A opção pelo contrato com vigência de 30 meses se deve à criticidade do serviço para o TRT18. Ao aumentar a vigência do contrato, diminui-se a possibilidade de interrupção do serviço durante a troca de operadoras. Ao realizar a migração de operadoras, os 64 endereços IPs válidos, requisitados obrigatoriamente pelo Tribunal, também sofrem alterações, aumentando o risco de ocorrer erros na configuração do link e conseqüentemente, diminuindo a disponibilidade do serviço, além de depender da aprovação demorada dos endereços pelos órgãos reguladores terceiros ao certame. Além disso, a empresa contratada empreende um alto investimento para o fornecimento do serviço, alcançando desde o investimento de lançamento de fibra óptica até o local, até a aquisição e a instalação de equipamentos na sala técnica. Esse investimento é considerado nos custos conforme a duração do contrato a ser firmado. Desta forma ao realizar um contrato com uma vigência maior, o valor mensal do serviço diminui.

3.7. Equipe de Apoio à Licitação

3.7.1. A equipe de apoio será a mesma equipe de planejamento descrita no item 1.1.2 “Equipe de Planejamento da Contratação”.

3.8. Equipe de Gestão da Contratação

Gestor			
Titular	Erickson Diniz de Oliveira	Lotação	Coordenadoria de Infraestrutura de TIC
E-mail	erickson.oliveira@trt18.jus.br	Telefone	(62) 3222-5045

Substituto	Herlei de Carvalho Silva	Lotação	Coordenadoria de Infraestrutura de TIC
E-mail	herlei.silva@trt18.jus.br	Telefone	3222-5469
Integrante Demandante			
Titular	Leandro Cândido Oliveira	Lotação	Coordenadoria de Infraestrutura de TIC
E-mail	leandro.oliveira@trt18.jus.br	Telefone	(62) 3222-5120
Suplente	Vinicius Graciano Elias	Lotação	Coordenadoria de Infraestrutura de TIC
E-mail	vinicius.elias@trt18.jus.br	Telefone	3222-5083
Integrante Técnico			
Titular	Leandro Morais Marçal Araújo	Lotação	Coordenadoria de Infraestrutura de TIC
E-mail	leandro.araujo@trt18.jus.br	Telefone	(62) 3222-5046
Suplente	Aluísio Aires Aguiar	Lotação	Coordenadoria de Infraestrutura de TIC
E-mail	aluísio.aires@trt18.jus.br	Telefone	3222-5005
Integrante Administrativo			
Titular	Paulo Adriano Silva dos Santos	Lotação	Núcleo de Planejamento, Apoio e Contratações de TIC
E-mail	pauloadriano.santos@gmail.com	Telefone	(62) 3222-5012
Suplente	Marcelo José de Oliveira Silva	Lotação	Núcleo de Planejamento, Apoio e Contratações de TIC
E-mail	marcelo.oliveira@trt18.jus.br	Telefone	(62) 3222-5091

4. ANÁLISE DE RISCOS

4.1. Riscos do Processo de Contratação

Apresenta-se a seguir os prováveis riscos aos quais o processo de contratação poderá estar exposto. Os riscos são avaliados de acordo com a escala de riscos da matriz que a antecede:

3	6	9
2	4	6
1	2	3

TABELA 04

Item	Risco (Art 17, I)	Probab.	Impacto	Prob. X Impacto	Consequência (Art 17, II)	Controle (Art 17, II e IV)	Responsável (Art 17, V)
		(Art 17, II)					
01	Impugnação, procedente, aos termos do edital	1-Baixa	2-Médio	2-Baixo	Necessidade de correção e republicação do edital com alteração de prazos.	Submeter o edital à revisão da Secretaria Jurídica.	Equipe de planejamento da contratação
02	Desinteresse do mercado em participar do certame	1-Baixa	3-Alto	3-Médio	Licitação deserta, necessidade de realização de novo certame.	Realizar pesquisa preliminar de interesse com fornecedores e dar ampla divulgação ao edital.	Equipe de planejamento da contratação e SLC
03	Preços ofertados acima do estimado ou inexequíveis	1-Baixa	3-Alto	3-Médio	Licitação fracassada, necessidade de realização de novo certame.	Revisar os requisitos obrigatórios e validação das pesquisas de preços junto a fornecedores	Equipe de planejamento da contratação
04	Impugnação do resultado da licitação	2-Média	2-Médio	4-Médio	Atraso nos prazos estimados para a contratação e/ou alteração nos preços em relação aos estimados.	Realizar dupla conferência de documentação dos participantes e das propostas apresentadas antes da homologação do resultado.	SLC
05	Alterações no cenário macroeconômico entre a apresentação de propostas e a assinatura do contrato (variações significativas na cotação do Dólar, que pode ser base de preços dos itens)	2-Média	3-Alto	6-Alto	Inviabilidade de contratação por desistência da adjudicatária, com possibilidade de frustração de convocação de classificada subsequente.	Garantir a celeridade das etapas do processo licitatório e de responsabilidade da administração até a assinatura do contrato.	SLC
06	Direcionamento da solução a poucos fornecedores	1-Baixa	3-Alto	3-Médio	Impugnação por fornecedores e consequente atraso no fornecimento da solução	Revisar o TR e especificar solução que seja amplamente atendida pelo mercado, sem deixar de atender às necessidades do órgão	Equipe de planejamento da contratação

4.2. Riscos da Solução a Ser Contratada

TABELA 05

RISCO	PROBABILIDADE	IMPACTO	DANO	AÇÃO PREVENTIVA	RESPONSÁVEL	AÇÃO DE CONTINGÊNCIA	RESPONSÁVEL
Baixa qualidade dos serviços prestados	Média	Alto	Frustração dos objetivos da aquisição, especialmente na entrega de velocidade e disponibilidade, comprometendo a performance e acesso aos serviços disponibilizados.	Monitoramento dos serviços prestados e acionamento das cláusulas contratuais de cumprimento do NMS.	CITIC	Acionamento de medidas legais e possível realização de nova contratação.	CITIC
Morosidade ou falta de ação quando acionado para resolver um problema.	Média	Baixo	Frustração dos objetivos da aquisição em médio prazo.	Acompanhamento criterioso, manutenção detalhada de registro de eventos, aplicação das penalidades contratuais.	CITIC	Providenciar outra licitação, rescindir contrato.	Equipe de Gestão e Planejamento

5. DECLARAÇÃO DE VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO

5.1. A equipe responsável pelo planejamento da contratação, ciente das regras e diretrizes da Resolução CNJ nº 182/2013, após a conclusão de todos os estudos técnicos preliminares aqui contidos, declara ser viável a contratação pretendida.

Leandro Cândido Oliveira
Integrante Demandante

Leandro Moraes Marçal Araújo
Integrante Técnico

Paulo Adriano Silva dos Santos
Integrante Administrativo

Murilo de Barros Carneiro
Diretor da Secretaria de Tecnologia da Informação e Comunicação

ANEXO I

REQUISITOS TÉCNICOS DA SOLUÇÃO

1. REQUISITOS OBRIGATÓRIOS PARA FORNECIMENTO DOS SERVIÇOS DE TELECOMUNICAÇÕES:

- 1.1. Deve ser disponibilizado, no mínimo, 64 endereços IPv4s válidos roteáveis na Internet, correspondendo a um bloco CIDR/26, que independentemente de utilização deverão ser reservados exclusivamente para o TRT da 18ª Região e não poderão constar à data dos testes de funcionamento e da implantação do serviço em Listas de Bloqueio de Remetentes de Correspondência Indesejada (Listas “Anti-SPAM” ou “RBL's Real-time Blackhole List”);
 - 1.1.1. A CONTRATADA deverá fornecer uma faixa de endereçamento IPv4 com tamanho suficiente para prover a interligação de todos os equipamentos envolvidos na ativação do link.
- 1.2. O link de acesso à Internet deverá possuir dimensionamento correto para garantir a transmissão de dados de acordo com os requisitos a seguir:
 - 1.2.1. O fornecimento mensal de conexão da rede do TRT18 aos backbones da rede mundial de computadores, por meio de link dedicado de dados, deverá prover conectividade à Internet com alta qualidade e performance, por meio de serviço de IP, em modo *full duplex* de uso ilimitado, isto é, a taxa de transmissão fornecida deverá ser simétrica suportando as mesmas velocidades, tanto na entrada de dados (download) quanto na saída (upload), simultaneamente;
 - 1.2.2. Os serviços de acesso à Internet deverão ficar ativos na modalidade 24x7 (24 horas por 7 dias na semana), sem a necessidade de procedimentos para conexão/desconexão e não poderão possuir nenhum tipo de restrição de uso, sem limite de quantidade de dados trafegados, nem restrição de

tipo de dados trafegados, porta lógica ou serviço, devendo ser considerada a banda contratada disponível;

- 1.2.3. Estabelecimento de circuito de acesso entre as dependências do TRT18 e as dependências da Contratada (“last mile”), com taxa de transmissão efetiva de, no mínimo, 500 Mbps (quinhentos megabits por segundo) por meio de enlace cabeado, com utilização de fibra óptica;
- 1.2.4. A CONTRATADA deverá disponibilizar meios de aferição da velocidade do link instalado. Caso esse recurso não seja disponibilizado, a CONTRATADA não poderá refutar os meios utilizados pela CONTRATANTE para aferição das velocidades contratadas;
- 1.2.5. A CONTRATADA deverá instalar o link de acesso à Internet na Sede do Tribunal no endereço especificado no tópico 1.6.1.2 deste ETP. Eventualmente, poderá ser solicitado que o link seja instalado em outro local dentro do município de Goiânia-GO para atender demandas da CONTRATANTE, desde que a CONTRATADA tenha disponibilidade técnica;
- 1.2.6. A CONTRATADA deverá garantir que o tráfego de dados entre a operadora e a CONTRATANTE seja protegido de acesso por terceiros;
- 1.2.7. O backbone da CONTRATADA deve possuir diretamente conexão através de canais dedicados e exclusivos com pelo menos 2 (dois) outros sistemas autônomos (*Autonomous Systems* ou AS) nacionais, e direta ou indiretamente, por meio de apenas um sistema autônomo nacional (salto único), com pelo menos outros 2 (dois) sistemas autônomos internacionais:
 - 1.2.7.1. Cada interligação deverá ter, no mínimo, velocidade de 10 Gbps (Dez Gigabits por segundo);
 - 1.2.7.2. Os pontos de conexão com AS nacionais devem ser em ao menos em 2 cidades distintas;

- 1.2.7.3. A CONTRATADA deverá apresentar uma declaração, devidamente preenchida, que possui interligação com AS;
- 1.2.7.4. A CONTRATADA deverá possuir o registro de AS (Sistema Autônomo) nas organizações internacionais de registro, tais como: ARIN (*American Registry for Internet Number*) ou LACNIC (Registro de Endereçamento de Internet para América Latina e Caribe):
 - 1.2.7.4.1. A CONTRATADA deverá apresentar os documentos das organizações internacionais de registro que comprovem o registro de AS (Sistema Autônomo) requerido;
- 1.2.7.5. A CONTRATADA não pode aparecer interligada diretamente com a outra operadora do link ativo (RD Telecom - Jet Telecom) nos diagramas gráficos (*Graph v4* e *Graph v6*) no site da Hurricane Electric (<https://bgp.he.net>).

1.3. **Nível Mínimo de Serviços (NMS)**

- 1.3.1. O Caderno de Métricas e Níveis de Serviço encontram-se no **ANEXO II**;

1.4. **Fornecimento de equipamentos e acessórios:**

- 1.4.1. Deverão ser disponibilizados todos os equipamentos necessários para implementar os serviços de comunicação de dados, incluindo roteadores, equipamentos de conexão, bastidores, cabos, conectores e demais itens que se fizerem necessários. Os seguintes insumos devem ser fornecidos para o funcionamento do link instalado na Sede do TRT18 em rack padrão 19”:

1.4.1.1. **Cabos e adaptadores:**

- 1.4.1.1.1. Cabo de conexão do Roteador com modem/EDD (*Ethernet Demarcation Device*) ou outro equipamento utilizado para acesso à Internet;

1.4.1.1.2. Cabos de energia elétrica para todos os equipamentos fornecidos;

1.4.1.1.3. Adaptadores e cordões ópticos para conexões implementadas por meio de fibra óptica.

1.4.1.2. **Modem/EDD:**

1.4.1.2.1. Deve ser fornecido modem/EDD (óptico, dentre outros) ou outro equipamento para permitir a conexão do Roteador ao ambiente WAN da CONTRATADA. Este equipamento deve operar em 110/220V.

1.4.1.3. **Roteadores - Devem ser fornecidos, atendendo no mínimo as seguintes exigências:**

1.4.1.3.1. O roteador deverá ser capaz de atender aos requisitos do link de comunicação de dados para acesso à Internet;

1.4.1.3.2. O roteador deverá ser devidamente configurado e administrado pela CONTRATADA e todas as senhas de acesso, com perfil de consulta, do roteador ou qualquer outro equipamento gerenciável que permaneçam nas dependências das unidades do Tribunal, deverão ser de domínio do TRT18;

1.4.1.3.3. O roteador deve ser capaz de processar a banda contratada com todas as funcionalidades exigidas neste documento utilizando percentual menor ou igual a 70% de sua capacidade máxima de CPU e memória;

1.4.1.3.3.1. Caso seja identificado, durante a execução do contrato, um roteador com uso máximo de CPU e memória acima dos limites estabelecidos, o mesmo

deverá ser substituído ou atualizado, sem ônus para a CONTRATANTE;

- 1.4.1.3.4. O roteador deve ser capaz de hospedar a configuração residente em memória não volátil;
- 1.4.1.3.5. O roteador a ser instalado nas dependências do TRT18 deverá suportar o padrão IEEE 802.1Q;
- 1.4.1.3.6. O roteador a ser instalado nas dependências do TRT18 deverá suportar a implementação de VPN (*Virtual Private Network*);
- 1.4.1.3.7. Deve possuir fonte de alimentação interna com entrada 110/220 volts AC e com a frequência de 60 Hz, com comutação automática de tensão;
- 1.4.1.3.8. Deve vir acompanhado de todas as peças e acessórios necessários para fixação;
- 1.4.1.3.9. Devem ser fornecidos todos os acessórios necessários para operacionalização do equipamento (softwares, sistemas operacionais, cabos lógicos de gerenciamento/console, cabos de energia elétrica seguindo o novo padrão brasileiro de tomadas);
- 1.4.1.3.10. O sistema operacional do roteador deverá ser o mais atual disponível no mercado, devendo, entretanto, ser considerado estável pelo fabricante do equipamento. O sistema operacional deve ser atualizado sempre que houver necessidade ou que possam agregar melhorias ou correções aos serviços prestados;
- 1.4.1.3.11. Roteamento com emprego de rotas estáticas e também com protocolo BGP-4;

- 1.4.1.3.12. Deve possibilitar *backup* e *restore* de sua configuração em formato texto;
- 1.4.1.3.13. **Interfaces:**
- 1.4.1.3.13.1. LAN: Mínimo de 2 (duas) interfaces do tipo GigabitEthernet 10/100/1000 Mbps para conector RJ-45. Esta(s) interface(s) devem suportar autonegociação, modo *Full Duplex* para interconexão com o ambiente de rede local;
 - 1.4.1.3.13.2. WAN: Deve possuir no mínimo 1 (uma) interface que possua tecnologia compatível com a tecnologia a ser utilizada para prover o link de comunicação de dados para acesso à Internet;
 - 1.4.1.3.13.3. Deve possuir porta de console dedicada para gerenciamento e configuração via linha de comando com conector RJ-45 ou conector padrão RS-232 com respectivo adaptador para conector RJ-45;
- 1.4.1.3.14. Possuírem todas as facilidades de gerenciamento que permitam o fornecimento adequado de todos os serviços especificados, destacando:
- 1.4.1.3.14.1. Gerenciamento SNMP compatível com as versões v2c e v3;
 - 1.4.1.3.14.2. Protocolo SNMP habilitado, permitindo acesso do tipo somente leitura a todos os parâmetros disponíveis no roteador da CONTRATADA;
 - 1.4.1.3.14.3. Permissão para a configuração de “TRAPs” por parte da CONTRATADA, a pedido do CONTRATANTE, para monitoramento de eventos específicos. Caso

necessária, esta configuração será solicitada com pelo menos 15 dias de antecedência da data real de monitoração;

1.4.1.3.14.4. Suporte a MIB-II e RMON;

1.4.1.3.14.5. Deve ser configurado o envio de mensagens NetFlow ou sFlow para servidor indicado pelo TRT18;

1.4.1.3.14.6. Suporte a classificação de tráfego.

2. SERVIÇOS DE IMPLANTAÇÃO:

2.1. Instalação, Configuração e Testes de funcionamento dos links:

2.1.1. Das Instalações:

2.1.1.1. A CONTRATADA realizará a instalação do link de Internet na Sede do Tribunal Regional do Trabalho da 18ª Região conforme endereço citado no tópico 1.6.1.2 considerando a velocidade de conexão contratada neste ETP;

2.1.1.2. Todo cabeamento é de responsabilidade da CONTRATADA:

2.1.1.2.1. A CONTRATADA deverá efetuar a passagem dos cabos seguindo o padrão de instalação do Tribunal, com o fornecimento dos cabos, dos conectores e, caso não existam ou não estejam disponíveis, dos dutos e eletrocalhas.

2.1.1.3. Instalação do Link de Internet:

2.1.1.3.1. A CONTRATADA deverá fornecer o link obrigatoriamente terrestre, implementado por enlace cabeado por meio de fibra óptica;

2.1.1.3.2. As fibras ópticas que forem utilizadas nas dependências do TRT18 deverão ser apropriadas para uso interno, ou seja,

com a classificação de flamabilidade ideal para o tipo de ambiente a ser instalado.

- 2.1.1.3.3. Não serão permitidos acessos à Internet via satélite ou rádio para o link de Internet contratado;
- 2.1.1.3.4. Deve haver planejamento do horário de trabalho para instalação das conexões à Internet conjuntamente com a equipe técnica do CONTRATANTE;
- 2.1.1.3.5. A instalação e ativação dos serviços não poderão interferir em outra estrutura de comunicação existente no Tribunal. Quaisquer danos eventualmente causados deverão ser reparados pela CONTRATADA sem custo para o Tribunal;
- 2.1.1.3.6. A CONTRATADA deverá recompor obras civis e pinturas eventualmente afetadas quando da passagem dos cabos, mantendo o padrão local, excetuando-se os casos em que estas ocorrências sejam consequência de adaptações na infraestrutura, necessárias para a passagem dos cabos;
- 2.1.1.3.7. A implantação dos serviços deverá ser feita em paralelo ao funcionamento do(s) enlace(s) vigente(s) para não gerar qualquer descontinuidade;
- 2.1.1.3.8. A instalação do link de acesso à Internet será acompanhada pelos Gestores do contrato ou por quem estes designarem.

2.1.2. **Das Configurações:**

- 2.1.2.1. A CONTRATADA será responsável pela configuração e atualização dos equipamentos necessários para o correto funcionamento do link de acesso à Internet;
- 2.1.2.2. Quando solicitado pela CONTRATANTE, a CONTRATADA deverá disponibilizar serviço DNS Secundário (resolução direta e reversa)

de maneira segura DNSSEC (“*Domain Name System Security Extensions*”) para os domínios já registrados no DNS primário do TRT da 18ª Região. O DNSSEC deverá ser disponibilizado pela contratada no prazo máximo de 60 (sessenta) dias após a solicitação do TRT18. Por ocasião da ativação, a Contratada responsabilizar-se-á pela correta propagação dos endereços IP alocados ao TRT da 18ª Região, englobando otimização de rotas e ajustes de sistemas DNS, inclusive quanto à resolução reversa;

2.1.2.3. Quando solicitado pela CONTRATANTE, a CONTRATADA deverá configurar e/ou disponibilizar em todos os seus equipamentos de comunicação de dados a arquitetura IPv6 (Protocolo Internet versão Seis) conforme especificado em norma específica e vigente.

2.1.2.4. Quando solicitado pela CONTRATANTE, a CONTRATADA deverá configurar e/ou disponibilizar em seu(s) equipamento(s) de comunicação de dados, o estabelecimento de sessões BGP com o(s) ativo(s) de rede adjacentes, permitindo o provimento da tabela de roteamento global (*full routing*); parcial (*partial routing*) ou rota *default*, de acordo com o interesse da CONTRATANTE, bem como permitir a divulgação de ASN de 16 e 32bits.

2.1.3. Dos testes para aceite do link de Internet instalado:

2.1.3.1. Os seguintes serviços relacionados aos testes para aceitação do link de Internet serão necessários:

2.1.3.1.1. Realizar testes de funcionamento do link de acesso à Internet, emitindo relatório de teste assinado pelo(s) executor(es) e pelo(s) servidor(es) designado(s) para acompanhar as instalações e configurações;

2.1.3.2. Os seguintes testes deverão ser realizados para fins de aceite técnico do link instalado:

- 2.1.3.2.1. Acesso à Internet;
- 2.1.3.2.2. Acesso ao Portal de Acompanhamento dos Serviços;
- 2.1.3.2.3. Aferição da velocidade simétrica do link instalado, tanto para download como para upload;
- 2.1.3.2.4. A taxa de perda de pacotes não deverá exceder a 2% num intervalo de 5 minutos;
- 2.1.3.2.5. O retardo máximo da rede não deverá exceder a 75 ms num intervalo de 5 minutos;
- 2.1.3.2.6. Conferir as especificações técnicas do roteador;
- 2.1.3.2.7. Verificação da documentação apresentada sobre as características das conexões envolvendo os sistemas autônomos (tópico 1.2.7 do Anexo I);
- 2.1.3.2.8. A CONTRATADA deverá fornecer um bloco de endereçamento IPv4 (CIDR/26) exclusivo para o TRT18;
- 2.1.3.2.9. A CONTRATADA deverá fornecer um bloco de endereçamento IPv4 (mínimo CIDR/29) exclusivo para interligar os ativos de rede do TRT18 com o roteador da CONTRATADA.

2.2. Serviço de Mudança de endereço do link de Internet:

- 2.2.1. Em caso de mudança de endereço da unidade da CONTRATANTE onde existe link Internet instalado, o link deverá ser movimentado para o novo endereço e os equipamentos poderão ser reaproveitados, desde que não causem interrupção maior do que 3 (três) horas. Em caso de dano ou extravio dos equipamentos, os mesmos deverão ser substituídos e configurados sem custo para o CONTRATANTE;

- 2.2.2. O CONTRATANTE se reserva no direito de suspender ou prorrogar, em qualquer tempo, e sem custos extras, a data de ativação dos links de Internet no novo endereço, a fim de ajustar a melhor data para a mudança;
- 2.2.3. Toda a mudança de endereço deverá ser previamente agendada com a equipe técnica da CONTRATADA.

2.3. **Serviço de Alteração de Velocidade do link de Internet:**

- 2.3.1. A CONTRATADA fica obrigada a aceitar, nas mesmas condições contratuais os acréscimos ou supressões que se fizerem nos serviços, até o limite de 25% (vinte e cinco por cento) do valor inicial atualizado do Contrato, sem que isso implique em alterações dos preços cotados, de acordo com o estabelecido no parágrafo 1º do art. 6 5 da Lei nº. 8.666/93.

- 2.3.1.1. As supressões citadas no tópico anterior poderão exceder os limites ali estabelecidos, desde que resultante de acordo celebrado entre os contratantes, conforme disposto no art. 65, §2º, inciso II da Lei nº. 8.666/93, com redação dada pela Lei nº 9.648/98.

- 2.3.2. Entende-se por “Alteração de Velocidade” a mudança de velocidade do link instalado e em uso, sem alteração de endereço ou local de instalação, podendo ser para maior ou menor velocidade em relação à velocidade em uso.

2.4. **Serviço de Desativação/Desinstalação do link de Internet:**

- 2.4.1. Toda desativação/desinstalação deverá ocorrer somente após solicitação formal da equipe técnica do CONTRATANTE;
- 2.4.2. Todos os equipamentos inerentes ao link desativado/desinstalado deverão ser recolhidos pela CONTRATADA no prazo máximo de 30 dias a partir da data da solicitação de desativação do link, mediante agendamento prévio.

2.5. **Prazos para a realização dos serviços:**

- 2.5.1. **Serviço de Instalação e Ativação do Link de Internet**

2.5.1.1. Conforme descrito no tópico 2.7 do Anexo I “Cronograma de Eventos”.

2.5.2. Serviços de Alteração de Velocidade:

Data	Evento
Dia X	Solicitação formal de alteração de velocidade encaminhada pelo CONTRATANTE para a CONTRATADA.
X + 3 dias	Alteração da velocidade efetivada (incluindo testes de aceitação).

2.5.2.1. A alteração de velocidade deverá ser efetivada dentro do limite de 3 dias úteis após a solicitação formal da CONTRATANTE.

2.5.2.2. Para alteração de velocidade do link de Internet instalado, a CONTRATADA poderá utilizar a mesma estrutura e equipamentos do link em uso (Modem/EDD, roteador, bastidor, cabeamento, cabos, etc), no entanto, o tempo de parada do link na velocidade em uso não poderá ser superior a 03 (três) horas durante o expediente do local.

2.5.3. Serviço de Desinstalação/desativação:

Data	Evento
Dia Y	Solicitação formal de desinstalação/desativação do link encaminhada pelo CONTRATANTE para a CONTRATADA.
Y + 4 dias	Desinstalação/desativação do link de acesso à Internet efetivada.

2.5.3.1. Para fins de pagamento será considerado desativado o link de acesso à Internet na data limite para a realização do serviço de desinstalação (Y + 4 dias).

2.5.4. Serviço de Mudança de Endereço:

Data	Evento
Dia Z	Solicitação formal de mudança de endereço do link encaminhada pelo CONTRATANTE para a CONTRATADA, em outro endereço (prédio do TRT18) dentro do município de Goiânia-GO.
Z + 30 dias	Mudança de endereço do link de acesso à Internet efetivada e com o link ativo.

- 2.5.4.1. A mudança de endereço deverá ser efetuada dentro do limite de 30 dias corridos mediante o agendamento com a equipe técnica do CONTRATANTE.

2.6. FORMA DE PAGAMENTO:

2.6.1. Para os Serviços de instalação, de mudança de endereço e de alteração de velocidade:

- 2.6.1.1. Os serviços de instalação, de mudança de endereço e de alteração de velocidade deverão ser realizados sem ônus ao CONTRATANTE;
- 2.6.1.2. Quando da alteração da velocidade, o pagamento mensal do link na velocidade em uso será proporcional até o dia da alteração, data em que inicia também o período proporcional referente à nova velocidade, cujos períodos devem ser detalhados nas respectivas faturas mensais.
- 2.6.1.3. **Para os Serviços de acesso à Internet:**
- 2.6.1.4. O pagamento dos serviços de acesso à Internet será feito em períodos mensais definidos pela CONTRATADA, a partir da data do efetivo uso do link de acesso. Portanto, poderá haver faturamento proporcional até a data do fechamento do período de faturamento da CONTRATADA;

2.6.1.5. A CONTRATADA deverá emitir fatura única com descrição do link instalado, período mensal faturado e respectivo valor contratado;

2.6.1.6. Quando solicitada a alteração de velocidade, a CONTRATADA deverá fazer constar na fatura única o período de faturamento do novo link ou da nova velocidade a partir da data de aceite da instalação.

2.7. CRONOGRAMA DE EVENTOS DE IMPLANTAÇÃO

2.7.1. A CONTRATADA deverá cumprir obrigatoriamente os eventos e seus prazos previstos no cronograma a seguir.

2.7.2. Cronograma de Eventos:

Data	Evento	Responsável
Dia D	Assinatura do Contrato entre o TRT18 e a licitante vencedora (adjudicatária)	CONTRATADA/ CONTRATANTE
D + 03 dias	Realização de reunião (<i>kick-off</i>) para a apresentação das características do serviço que será fornecido e planejamento da sua implantação. A data da reunião deverá ser agendada em comum acordo com o CONTRATANTE. Caso seja necessária a marcação de nova reunião, esta deverá ser realizada em no máximo 2 dias úteis a partir da última.	CONTRATADA
D + 08 dias	Entrega do Cronograma de Implantação ao TRT18, contendo os detalhes de todas as fases do processo de implantação do serviço.	CONTRATADA
D + 10 dias	Aprovação do cronograma. Caso seja necessário, será concedido à CONTRATADA um novo prazo de 2 (dois) dias úteis para eventuais ajustes e reapresentação da documentação. A versão definitiva do Cronograma de Implantação será a versão aprovada pela equipe técnica do CONTRATANTE.	CONTRATANTE
D + 40 dias	<ul style="list-style-type: none"> Conclusão da Instalação/Ativação do link de Internet na sede do TRT18 (município de Goiânia); Disponibilização do acesso ao Portal de Acompanhamento dos Serviços. 	CONTRATADA
D + 45 dias	Aceite Final	CONTRATANTE

2.7.2.1. Os prazos em dias descritos na coluna “Data” constante no “Cronograma de Eventos” é expresso em dias corridos.

2.7.3. **Antecipação de Eventos:**

2.7.3.1. Em caso de antecipação de algum evento constante no “Cronograma de Eventos”, os eventos subsequentes serão igualmente antecipados.

2.8. **DA SUBCONTRATAÇÃO**

2.8.1. De acordo com o artigo 72 da Lei n. 8666/1993 será permitida a subcontratação de empresas para executar serviços que exijam comprovada especialização ou de interesse técnico para a continuidade do Contrato;

2.8.2. A subcontratação não gerará, em hipótese alguma, vínculo contratual entre a CONTRATANTE e a SUBCONTRATADA, vedando-se qualquer relação entre estes que caracterize pessoalidade e subordinação direta.

ANEXO II

CADERNO DE MÉTRICAS E NÍVEIS DE SERVIÇOS (NMS)

1. Níveis para o Suporte Técnico e Serviços de Manutenção

- 1.1. Durante a vigência do contrato a CONTRATADA deverá solucionar qualquer problema de hardware e/ou software que seja de responsabilidade da CONTRATADA, incluindo, mas não se limitando a reposição de equipamentos, peças e/ou elementos necessários ao perfeito funcionamento do circuito, sem nenhum ônus adicional para a CONTRATANTE;
- 1.2. Durante a vigência do contrato a CONTRATADA deverá prestar serviços de suporte técnico, compreendendo manutenção corretiva, preventiva e orientação sobre a utilização e configuração dos equipamentos;
 - 1.2.1. Entende-se por manutenção corretiva e preventiva aquela destinada a identificar e corrigir os defeitos apresentados pela infraestrutura que sejam de responsabilidade da CONTRATADA, incluindo defeitos de hardware, software, cabos e conectores que possam causar a degradação do serviço.
- 1.3. A CONTRATADA deve realizar o serviço de manutenção no local de instalação do equipamento sempre que possível. Caso seja necessário remover o equipamento, a CONTRATADA deve providenciar sua substituição por outro idêntico ou superior, em perfeito funcionamento, para então retirar o que está com defeito e encaminhá-lo para a manutenção;
- 1.4. Toda e qualquer despesa, independente de sua natureza, decorrente dos serviços de assistência técnica e/ou manutenção corretiva correrá por conta da CONTRATADA;
- 1.5. A Gerência de Rede e Serviços da CONTRATADA deverá atuar de forma proativa, antecipando-se aos problemas na rede e garantindo a qualidade do

- serviço, além da abertura, acompanhamento e fechamento dos chamados técnicos;
- 1.6. Uma vez detectada e diagnosticada uma falha ou previsão de falha, deverão ser realizadas ações corretivas. São exemplos de falhas detectadas pelo monitoramento proativo: taxa de erros acima do limite, intermitências, quedas de circuitos, circuito inativos e interfaces down;
 - 1.7. Além da correção de falhas ou da previsão de falhas, é necessário o monitoramento contínuo do desempenho, permitindo detectar e diagnosticar antecipadamente a ocorrência de taxas de utilização e indisponibilidade, acima do nível mínimo de serviço contratado.
 - 1.8. A CONTRATADA deve ser responsável por todos os técnicos que forem realizar manutenção no link de Internet instalado;
 - 1.8.1.1. O suporte técnico compreende a solução de problemas de funcionamento e configurações necessárias em equipamentos da CONTRATADA encontrados durante a operação normal dos equipamentos.
 - 1.8.1.2. Garantir que os técnicos de suporte tenham conhecimento completo sobre toda a arquitetura da rede utilizada, e de todos os equipamentos e softwares de responsabilidade da CONTRATADA que integram a modalidade de acesso à Internet.
 - 1.9. A necessidade de suporte técnico será formalizada pelo TRT18 à CONTRATADA por meio da Abertura de Chamados Técnicos:
 - 1.9.1. A CONTRATADA deverá permitir efetuar a Abertura de Chamado junto a “Central de Atendimento” por meio de telefone 0800 ou telefone fixo instalado na cidade de Goiânia-GO, e também por meio de e-mail e/ou site, devendo o recebimento dos chamados ocorrer em período integral 24x7 (24 horas por 7 dias na semana);

- 1.9.2. O prazo para a solução dos chamados deverá obedecer aos seguintes critérios:
- 1.9.2.1. A CONTRATADA deverá realizar e concluir a manutenção do link (link fora de operação ou apresentando erros acima do previsto no NMS) em até 4 (quatro) horas a partir da abertura do chamado;
 - 1.9.2.2. A CONTRATADA deverá atender às solicitações diversas (configuração não crítica, esclarecimentos de dúvidas, implementações de novas funcionalidades) em até 3 (três) dias úteis a partir da abertura do chamado;
- 1.9.3. Quando ocorrer abertura de chamado, a CONTRATADA deverá fornecer número de protocolo para permitir o seu registro e acompanhamento;
- 1.9.4. O atendimento deve ser efetuado em língua portuguesa;
- 1.9.5. Durante a vigência do contrato, a CONTRATADA deverá fornecer, sempre que solicitado pelo CONTRATANTE, quaisquer informações referente aos chamados técnicos em no máximo três dias.
- 1.10. A CONTRATADA deverá manter uma página na Internet (Portal de Acompanhamento dos Serviços) que possibilite o gerenciamento do serviço de Internet provido pela CONTRATADA:
- 1.10.1. Entende-se como “Portal de Acompanhamento dos Serviços”, qualquer ferramenta de gerência acessível através da Internet por intermédio de um navegador Web, com acesso restrito através de usuário/senha eletrônica e utilizando o protocolo HTTPS;
 - 1.10.2. O “Portal de Acompanhamento dos Serviços” deverá possibilitar que a gerência de rede do TRT18 realize consultas, visualize e imprima relatórios das informações de desempenho da Rede Internet do TRT18 (visualização do tráfego dos links, pacotes enviados, taxa de erros verificados, descarte de pacotes e índices de desempenho, como por exemplo, consumo de

CPU e memória do roteador), bem como consultar históricos de registros de ocorrências e solicitações enviadas pelo TRT18, além de possibilitar a abertura e o acompanhamento de chamados;

- 1.10.3. O tópico anterior visa garantir a conferência dos serviços efetivamente prestados e os faturados, e a avaliação do comportamento do serviço, identificando a necessidade de alteração de largura de banda, os períodos característicos de utilização, etc.

2. Métricas e Níveis de Serviço

- 2.1. As métricas e indicadores de níveis de serviço estão detalhados nos tópicos a seguir e serão utilizados na aferição da qualidade do serviço prestados e na mensuração das eventuais glosas no faturamento mensal:

2.1.1. Disponibilidade do Link de Internet

- 2.1.1.1. A disponibilidade indica o percentual de tempo, durante o período de um mês de operação, em que o serviço permaneceu em condições normais de funcionamento;

- 2.1.1.2. Meta a cumprir (MC): 99,60% de disponibilidade mínima mensal;

- 2.1.1.3. Fórmula de Cálculo: $D\% = [(To - Ti)/To * 100]$, onde:

D% = Disponibilidade em percentual;

To = período de operação (1 mês), em minutos;

Ti = tempo de indisponibilidade: somatório dos tempos de inoperância durante o período de operação (um mês) em minutos.

- 2.1.1.3.1. Será computada como indisponibilidade do serviço de Internet: a indisponibilidade de dados de gerência (coleta não realizada, dados não acessíveis, etc.) e; os tempos de inoperância em que o link de Internet apresentar problemas (obtidos através dos chamados abertos).

- 2.1.1.3.1.1. No caso de inoperância reincidente num período inferior a 3 (três) horas, contado a partir do restabelecimento do enlace da última inoperância, considerar-se-á como tempo de indisponibilidade do enlace o início da primeira inoperância até o final da última inoperância, quando o enlace estiver totalmente operacional.
- 2.1.1.3.2. Não serão consideradas indisponibilidades os tempos de inoperância, causados por manutenções programadas com a CONTRATANTE; paradas internas sob responsabilidade do TRT18 e; atrasos ou interrupções nos serviços decorrentes de caso fortuito ou força maior.
- 2.1.1.4. Periodicidade: mensal;
- 2.1.1.5. Instrumento de medição: a medição da indisponibilidade deverá ser feita por ferramenta da CONTRATADA através da disponibilização de relatório mensal que será confrontado com os dados obtidos pelas ferramentas da CONTRATANTE;
- 2.1.1.6. Forma de acompanhamento: pelo fiscal técnico do contrato através de relatórios gerenciais que contenham o tempo de disponibilidade do Serviço de Internet, obtidos através da Ferramenta de Monitoramento de Rede;
- 2.1.1.7. Mecanismo de cálculo: para cada 0,1% (um décimo por cento) abaixo do índice mínimo de disponibilidade mensal (MC), implicará no desconto (glosa) correspondente a 3% (três por cento), calculado sobre o valor mensal do circuito afetado;
- 2.1.1.8. Início da vigência: data do aceite final (link de Internet em produção).
- 2.1.2. Capacidade de processamento de banda do Roteador**

- 2.1.2.1. O roteador alojado dentro das dependências do Tribunal deve ser capaz de processar a banda contratada com todas as funcionalidades exigidas neste documento.
 - 2.1.2.2. Meta a cumprir (MC): percentual menor ou igual a 70% de sua capacidade máxima de CPU e memória;
 - 2.1.2.3. Periodicidade: mensal;
 - 2.1.2.4. Instrumento de medição: a medição da capacidade de processamento do roteador da CONTRATADA deverá ser feita pela ferramenta da CONTRATADA através da disponibilização de relatório mensal ou através do portal de acompanhamento dos serviços que será confrontado com os dados obtidos pelas ferramentas da CONTRATANTE;
 - 2.1.2.5. Forma de acompanhamento: pelo fiscal técnico do contrato através de Ferramenta de Monitoramento de Rede;
 - 2.1.2.6. Mecanismo de cálculo: para cada 0,1% (um décimo por cento) acima do percentual estipulado na meta a cumprir (tópico 2.1.2.2 do Anexo II), implicará no desconto (glosa) correspondente a 2% (dois por cento), calculado sobre o valor mensal do circuito afetado;
 - 2.1.2.7. Início da vigência: data do aceite final (link de Internet em produção).
- 2.1.3. **Perda de Pacotes**
- 2.1.3.1. Representa a quantidade de pacotes perdidos fim-a-fim. É medida em percentual tomando como referência o volume total de pacotes que alcançaram o destino (medido na interface LAN do CPE do terminal de destino – Backbone Internet) dentre o volume total de pacotes transmitidos (medido na interface LAN do CPE do terminal de origem).

2.1.3.2. Meta a cumprir (MC): A taxa de perda de pacotes não deverá exceder a 2%;

2.1.3.3. Fórmula de Cálculo: $TPP = (NP_{origem} - NP_{destino}) / NP_{origem}$, onde:

TPP = Taxa de Perda de Pacotes

NP_{origem} = N° de pacotes na origem

NP_{destino} = N° de pacotes no destino

2.1.3.4. Periodicidade: Sob demanda, ou seja, sempre que a CONTRATANTE julgar necessário, poderá ser solicitada a medição do percentual de perda de pacotes fim a fim, através de equipamento de teste especializado. A CONTRATADA deverá avaliar a medida do percentual de perda de pacotes por 5 minutos nos horários de maior tráfego. A CONTRATADA deverá atender a essas solicitações em, no máximo, 4 horas;

2.1.3.5. Instrumento de medição: A CONTRATADA deverá disponibilizar, quando solicitado pela CONTRATANTE, relatórios com os valores das medições solicitadas, referentes ao percentual de perda de pacotes;

2.1.3.6. Forma de acompanhamento: pelo fiscal técnico do contrato quando houver necessidade de acompanhamento, averiguação ou auditoria;

2.1.3.7. Mecanismo de cálculo: 0,02% (dois centésimos por cento) por percentual (%) de perda de pacotes acima do estipulado no limiar de qualidade. Calculado sobre o valor do contrato.

2.1.3.8. Início da vigência: data do aceite final (link de Internet em produção).

2.1.4. Retardo da rede

- 2.1.4.1. Entende-se com retardo da rede o tempo gasto entre a transmissão do primeiro bit de um pacote até a recepção do último bit do mesmo pacote, em apenas um dos sentidos da transmissão de dados.
- 2.1.4.2. Meta a cumprir (MC): Retardo máximo permitido em enlace de fibra óptica (backbone Internet): 75 ms;
- 2.1.4.3. Fórmula de Cálculo: a apuração do retardo na rede da CONTRATANTE será efetuada com o envio de pacotes ICMP de tamanho fixo de 32 octetos de dados, entre terminais de origem e destino localizados em Unidades regionais da rede dentro do mesmo backbone Internet principal e retornando à origem onde será realizada a medição do tempo de resposta destes pacotes. Como o tempo de resposta corresponde ao tempo de ida e volta do pacote, o tempo de retardo será considerado como o tempo de resposta dividido por dois.

$$\text{Retardo} = \frac{\text{Tempo_de_Resposta}}{2}, \text{ onde:}$$

Retardo = medida do retardo

Tempo_de_Resposta = tempo de resposta de um pacote ICMP

O tempo de resposta limite a ser aguardado para cada pacote deverá ser de 5 segundos. Valores superiores a este tempo serão considerados "timeout". Portanto, na ocorrência de timeout, deverá ser considerado como tempo de resposta o valor de 6 segundos. Cada medida deverá ser realizada através do envio de uma série de 4 pacotes ICMP por vez. O valor instantâneo do retardo referente a uma medida será igual à média aritmética dos quatro valores dos tempos de resposta referentes à série de pacotes ICMP enviados,

dividida por dois, pois será considerado o retardo apenas em um dos sentidos da comunicação.

$$Valor_da_medida = \frac{\sum^4 Retardo}{4}, \text{ onde:}$$

Valor_da_medida = valor instantâneo de uma medida de 4 pacotes

Retardo = retardo de um pacote

Os intervalos de observação deverão ser de 10 minutos no horário entre 07h e 12h00 e entre 14h00 e 19h00. Todos os resultados obtidos através das medições deverão ser disponibilizados e considerados no indicador diário de Retardo. Para garantir a validade das medidas a CONTRATADA poderá configurar os roteadores da rede (nível 3 da camada OSI) para tratarem os pacotes ICMP com prioridade, porém nunca superior ao restante do tráfego. Os valores das médias diárias das medidas deverão ser inferiores ao valor estabelecido para o Retardo máximo permitido.

- 2.1.4.4. Periodicidade: Sob demanda, ou seja, sempre que a CONTRATANTE julgar necessário, poderá ser solicitada a medição do tempo de retardo da rede conforme instruções no item anterior (fórmula de cálculo);
- 2.1.4.5. Instrumento de medição: A CONTRATADA deverá disponibilizar à CONTRATANTE, quando demandada, um relatório com os diversos valores apurados. Os relatórios deverão fornecer os valores medidos nos intervalos de tempo solicitados e as médias de retardo aferidas no enlace de Internet, que espelhem todas as condições/medidas/resultados da fórmula de cálculo. A CONTRATADA deverá apresentar no prazo máximo de 24 (vinte e

quatro) horas após a solicitação da CONTRATANTE, relatório com os valores de Retardo da rede para medição realizada.

- 2.1.4.6. Forma de acompanhamento: pelo fiscal técnico do contrato quando houver necessidade de acompanhamento, averiguação ou auditoria.
- 2.1.4.7. Mecanismo de cálculo: 0,02% (dois centésimos por cento) por índice de erro aferido acima do retardo máximo permitido no limiar de qualidade. Calculado sobre o valor do contrato.
- 2.1.4.8. Início da vigência: data do aceite final (link de Internet em produção).

A S S I N A T U R A S

[Documento assinado eletronicamente por]

PAULO ADRIANO SILVA DOS SANTOS

CHEFE DE SEÇÃO FC-4

LEANDRO CÂNDIDO OLIVEIRA

DIRETOR DE COORDENADORIA CJ-2

LEANDRO MORAIS MARÇAL ARAÚJO

ANALISTA JUDICIÁRIO

MURILO DE BARROS CARNEIRO

DIRETOR DE SECRETARIA CJ-3

Goiânia, 21 de julho de 2021.