



PODER JUDICIÁRIO
JUSTIÇA DO TRABALHO
TRIBUNAL REGIONAL DO TRABALHO DA 7ª REGIÃO
SECRETARIA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

FRANCISCO
JONATHAN
REBOUCAS
MAIA
29/08/2023 14:41

ROBERTO
PAULO DIAS
ALCANTARA
FILHO
29/08/2023 15:02

ROBSON
TEIXEIRA
DA
SILVA
29/08/2023 15:13

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

Proad nº 1.356/2023

Solução de comunicação de dados para
implantação de rede de longa distância
para interligação deste Tribunal a suas
unidades do interior

Fortaleza, junho de 2023



PODER JUDICIÁRIO
JUSTIÇA DO TRABALHO
TRIBUNAL REGIONAL DO TRABALHO DA 7ª REGIÃO
SECRETARIA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

Histórico de Revisões

| Data | Ver são | Descrição | Autor |
|------------|------------|---|----------|
| 09/05/2023 | 1.0 | Finalização da primeira versão da minuta do documento | Fernando |
| 11/08/2023 | 2.0 | Finalização da segunda versão da minuta do documento | Fernando |
| 17/08/2023 | 3.0 | Inclusão de itens relacionado a sustentação do contrato. Versão definitiva. | Fernando |
| | | | |

| | |
|--|-----------|
| ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR | 4 |
| 1. DEFINIÇÃO E ESPECIFICAÇÃO DAS NECESSIDADES E REQUISITOS | 6 |
| 2. ESTIMATIVA DA DEMANDA – QUANTIDADE DE BENS E SERVIÇOS | 9 |
| 3. ANÁLISE DE SOLUÇÕES POSSÍVEIS | 10 |
| 3.1 – IDENTIFICAÇÃO DAS SOLUÇÕES | 10 |
| 3.2 – ANÁLISE COMPARATIVA DE SOLUÇÕES | 11 |
| 3.3 – PESQUISA DE PREÇOS DE MERCADO | 18 |
| 4. REGISTRO DE SOLUÇÕES CONSIDERADAS INVIÁVEIS | 22 |
| 5. ANÁLISE COMPARATIVA DE CUSTOS (TCO) | 24 |
| 5.1 – CÁLCULO DOS CUSTOS TOTAIS DE PROPRIEDADE | 24 |
| 5.2 – MAPA COMPARATIVO DOS CÁLCULOS TOTAIS DE PROPRIEDADE (TCO) | 25 |
| 6. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO DE TIC A SER CONTRATADA | 26 |
| 7. SUSTENTAÇÃO DO CONTRATO | 27 |
| 7.1 – RECURSOS MATERIAIS E HUMANOS | 27 |
| 7.2 – ESTRATÉGIA DE CONTINUIDADE CONTRATUAL | 28 |
| 7.3 – TRANSIÇÃO CONTRATUAL E ENCERRAMENTO | 28 |
| 7.4 – ESTRATÉGIA DE INDEPENDÊNCIA TECNOLÓGICA | 28 |
| 8. ESTRATÉGIA DA CONTRATAÇÃO | 29 |
| 8.1 – NATUREZA DO OBJETO | 29 |
| 8.2 – PARCELAMENTO DO OBJETO | 29 |



PODER JUDICIÁRIO
JUSTIÇA DO TRABALHO
TRIBUNAL REGIONAL DO TRABALHO DA 7ª REGIÃO
SECRETARIA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

| | |
|---|-----------|
| 8.3 – SUBCONTRATAÇÃO | 31 |
| 8.4 – ADJUDICAÇÃO DO OBJETO | 32 |
| 8.5 – MODALIDADE E O TIPO DE LICITAÇÃO | 32 |
| 8.6 – CLASSIFICAÇÃO ORÇAMENTÁRIA | 32 |
| 8.7 – VIGÊNCIA | 32 |
| 8.8 – NECESSIDADE DOS SERVIÇOS CONTINUADOS | 34 |
| 8.9 – JUSTIFICATIVA DA ESCOLHA DE MARCA | 34 |
| 9. ESTIMATIVA DE CUSTO TOTAL DA CONTRATAÇÃO | 35 |
| 10. DECLARAÇÃO DE VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO | 38 |
| 11. APROVAÇÃO E ASSINATURA | 38 |



PODER JUDICIÁRIO
JUSTIÇA DO TRABALHO
TRIBUNAL REGIONAL DO TRABALHO DA 7ª REGIÃO
SECRETARIA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

INTRODUÇÃO

O Estudo Técnico Preliminar tem por objetivo identificar e analisar os cenários para o atendimento da demanda que consta no Documento de Oficialização da Demanda, bem como demonstrar a viabilidade técnica e econômica das soluções identificadas, fornecendo as informações necessárias para subsidiar o respectivo processo de contratação.

CONTEXTUALIZAÇÃO

Está em vigência uma contratação para fornecimento de serviços de comunicação de dados entre o TRT e todas unidades do Interior (Contrato TRT nº 15/2018 – REDE JT), a priori prevista para finalizar em 15/05/2023, mas que foi prorrogada excepcionalmente por mais 6 meses. Referida contratação permite que todas as unidades do interior contem com enlace de comunicação de dados para terem acesso aos sistemas e serviços de TIC. Esses sistemas, dentre os quais o PJe, ficam inacessíveis sem os enlaces de comunicação de dados, impossibilitando as atividades das Varas do Trabalho. Outros serviços, tais como o acesso à internet, e-mails, chat e o próprio backup dos dados armazenados nos servidores das Varas também têm seu funcionamento interrompido. Sendo assim, a contratação de nova solução de comunicação de dados em substituição ao contrato em vias de finalizar é imprescindível ao funcionamento das Varas do Trabalho do Interior.

Considerando a criticidade do serviço de conectividade entre o TRT e as



PODER JUDICIÁRIO
JUSTIÇA DO TRABALHO
TRIBUNAL REGIONAL DO TRABALHO DA 7ª REGIÃO
SECRETARIA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

unidades do Interior, uma segunda contratação está vigente (contrato nº 22/2020 - Proad 771/2020), cujo objeto são os serviços de comunicação de dados para interligação da Sede do TRT às Varas do Interior. Dessa forma, monta-se uma rede redundante para, num primeiro momento, assegurar a disponibilidade dos serviços de TIC em caso de eventual quebra dos enlaces de dados oferecidos pelo contrato nº 15/2018 e, num segundo passo, agregar velocidade na conexão entre as Varas e a Sede do TRT.

Contudo, em razão do crescente aumento do fluxo de dados demandado pela novas tecnologias, principalmente de videoconferência, para realização de audiências e sessões híbridas no âmbito do Poder Judiciário, as velocidades dos link do contrato nº 22/2020 já não são mais suficientes para sustentar a operação da rede de dados numa eventual falha do link principal sem degradar o tempo de resposta dos serviços. Nestes episódios, há muitos relatos de usuários informando acerca da lentidão dos serviços de TIC que utilizam os referidos links de dados.

Além disso, tem se intensificado uma mudança de paradigma de TIC, com os serviços e aplicativos deixando de estar instalados e funcionando localmente (on-premises) para rodarem totalmente na nuvem (SaaS). Isso demanda mais banda de acesso das Varas do Trabalho à Sede do TRT7 e à internet.

Portanto, o presente estudo objetiva orientar a contratação de serviços de comunicação de dados para implantação de rede de longa distância para interligação deste Tribunal às suas unidades no interior, de modo a possibilitar a construção de uma rede principal e outra secundária (backup).



PODER JUDICIÁRIO
JUSTIÇA DO TRABALHO
TRIBUNAL REGIONAL DO TRABALHO DA 7ª REGIÃO
SECRETARIA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

| 1. DEFINIÇÃO E ESPECIFICAÇÃO DAS NECESSIDADES E REQUISITOS | |
|---|--|
| Identificação das necessidades de negócio | |
| 1 | manter disponível o acesso aos sistemas de TIC, inclusive PJe, e todos os recursos de TIC indispensáveis ao perfeito funcionamento de uma unidade trabalhista de primeira instância do interior do CE; |
| Identificação das necessidades tecnológicas | |
| Requisitos gerais | |
| 1 | Fornecimento de links de dados dedicados e com disponibilidade de conexão de 24 horas e 7 dias por semana durante toda a contratação, objetivando montar uma rede WAN interligando o TRT7 (Sede) e suas unidade do Interior do Ceará; |
| 2 | Disponibilidade mínima mensal aceitável para enlace de dados da Sede do TRT-7 deverá ser de 99%, com desconto proporcional automático na fatura ou nota fiscal de serviço do valor correspondente à diferença entre a disponibilidade efetivamente entregue no mês e a disponibilidade mínima exigida; |
| 3 | Disponibilidade mínima mensal aceitável para os links das Varas do Trabalho do interior deverá ser de 95%, com desconto proporcional automático na fatura ou nota fiscal de serviço do valor correspondente a diferença entre a disponibilidade efetivamente entregue no mês e a disponibilidade mínima exigida; |
| 4 | Os serviços ofertados devem incluir a disponibilização de todos equipamentos e recursos de conectividade, bem como acessórios para o efetivo funcionamento da solução ofertada, tais como roteadores, conversores de mídia, alimentadores DC, cabos de rede, |



PODER JUDICIÁRIO
JUSTIÇA DO TRABALHO
TRIBUNAL REGIONAL DO TRABALHO DA 7ª REGIÃO
SECRETARIA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

| | |
|-----------|---|
| | <p>cabos elétricos etc, permitindo o adequado funcionamento dos sistemas do TRT da 7ª Região nos respectivos locais de instalação;</p> |
| 5 | <p>Todos os equipamentos a serem disponibilizados para suportar os serviços ofertados deverão ser adequados para fixação em RACK padrão 19". Caso contrário, deverá ser fornecido bandeja metálica para a fixação em RACK padrão 19". A instalação e fixação destes equipamentos nos RACK do Tribunal será de responsabilidade da CONTRATADA;</p> |
| 6 | <p>Todos os equipamentos a serem disponibilizados e os serviços a serem prestados deverão atender às normas e recomendações da ABNT, ANATEL e de outros órgãos oficiais, bem como seguir as boas práticas baseadas em padrões de entidades reconhecidas internacionalmente (ITU-T, IEEE, EIA/TIA etc.);</p> |
| 7 | <p>Deverá ser disponibilizada ferramenta WEB que permita o acompanhamento da utilização e performance do serviço prestado, bem como a emissão de relatórios;</p> |
| 8 | <p>Os chamados (solicitações) de manutenção técnica deverão ser recebidos e registrados mediante geração de protocolo de acompanhamento do chamado em regime de 24 horas por dia, 7 dias por semana;</p> |
| 9 | <p>Os serviços devem ser prestados por empresa autorizada pela ANATEL;</p> |
| 10 | <p>A conectividade com a rede lógica do TRT deverá ser provida através interface RJ-45, padrão Ethernet, cabo CAT. 5e (no mínimo);</p> |
| 11 | <p>Deverá ser implementada uma rede isolada para os links de comunicação de dados;</p> |



PODER JUDICIÁRIO
JUSTIÇA DO TRABALHO
TRIBUNAL REGIONAL DO TRABALHO DA 7ª REGIÃO
SECRETARIA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

| | |
|--------------------------------------|---|
| 12 | Com a finalidade de garantir a redundância de comunicação do Tribunal Regional do Trabalho da 7ª Região com os Fóruns e as Varas do Trabalho do Interior e, assim, garantir a maior disponibilidade nos seus serviços de comunicação, não poderá ser vencedora do certame a empresa que mantiver contrato com este Regional para o mesmo objeto desta licitação, nem aquela que compartilhar infraestrutura nos enlaces requeridos para esses serviços de comunicação com empresa que tenha contrato com este Regional para o mesmo objeto desta licitação; |
| 13 | A solução de comunicação de dados deverá utilizar fibra ótica; |
| 14 | Deverão ser aproveitados recursos e equipamentos já existentes no TRT7 para otimizar os custos, reduzir a curva de aprendizado e diminuir o impacto na implantação dos novos serviços; |
| 15 | Garantir a segurança de dados através de aplicação de conjunto de regras unificadas de acesso por meio de FIREWALL, diminuindo a complexidade do ambiente e reduzindo os riscos de falha de segurança advindos de acesso não autorizados; |
| 16 | Deverá haver um gerenciamento centralizado do controle de acesso aos ambientes internos e externos (FIREWALL). |
| Requisitos de disponibilidade | |
| 1 | Implantação de redes redundantes e independentes, sem compartilhamento de infraestruturas, para garantir a máxima disponibilidade possível. |
| 2 | Utilização de tecnologias distintas nas redes principal e secundária para garantir a máxima disponibilidade possível. |



PODER JUDICIÁRIO
JUSTIÇA DO TRABALHO
TRIBUNAL REGIONAL DO TRABALHO DA 7ª REGIÃO
SECRETARIA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

| | |
|-----------------------------|---|
| 3 | Utilizar dupla abordagem para enlaces que acessem o TRT7 (sede). |
| Requisitos temporais | |
| 1 | Prazo de 60 (sessenta) dias para entrega e instalação de equipamentos, a contar da assinatura do contrato; |
| 2 | Prazo entre 60 (sessenta) e 90 (noventa) dias para instalação de enlace de comunicação e configuração de rede, a contar da assinatura do contrato; |
| 3 | Prazo de até 2 (dois) dias, a contar da abertura de chamado, para alterar as configurações e executar mudanças em roteadores e outros equipamentos envolvidos no serviço oferecido, de modo a permitir o acesso a esses equipamentos pelos técnicos do TRT7, com vistas a monitorar a qualidade dos serviços; |

2. ESTIMATIVA DA DEMANDA – QUANTIDADE DE BENS E SERVIÇOS

Rede principal:

Link de dados com velocidade igual ou superior a 30 Mbps para as seguintes unidades:

Varas do Trabalho de Aracati, Baturité, Crateús, Eusébio, Iguatu, Limoeiro do Norte, Pacajus, Quixadá, São Gonçalo do Amarante e Tianguá (TOTAL: 10).

Link de dados com velocidade igual ou superior a 50 Mbps para as seguintes unidades:

Fóruns Trabalhistas do Cariri, de Caucaia, de Maracanaú e de Sobral (TOTAL: 04).



PODER JUDICIÁRIO
JUSTIÇA DO TRABALHO
TRIBUNAL REGIONAL DO TRABALHO DA 7ª REGIÃO
SECRETARIA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

Dependendo da tecnologia a ser utilizada, é necessário um link concentrador em Fortaleza (TOTAL: 1).

Rede secundária:

Link de dados com velocidade mínima de 200 Mbps para as seguintes unidades:

Fóruns Trabalhistas do Cariri, de Caucaia, de Maracanaú e de Sobral; Varas do Trabalho de Aracati, Baturité, Crateús, Eusébio, Iguatu, Limoeiro do Norte, Pacajus, Quixadá, São Gonçalo do Amarante e Tianguá (TOTAL: 14).

Dependendo da tecnologia a ser utilizada, é necessário um link concentrador em Fortaleza (TOTAL: 1).

3. ANÁLISE DE SOLUÇÕES POSSÍVEIS

Não há outra forma de prover essa demanda, a não ser contratar uma ou mais empresas para fornecer os serviços de comunicação de dados. A rede de longa distância a ser montada exigirá infraestrutura de transmissão de dados operada por empresas de telecomunicações.

3.1 – IDENTIFICAÇÃO DAS SOLUÇÕES

| Id | Descrição da solução (ou cenário) |
|----|-----------------------------------|
|----|-----------------------------------|



PODER JUDICIÁRIO
JUSTIÇA DO TRABALHO
TRIBUNAL REGIONAL DO TRABALHO DA 7ª REGIÃO
SECRETARIA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

| | |
|---|--|
| 1 | Implantação de rede de longa distância baseada em tecnologia MPLS (contratação única da solução completa). |
| 2 | Implantação de rede de longa distância baseada em tecnologia SD-WAN (contratação única da solução completa). |
| 3 | Implantação de rede de longa distância baseada em tecnologia SD-WAN (contratação em separado dos links de internet e dos equipamentos SD-WAN). |

Este estudo fará análise das soluções identificadas acima, que combinadas para atender a demanda de implantação de rede principal e redundante, poderão ter a seguinte composição:

- 1) rede de longa distância baseada em tecnologia MPLS + rede de longa distância baseada em tecnologia SD-WAN (contratação única da solução completa);
- 2) rede de longa distância baseada em tecnologia MPLS + rede de longa distância baseada em tecnologia SD-WAN (contratação em separado dos links de internet e dos equipamentos SD-WAN).

3.2– ANÁLISE COMPARATIVA DE SOLUÇÕES

| Requisito | Solução | Sim | Não | Não se Aplica |
|---|-----------|-----|-----|---------------|
| A Solução encontra-se implantada em outro órgão ou entidade da Administração Pública? | Solução 1 | X | | |
| | Solução | X | | |



PODER JUDICIÁRIO
JUSTIÇA DO TRABALHO
TRIBUNAL REGIONAL DO TRABALHO DA 7ª REGIÃO
SECRETARIA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

| | | | | |
|--|-----------|---|---|---|
| | 2 | | | |
| | Solução 3 | X | | |
| A Solução está disponível no Portal do Software Público Brasileiro? (quando se tratar de software) | Solução 1 | | X | |
| | Solução 2 | | X | |
| | Solução 3 | | X | |
| A Solução é composta por software livre ou software público? (quando se tratar de software) | Solução 1 | | X | |
| | Solução 2 | | X | |
| | Solução 3 | | X | |
| A Solução é aderente às políticas, premissas e especificações técnicas definidas pelos Padrões de governo ePing, eMag, ePWG? | Solução 1 | | | X |
| | Solução 2 | | | X |
| | Solução 3 | | | X |
| A Solução é aderente às regulamentações da ICP-Brasil? (quando houver necessidade de certificação digital) | Solução 1 | | | X |
| | Solução 2 | | | X |



PODER JUDICIÁRIO
JUSTIÇA DO TRABALHO
TRIBUNAL REGIONAL DO TRABALHO DA 7ª REGIÃO
SECRETARIA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

| | | | | |
|---|-----------|--|--|---|
| | Solução 3 | | | X |
| A Solução é aderente às orientações, premissas e especificações técnicas e funcionais do e-ARQ Brasil? (quando o objetivo da solução abranger documentos arquivísticos) | Solução 1 | | | X |
| | Solução 2 | | | X |
| | Solução 3 | | | X |

SOLUÇÃO 1: *Implantação de rede de longa distância baseada em tecnologia MPLS (contratação única da solução completa).*

Uma rede MPLS é utilizada para interligar unidades de empresas/organizações, promovendo a comunicabilidade entre redes. Ela utiliza o protocolo MPLS (Multiprotocol Label Switching) para chaveamento de pacotes multimídia, tais como vídeo, áudios e dados, no qual os pacotes são etiquetados, possibilitando a identificação mais rápida do melhor fluxo de envio.

Essa solução já é utilizada pelo TRT7 com sucesso e faz parte dos serviços objetos do contrato nº 15/2018.

Nesse cenário, toda a rede é montada pela operadora (infraestrutura, equipamentos, configuração e manutenção da qualidade dos serviços ao longo da vigência do contrato) e entregue para uso pelo TRT7.

As seguintes características podem ser destacadas:

Vantagens:

- confiabilidade e estabilidade (importante para sistema corporativos)



PODER JUDICIÁRIO
JUSTIÇA DO TRABALHO
TRIBUNAL REGIONAL DO TRABALHO DA 7ª REGIÃO
SECRETARIA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

como o PJe);

- segurança no tráfego dos dados;
- garantia de qualidade de serviço;
- otimização e priorização do tráfego;
- possibilidade de comutação e interligação de redes com tecnologias distintas;
- menor sobrecarga para os técnicos de TIC do TRT7 nas tarefas de gerenciamento e manutenção dos serviços em virtude da solução ser totalmente integrada (serviços + equipamentos).

Desvantagens:

- links de menores velocidades;
- maior custo por Mbps trafegado, quando comparado com outras tecnologias;
- menor oferta no mercado (há menos empresas oferecendo esse serviço).

Considerando que, na solução que utiliza tecnologia MPLS, a infraestrutura de rede da operadora (incluindo o meio físico empregado) é preponderante para a prestação do serviço, existindo uma entrega fim a fim entre os endereços das unidades do TRT7, esse serviço não é passível de fracionamento, devendo ser entregue na sua integralidade por uma única operadora de telecomunicações.

SOLUÇÃO 2: *Implantação de rede de longa distância baseada em tecnologia SD-WAN (contratação única da solução completa).*

A SD-WAN é uma solução para montagem de rede de longa distância (WAN) definida por software de gerenciamento. O software destinado à SD-WAN possui a finalidade de maximizar a produtividade, controlar a banda e aprimorar a segurança da conexão. Pode congrega diferentes redes utilizando diversas tecnologias, balanceando e distribuindo o tráfego de forma equivalente entre as redes conectadas.



PODER JUDICIÁRIO
JUSTIÇA DO TRABALHO
TRIBUNAL REGIONAL DO TRABALHO DA 7ª REGIÃO
SECRETARIA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

No cenário proposto, a conectividade será através de link de acesso à internet (rede IP) com toda a rede sendo montada pela operadora (infraestrutura, equipamentos, configuração e manutenção da qualidade dos serviços) e entregue para uso pelo TRT7.

Como características podemos apontar:

- mais produtividade e flexibilidade em relação à Solução 1: numa situação de integração de várias redes, o tráfego poderá ser direcionado de forma automática, escolhendo o melhor caminho possível, garantindo uma conexão fluida e de alto desempenho;
- alta segurança com utilização de firewall e criptografia de rede, protegendo os dados trafegados;
- considerando que a montagem escolhida está baseada no rede IP, apresenta maior oferta no mercado que a Solução 1;
- possui links com velocidades maiores que a Solução 1;
- menor sobrecarga para os servidores do TRT7 nas tarefas de gerenciamento e manutenção dos serviços em virtude da solução ser toda integrada (serviços + equipamentos).

Desvantagens:

- menor confiabilidade e estabilidade em relação à Solução 1, tendo em vista que os links de acesso à internet apresentam menor garantia de disponibilidade;
- menor qualidade de serviço com relação à Solução 1, em razão do link de acesso à internet ser mais suscetível a falhas e oscilações (internet banda larga corporativa);
- sem otimização e priorização do tráfego;
- duplicidade nos custos referentes à sede do Tribunal em Fortaleza. O centro de dados do TRT-7 já possui um enlace IP dedicado e de alta disponibilidade. O uso da Solução 2 implicaria na necessidade de instalação de um outro enlace IP, acarretando em custos adicionais ao



PODER JUDICIÁRIO
JUSTIÇA DO TRABALHO
TRIBUNAL REGIONAL DO TRABALHO DA 7ª REGIÃO
SECRETARIA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

Tribunal. Ademais, o TRT-7 já possui equipamentos do tipo FIREWALL em seu centro de dados. Por sua vez, o uso da Solução 2 demandaria a instalação de equipamentos também do tipo FIREWALL, embora de menor porte, nas unidades do interior. Para a montagem da rede pela operadora, é necessário que todos os acessos e equipamentos ofertados na solução sejam compatíveis e de um mesmo fabricante, possibilitando a perfeita integração, gerência unificada e funcionamento sincronizado. Considerando que o TRT7 já possui um FIREWALL para defesa do seu ambiente computacional, não há como garantir a compatibilidade e integração desse equipamento com os FIREWALL a serem instalados pela operadora nas Varas do Interior. Isso poderá acarretar duplicidade de custos no caso de fornecimento de novo FIREWALL para funcionar no TRT7 ou falta de integração e gerenciamento ineficaz da solução caso os FIREWALL a serem instalados nos Fóruns e Varas do Trabalho sejam incompatíveis com o firewall atualmente em uso na Sede do Tribunal;

- gerência dos equipamentos de firewall realizada pela operadora, o que pode trazer fragilidade na segurança dos dados.

É importante notar que, na rede SD-WAN, o software responsável por definir o tráfego e gerenciar sua otimização é a parte mais importante dessa solução. Boa parte dos custos da solução estão concentrados nos FIREWALL que têm software embarcado responsável pela “inteligência da solução”.

Desta forma, referida solução pode ser contratada como solução completa ou segmentada em uma contratação para os equipamentos e outra para serviços de conectividade de rede envolvendo diversas outras tecnologias. A escolha entre essas alternativas será baseada nos requisitos técnicos norteadores da contratação e nos aspectos econômicos

SOLUÇÃO 3: *Implantação de rede de longa distância baseada em tecnologia SD-WAN (contratação em separado dos links de internet e dos equipamentos*



PODER JUDICIÁRIO
JUSTIÇA DO TRABALHO
TRIBUNAL REGIONAL DO TRABALHO DA 7ª REGIÃO
SECRETARIA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

SD-WAN).

A solução 3 é tecnicamente similar à solução 2 acima apresentada, diferenciando-se desta por fazer separadamente a contratação dos links de internet e a aquisição dos equipamentos FIREWALL.

Esse cenário apresentaria vantagem sobre a solução 2 por permitir a aquisição de FIREWALL somente para os Fóruns e Varas que ainda não possuem tal equipamento, permitindo que se busque a compatibilidade com o FIREWALL do TRT7 através de uma aquisição com escolha de marca, justificada pela compatibilidade. Esse requisito se justifica por possibilitar a aplicação de regra única em toda a rede de dados do TRT7, facilitando a gerência das regras de acesso à internet e das regras de segurança. Nessa montagem, o acesso de cada Vara ou Fórum do Trabalho à internet não dependeria do link de internet do Datacenter, dando maior disponibilidade e redundância a esse acesso, que ficaria independente, embora submetido às regras unificadas gerenciadas pelo FIREWALL central. Haveria menor complexidade do ambiente com menos equipamento concentrados no Datacenter em comparação com a solução 2. Também seria eliminada a necessidade de contratar um link extra chegando no TRT7 para a passagem do tráfego externo pelo FIREWALL central.

Como características podemos apontar:

- mais produtividade e flexibilidade em relação à Solução 1: numa situação de integração de várias redes, o tráfego poderá ser direcionado de forma automática, escolhendo o melhor caminho possível, garantindo uma conexão fluida e de alto desempenho;
- alta segurança com utilização de firewall e criptografia de rede, protegendo os dados trafegados;
- considerando que a montagem escolhida está baseada no rede IP, apresenta maior oferta no mercado que a Solução 1;
- possui links com velocidades maiores que a Solução 1;
- menor complexidade do ambiente, com menos equipamentos instalados



PODER JUDICIÁRIO
JUSTIÇA DO TRABALHO
TRIBUNAL REGIONAL DO TRABALHO DA 7ª REGIÃO
SECRETARIA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

- nos centros de dados;
- maior economicidade em relação a Solução 2, eliminando a necessidade de mais um link de internet conectado na Sede do TRT7;
 - incremento na segurança em relação à Solução 2, tendo em vista que a gerência das regras dos FIREWALL das Varas do Interior ficará a cargo dos técnicos de TIC do TRT7, que possuem maior conhecimento acerca do ambiente.

Desvantagens:

- menor confiabilidade e estabilidade em relação à Solução 1, tendo em vista que os links de acesso à internet apresentam menor garantia de disponibilidade;
- menor qualidade de serviço com relação à Solução 1, em razão do link de acesso à internet ser mais suscetível a falhas e oscilações (internet banda larga corporativa);
- sem otimização e priorização do tráfego;
- maior sobrecarga para os servidores do TRT7 nas tarefas de gerenciamento e manutenção das regras de acesso definidas nos FIREWALL em relação à Solução 2.

3.3 – PESQUISA DE PREÇOS DE MERCADO

SOLUÇÃO 1: *Implantação de rede de longa distância baseada em tecnologia MPLS (contratação única da solução completa)*

| | | |
|--|--|--|
| | | |
|--|--|--|



PODER JUDICIÁRIO
JUSTIÇA DO TRABALHO
TRIBUNAL REGIONAL DO TRABALHO DA 7ª REGIÃO
SECRETARIA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

| item | descrição do serviço | tipo de nó | qtd | Estimativa de valor mensal calculada pela mediana | Valor total mensal estimado | Valor estimado do item para 30 meses |
|------|---|------------|-----|---|-----------------------------|--------------------------------------|
| 1 | link de comunicação de dados com tecnologia VPN IP/MPLS e velocidade mínima de 30Mbps, efetivos, full-duplex | NS | 10 | R\$ 700,00 | R\$ 7.000,00 | R\$ 210.000,00 |
| 2 | link de comunicação de dados com tecnologia VPN IP/MPLS e velocidade mínima de 50Mbps, efetivos, full-duplex | NS | 4 | R\$ 1.246,18 | R\$ 4.984,72 | R\$ 149.541,60 |
| 3 | link de comunicação de dados com tecnologia VPN IP/MPLS e velocidade mínima de 400Mbps, efetivos, full-duplex | NC | 1 | R\$ 5.048,59 | R\$ 5.048,59 | R\$ 151.457,70 |
| | | | | TOTAIS --> | R\$ 17.033,31 | R\$ 510.999,30 |

No quadro acima, foi apresentado apenas o resumo do valor estimado para os serviços num prazo de 30 meses. O detalhamento da pesquisa encontra-se no **ANEXO I do ETP - Planilha de preços solução MPLS** em razão da quantidade de informações dificultar o enquadramento na página deste documento. Além dos valores e das fontes de preços, há os comentários sobre os próprios preços e explicações sobre os cálculos para compatibilizar todos os preços encontrados.



PODER JUDICIÁRIO
JUSTIÇA DO TRABALHO
TRIBUNAL REGIONAL DO TRABALHO DA 7ª REGIÃO
SECRETARIA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

SOLUÇÃO 2: *Implantação de rede de longa distância baseada em tecnologia SD-WAN (contratação única da solução completa)*

| | | |
|--|--|--|
| | | |
|--|--|--|

| item | descrição do serviço | qtd | Estimativa de valor mensal calculada pela mediana | Valor total mensal estimado | Valor estimado do item para 30 meses |
|------|---|-----|---|-----------------------------|--------------------------------------|
| 1 | link de comunicação de dados com tecnologia VPN SDWAN e velocidade mínima de 200Mbps, efetivos, full-duplex | 14 | R\$ 2.697,28 | R\$ 37.761,92 | R\$ 1.132.857,60 |
| 2 | link de comunicação de dados com tecnologia VPN SDWAN e velocidade mínima de 1Gbps, efetivos, full-duplex | 1 | R\$ 10.936,33 | R\$ 10.936,33 | R\$ 328.089,90 |
| | | | TOTAIS --> | R\$ 48.698,25 | R\$ 1.460.947,50 |

No quadro acima, foi apresentado apenas o resumo do valor estimado para os serviços num prazo de 30 meses. O detalhamento da pesquisa encontra-se no **ANEXO II do ETP - Planilha de preços solução SD-WAN** em razão da quantidade de informações dificultar o enquadramento na página deste documento. Além dos valores e das fontes de preços, há os comentários sobre os próprios preços e explicações sobre os cálculos para compatibilizar todos os preços encontrados.



PODER JUDICIÁRIO
JUSTIÇA DO TRABALHO
TRIBUNAL REGIONAL DO TRABALHO DA 7ª REGIÃO
SECRETARIA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

SOLUÇÃO 3: *Implantação de rede de longa distância baseada em tecnologia SD-WAN (contratação em separado dos links de internet e dos equipamentos SD-WAN).*

| item | descrição do serviço | qtd | Estimativa de valor mensal calculada pela mediana | Valor total mensal estimado | Valor estimado do item para 30 meses |
|------|--|-----|---|--|--------------------------------------|
| 1 | link de comunicação de dados corporativo (banda larga comercial) com velocidade de 200Mbps | 14 | R\$ 501,98 | R\$ 7.027,72 | R\$ 210.831,60 |
| | | | | Valor total estimado para 30 meses --> | R\$ 210.831,60 |

No quadro acima, foi apresentado apenas o resumo do valor de aquisição dos equipamentos. O detalhamento da pesquisa encontra-se no **ANEXO III do ETP - Planilha de preços link internet** em razão da quantidade de informações dificultar o enquadramento na página deste documento. Além dos valores e das fontes de preços, há os comentários sobre os próprios preços e explicações sobre os cálculos para compatibilizar todos os preços encontrados.



PODER JUDICIÁRIO
JUSTIÇA DO TRABALHO
TRIBUNAL REGIONAL DO TRABALHO DA 7ª REGIÃO
SECRETARIA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

| item | descrição do serviço | qtd | Estimativa de valor mensal calculada pela mediana | Valor total da aquisição |
|------|----------------------|-----|---|--------------------------|
| 1 | Firewall - SDWAN | 14 | R\$ 9.439,50 | R\$ 132.153,00 |
| 2 | Instalação | 14 | R\$ 1.163,00 | R\$ 16.282,00 |
| | | | Valor total --> | R\$ 148.435,00 |

No quadro acima, foi apresentado apenas o resumo do valor de aquisição dos equipamentos. O detalhamento da pesquisa encontra-se no **ANEXO IV do ETP - Planilha de preços Equipamentos FIREWALL** em razão da quantidade de informações dificultar o enquadramento na página deste documento. Além dos valores e das fontes de preços, há os comentários sobre os próprios preços e explicações sobre os cálculos para compatibilizar todos os preços encontrados.

É importante notar que a garantia dos equipamentos é só por 24 meses, coincidindo com o fim da garantia do FIREWALL principal. A partir desse momento, a solução FIREWALL na sua totalidade será reavaliada, podendo ser estendida a garantia de todos os seus componentes ou até mesmo adquirida nova solução completa.

4. REGISTRO DE SOLUÇÕES CONSIDERADAS INVIÁVEIS

Foram consideradas inviáveis as soluções de implantação de rede de longa distância com link via satélite e via rádio pelas seguintes razões:



PODER JUDICIÁRIO
JUSTIÇA DO TRABALHO
TRIBUNAL REGIONAL DO TRABALHO DA 7ª REGIÃO
SECRETARIA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

- velocidades oferecidas nessas soluções são comparativamente mais baixas que MPLS e SD-WAN;
- a qualidade da comunicação é muito afetada pela condições atmosféricas, degradando-se em dias de chuva;
- necessitam de horizonte livre para um perfeito alinhamento entre antenas, condição difícil de garantir, principalmente nos centros das cidades onde funcionam as unidades do TRT7;
- no caso específico de comunicação via rádio, na maioria das vezes é necessário instalação de torre para fixação de antenas de rádio, operação cara, trabalhosa e envolvendo muitos riscos;
- em ambas soluções, os equipamentos são mais caros que os de outras tecnologias;
- pouca oferta de serviços, contribuindo para o preço elevado dessas soluções.

Soluções de conectividade via rádio e via satélite são indicadas para lugares remotos onde não há oferta de outros serviços baseados em infraestrutura cabeada.

Já para o caso da aquisição dos equipamentos FIREWALL, foi avaliada a alternativa do aluguel dos equipamentos, considerando a garantia requerida de apenas 24 meses. Nesse sentido, foi obtida uma proposta comercial e dois preços públicos para o comparativo.

| fonte de preços | objeto | valor unitário mensal | quantidade (demanda do TRT7) | valor mensal estimado | valor estimado para 24 meses |
|--------------------------------|---------------------|-----------------------|------------------------------|-----------------------|------------------------------|
| TJDF Contrato 69/2023 - item 3 | aluguel de FIREWALL | R\$ 618,20 | 14 | R\$ 8.654,80 | R\$ 207.715,20 |



PODER JUDICIÁRIO
JUSTIÇA DO TRABALHO
TRIBUNAL REGIONAL DO TRABALHO DA 7ª REGIÃO
SECRETARIA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

| | | | | | |
|---|---------------------|------------|----|---------------|----------------|
| Ministério da Agricultura e Pecuária - Contrato 03/2023 - item 15 | aluguel de FIREWALL | R\$ 810,00 | 14 | R\$ 11.340,00 | R\$ 272.160,00 |
| Proposta NTSEC | aluguel de FIREWALL | R\$ 954,50 | 14 | R\$ 13.363,00 | R\$ 320.712,00 |

Considerando que o valor estimado para aquisição dos equipamentos com garantia de 24 meses é de **R\$ 148.435,00** (conforme demonstrado no tópico 3.3 - Solução 3), economicamente o aluguel dos equipamentos não é uma alternativa viável.

5. ANÁLISE COMPARATIVA DE CUSTOS (TCO)

5.1- CÁLCULO DOS CUSTOS TOTAIS DE PROPRIEDADE

SOLUÇÃO 1: *Implantação de rede de longa distância baseada em tecnologia MPLS (contratação única da solução completa)*

Custo Total de Propriedade Memória de Cálculo

Nessa solução, os custos totais de propriedade são os já demonstrado no item 3.3, **R\$ 510.999,30 em 30 meses** . Será fornecida pela contratada uma solução completa envolvendo infraestrutura de comunicação, equipamento de conectividade e serviços. Não haverá outros custos envolvidos.



PODER JUDICIÁRIO
JUSTIÇA DO TRABALHO
TRIBUNAL REGIONAL DO TRABALHO DA 7ª REGIÃO
SECRETARIA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

SOLUÇÃO 2: *Implantação de rede de longa distância baseada em tecnologia SD-WAN (contratação única da solução completa)*

Custo Total de Propriedade Memória de Cálculo

Nessa solução, os custos totais de propriedade são os já demonstrado no item 3.3, **R\$ 1.460.947,50 em 30 meses** . Será fornecida, pela contratada, uma solução completa envolvendo infraestrutura de comunicação, equipamento de conectividade e serviços. Não haverá outros custos envolvidos.

SOLUÇÃO 3: *Implantação de rede de longa distância baseada em tecnologia SD-WAN (contratação em separado dos links de internet e dos equipamentos SD-WAN).*

Custo Total de Propriedade Memória de Cálculo

Para determinar os custos totais de propriedade para essa solução, devem ser considerados os valores apresentados no item 3.3 para a contratação dos links de internet para as 14 unidades do interior no valor de **R\$ 210.831,60 para 30 meses** e para a aquisição de 14 FIREWALLs (**R\$ 148.435,00) com garantia de 24 meses**. Além disso, para compatibilizar os valores para análise em 60 meses, será necessário considerar a extensão de garantia de mais 36 meses para os 14 FIREWALLs no valor de **R\$ 110.926,20. (R\$ 7.923,30 X 14)**.

5.2– MAPA COMPARATIVO DOS CÁLCULOS TOTAIS DE PROPRIEDADE (TCO)



PODER JUDICIÁRIO
JUSTIÇA DO TRABALHO
TRIBUNAL REGIONAL DO TRABALHO DA 7ª REGIÃO
SECRETARIA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

| Descrição da Solução | Estimativa de TCO ao longo dos anos | | | | Total |
|----------------------|-------------------------------------|------------------------|-------------------------------------|---------------------------------|-------------------------|
| | 1º período de 30 meses | 2º período de 30 meses | Aquisição de FIREWALLs por 24 meses | Extensão de garantia (36 meses) | |
| SOLUÇÃO 1 | R\$ 510.999,30 | R\$ 510.999,30 | não há | não há | R\$ 1.021.998,60 |
| SOLUÇÃO 2 | R\$ 1.460.947,50 | R\$ 1.460.947,50 | não há | não há | R\$ 2.921.895,00 |
| SOLUÇÃO 3 | R\$ 210.831,60 | R\$ 210.831,60 | R\$ 148.435,00 | R\$ 110.926,20 | R\$ 680.777,20 |

A análise de custos totais de propriedade demonstra que as soluções 1 e 3 têm menor custo em um ciclo de 60 meses.

6. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO DE TIC A SER CONTRATADA

Após a análise técnica e econômica, conclui-se nesse estudo que o melhor cenário para implantação de rede de longa distância para interligação deste Tribunal a suas unidades do interior, constituindo-se por uma rede principal e outra redundante, será a adoção da solução 1 (*rede MPLS*) combinada com a solução 3 (*contratação em separado dos links de internet e dos equipamentos SD-WAN*).

Importante destacar que os equipamentos a serem licitados deverão ser da marca *CHECK POINT*, conforme justificativa constante do item 6.9. As contratações decorrentes da licitação em planejamento substituirão os atuais contratos nº 15/2018 nº 22/2020 e resultarão nos **seguintes benefícios**:

- alta disponibilidade dos serviços de TIC nas unidades do TRT7 localizadas



PODER JUDICIÁRIO
JUSTIÇA DO TRABALHO
TRIBUNAL REGIONAL DO TRABALHO DA 7ª REGIÃO
SECRETARIA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

- no interior do estado do CE, por meio de conectividade sustentada por uma rede principal e outra redundante;
- maior velocidade de acesso à internet para unidades do TRT7 localizadas no interior do estado do CE;
 - maior agilidade no acesso aos sistemas e recursos de TIC em razão do aumento das velocidades dos link de ambas as redes, quando comparadas com as atuais contratações;
 - atualização tecnológica representada pela implantação de uma solução SD-WAN capaz de maximizar a produtividade, controlar a banda, e balancear e distribuir o tráfego de forma equivalente entre as redes conectadas;
 - Alta segurança com utilização de firewall e criptografia de rede, protegendo os dados trafegados;
 - Menor complexidade do ambiente com menos equipamentos instalados no Datacenter e gerência centralizada das regras dos FIREWALL.

7. SUSTENTAÇÃO DO CONTRATO

7.1– RECURSOS MATERIAIS E HUMANOS

Para a contratação, não serão necessários recursos materiais e humanos adicionais. Por se tratarem de contratações que substituirão outras contratações preexistentes, toda a parte de mobiliário e infraestrutura de tubulação para passagem de cabos já se encontra disponível.

Os servidores da SETIC serão responsáveis pelo acompanhamento dos serviços prestados, abertura de chamados, bem como pelas atividades relacionadas à fiscalização do contrato.



PODER JUDICIÁRIO
JUSTIÇA DO TRABALHO
TRIBUNAL REGIONAL DO TRABALHO DA 7ª REGIÃO
SECRETARIA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

7.2– ESTRATÉGIA DE CONTINUIDADE CONTRATUAL

Caso haja descontinuidade no fornecimento de qualquer dos serviços, deverá ser o mais urgentemente possível realizada uma nova contratação, tendo em vista a manutenção dos mesmos níveis de disponibilidade e desempenho da rede de comunicação de dados. Entretanto, como as redes de dados contratadas são redundantes (uma é a principal e a outra backup), o impacto da descontinuidade de um dos serviços será minimizado, embora com alguma perda no desempenho, mas ainda possibilitando o funcionamento dos sistemas e recursos de TIC nas Varas do Interior.

7.3– TRANSIÇÃO CONTRATUAL E ENCERRAMENTO

Ao final do contrato, a transição para nova contratada poderá ser conduzida de forma simples e sem dificuldades técnicas, sendo que todos os serviços podem ser suportados pelo contrato que ainda permanecer vigente (principal ou backup).

Como a gerência de todos os ativos de rede ficarão no domínio dos serviços da Coordenadoria da Infraestrutura de TIC, não há perfis/senha de colaboradores externos para serem revogados.

7.4– ESTRATÉGIA DE INDEPENDÊNCIA TECNOLÓGICA

Não há dependência tecnológica em relação à solução a ser contratada. Todas as tecnologias a serem utilizadas são padrão de mercado, sem exclusividade por parte dos fornecedores. Ao final de cada contrato, não haverá problemas tecnológicos para a substituição do fornecedor.



PODER JUDICIÁRIO
JUSTIÇA DO TRABALHO
TRIBUNAL REGIONAL DO TRABALHO DA 7ª REGIÃO
SECRETARIA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

8. ESTRATÉGIA DA CONTRATAÇÃO

8.1– NATUREZA DO OBJETO

- Tratam-se de bens e serviços comuns nos termos do art. 1º da Lei 10.520/2002 e Decreto nº 10.024/2019;
- O Firewall e o serviço associado de instalação são considerados bem e serviço de informática nos termos dos incisos II e IV do artigo 16-A da **Lei nº 8.248/91**, respectivamente;
- Os itens do Grupo 1 e o item 4 tratam-se de serviços continuados.

8.2– PARCELAMENTO DO OBJETO

O objeto em questão é o fornecimento de serviços e de equipamentos que estão agrupados da seguinte forma:

| GRUPO 1 - SERVIÇOS DE REDE MPLS | | | |
|---------------------------------|--|------------|-----|
| item | descrição do serviço | tipo de nó | qtd |
| 1 | link de comunicação de dados com tecnologia VPN IP/MPLS e velocidade mínima de 30Mbps, efetivos, full-duplex | NS | 10 |
| 2 | link de comunicação de dados com tecnologia VPN IP/MPLS e velocidade mínima de 50Mbps, efetivos, full-duplex | NS | 4 |
| 3 | link de comunicação de dados com tecnologia VPN IP/MPLS e velocidade mínima de 400Mbps, | NC | 1 |



PODER JUDICIÁRIO
JUSTIÇA DO TRABALHO
TRIBUNAL REGIONAL DO TRABALHO DA 7ª REGIÃO
SECRETARIA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

| | | | |
|--|-----------------------|--|--|
| | efetivos, full-duplex | | |
|--|-----------------------|--|--|

| SERVIÇOS DE ACESSO À INTERNET | | |
|--------------------------------------|--|-----|
| item | descrição do serviço | qtd |
| 4 | link de comunicação de dados corporativo (banda larga corporativa) com velocidade de 200Mbps | 14 |

| Grupo 2 - AQUISIÇÃO DE FIREWALL - AMPLA DISPUTA | | |
|--|---|-----|
| item | descrição do serviço | qtd |
| 5 | Firewall - SDWAN com garantia de 24 meses | 10 |
| 6 | Instalação | 10 |

| Grupo 3 - EXCLUSIVO ME/EPP (ART. 48, III, LEI COMPLEMENTAR 123/2006) | | |
|---|---|-----|
| item | descrição do serviço | qtd |
| 7 | Firewall - SDWAN com garantia de 24 meses | 4 |
| 8 | Instalação | 4 |

No grupo 1, tem-se 3 (três) itens agrupados em razão de comporem uma rede única, não sendo possível seu parcelamento, sob pena de inviabilizar a implantação da rede. Todos os links de comunicação precisam ser fornecidos pela mesma operadora para que haja integração das sub-redes, gerenciamento centralizado, monitoramento pró-ativo de toda a rede, endereçamento único, e configuração e parâmetros padronizados.



PODER JUDICIÁRIO
JUSTIÇA DO TRABALHO
TRIBUNAL REGIONAL DO TRABALHO DA 7ª REGIÃO
SECRETARIA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

O item 4 compõe-se de 14 unidades. Os 14 links precisam ser de um único fornecedor para que seja possível, na implantação da rede SD-WAN, integração das sub-redes, gerenciamento centralizado, monitoramento pró-ativo de toda a rede, endereçamento único, e configuração e parâmetros padronizados.

Originalmente a aquisição dos equipamentos seria composta por apenas um item com 14 unidades e sua respectiva instalação. Entretanto, devido à natureza divisível (14 unidades), será a aquisição será segmentada em dois grupos para atender o Art. 48, inciso III, da Lei Complementar 123/2006. Desta forma, há o Grupo 2 de ampla disputa com 2 itens compreendendo 10 equipamentos e os serviços de instalação. Considerando a intrínseca relação entre o fornecimento dos equipamentos e o serviço de instalação, estes devem ser realizados pela mesma empresa sob risco de perda de garantia.

Já o grupo 3, exclusivo para ME/EPP, possui 2 itens, compreendendo 4 equipamentos e os serviços de instalação. Por razão análoga ao apresentado para o Grupo 2, devem ser realizados pela mesma empresa sob risco de perda de garantia.

8.3– SUBCONTRATAÇÃO

A pesquisa de mercado entre os possíveis fornecedores dos serviços para o item 4 apontou que algumas empresas não possuem cabeamento ótico disponível para atender todas as localidades (14) com infraestrutura própria, tendo que recorrer a empresas parceiras para fornecer a “última milha” e possibilitar, assim, a infraestrutura física para chegar aos endereços de algumas unidades do TRT7 no interior. Por esta razão, será admitida que, em até 30% das localidades (4 localidades), haja subcontratação da “última milha”, afastando o risco de licitação deserta.



PODER JUDICIÁRIO
JUSTIÇA DO TRABALHO
TRIBUNAL REGIONAL DO TRABALHO DA 7ª REGIÃO
SECRETARIA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

8.4– ADJUDICAÇÃO DO OBJETO

Em razão das justificativas apresentadas no item 6.2, os grupos 1, 2 e 3, bem como o item 4 (isoladamente) deverão ser adjudicados cada qual para um licitante, ou seja, sem parcelamento para os itens agrupados.

8.5– MODALIDADE E O TIPO DE LICITAÇÃO

Licitação por Pregão Eletrônico, na modalidade menor preço.

8.6– CLASSIFICAÇÃO ORÇAMENTÁRIA

| Descrição | Plano orçamentário | Natureza da despesa |
|--|---|--|
| Grupo 1 - SERVIÇOS DE REDE MPLS | 0001 - Manutenção e Gestão dos Serviços e Sistemas de TIC | 33904013 - Comunicação de dados e redes em geral |
| Item 4 - SERVIÇOS DE ACESSO À INTERNET | 0000 - Apreciação de causas na Justiça do Trabalho | 33904013 Comunicação de dados e redes em geral |
| Grupos 2 e 3 - AQUISIÇÃO DE FIREWALL | 0000 - Apreciação de causas na Justiça do Trabalho | 44905237 Equipamentos de TIC - ativos de rede |

8.7– VIGÊNCIA

Para o Grupo 1 e o item 4

As contratações advindas da Licitação do grupo 1 e item 4 deverão ter **vigência diferenciada de 30 meses**. Tal fato se justifica pela essencialidade do serviço para o Tribunal Regional do Trabalho da 7ª Região, tendo em vista que todos os sistemas e serviços de TIC disponibilizados para suporte das



PODER JUDICIÁRIO
JUSTIÇA DO TRABALHO
TRIBUNAL REGIONAL DO TRABALHO DA 7ª REGIÃO
SECRETARIA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

atividades de trabalho nas Varas do Interior dependem do acesso à rede do TRT (Sede), bem como do acesso à internet. As atividades laborais de servidores e magistrados, que rotineiramente consultam e-mails e informação na web, além de manuseio de processos judiciais eletrônicos dependem essencialmente dos serviços que são objeto do presente estudo. A possibilidade de mudar a contratação a cada 12 meses aumenta o risco de interrupção do serviço durante a migração das empresas fornecedoras do serviço. Isso é especialmente problemático quando se leva em conta que a implantação da rede de longa distância é uma operação complexa, com passagem de cabos nos edifícios das unidades, permeada de detalhes e configurações de parâmetros para ajuste preciso ao ambiente de rede do TRT-7. Sendo assim, um menor período para a contratação aumentaria sobremaneira o risco de indisponibilidade. Para efeito de comparação, do tempo de vigência de 30 meses, 2 meses (60 dias) serão despendidos na implantação da rede.

Além disso, a empresa contratada realiza um investimento inicial para o fornecimento dos serviços, incluindo desde os custos no lançamento de fibra óptica entre o seu ponto de acesso e as instalações do cliente até a aquisição e a instalação de equipamentos nas salas técnicas. Esse investimento é considerado nos custos conforme a duração do contrato a ser firmado. Desta forma, ao realizar-se um contrato com uma vigência maior, o valor mensal do serviço diminui, representando economicidade para o contratante.

Para os Grupos 2 e 3

As contratações advindas da Licitação dos grupos 2 e 3 deverão ter **vigência de 150 (cento e cinquenta) dias**, englobando o prazo de entrega e instalação e os procedimentos de recebimento e emissão do termo de recebimento definitivo.



PODER JUDICIÁRIO
JUSTIÇA DO TRABALHO
TRIBUNAL REGIONAL DO TRABALHO DA 7ª REGIÃO
SECRETARIA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

Haverá um termo de a ser assinado pela contratada que resguardará a garantia dos equipamentos.

8.8– NECESSIDADE DOS SERVIÇOS CONTINUADOS

Os serviços de comunicação de dados para implantação das rede principal e secundária serão prestados de maneira continuada para garantir o acesso das unidades do TRT-7 localizadas no interior ao PJe e outros sistemas WEB disponibilizados por este Regional, bem como para atender a demanda permanente de acesso à internet para suportar atividades e rotinas de trabalhos de magistrados e servidores. Tendo em vista a essencialidade desse serviços ao pleno funcionamento das unidades localizadas no interior do estado do Ceará, faz-se necessário que eles sejam fornecidos de forma ininterrupta.

8.9– JUSTIFICATIVA DA ESCOLHA DE MARCA

Os equipamentos a serem licitados e que integram os Grupos 2 e 3, deverão ser necessariamente do fabricante CHECK POINT. Tal circunstância é necessária para que as regras de acesso à internet, a administração de perfis e grupos de acesso, as funcionalidade de filtro de conteúdo e outras ações executadas no FIREWALL sejam todas gerenciadas de modo centralizado no equipamento *Check Point 15600 Next Generation Firewall*, atualmente instalado no DATACENTER do TRT-7. A utilização de todos os FIREWALLs do mesmo fabricante resultará nos **seguintes benefícios**:

- gerência centralizada do controle de acesso à internet e das regras de filtro de conteúdo, que serão únicas dentro das redes locais do TRT7, evitando falhas, duplicidade de informações e redundância de regras, que aumentam os riscos associados à segurança de TIC;



PODER JUDICIÁRIO
JUSTIÇA DO TRABALHO
TRIBUNAL REGIONAL DO TRABALHO DA 7ª REGIÃO
SECRETARIA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

- aproveitamento do conhecimento da equipe técnica de TIC, que já possui ao menos 5 anos de experiência na operação e configuração de FIREWALLs Check Point;
- otimização do tempo de trabalho dos técnicos de Infraestrutura de TIC do TRT7 na gerência dos FIREWALLs a serem instalados nas 14 localidades do interior, tendo em vista que a gerência será centralizada, o que somente é possível pela compatibilidade existente entre os FIREWALLs do mesmo fabricante;
- maior produtividade dos links de comunicação, possibilitada pela gerência unificada do FIREWALLs, que permitirá que a saída para a internet seja feita localmente nas unidades do interior, desafogando o tráfego que chega no DATACENTER do TRT7;
- aumento da disponibilidade do acesso à internet nas Varas, que poderá ocorrer independente do link de internet instalado no TRT7;
- racionalização de recursos e economicidade mediante o aproveitamento do FIREWALL principal já existente no DATACENTER.

9. ESTIMATIVA DE CUSTO TOTAL DA CONTRATAÇÃO

Os custos estimados das contratações são os seguintes:

| SERVIÇOS DE REDE MPLS | | | | | | |
|-----------------------|----------------------|------------|-----|---|-----------------------------|--------------------------------------|
| item | descrição do serviço | tipo de nó | qtd | Estimativa de valor mensal calculada pela mediana | Valor total mensal estimado | Valor estimado do item para 30 meses |



PODER JUDICIÁRIO
JUSTIÇA DO TRABALHO
TRIBUNAL REGIONAL DO TRABALHO DA 7ª REGIÃO
SECRETARIA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

| | | | | | | |
|---|---|----|----|----------------------|----------------------|-----------------------|
| 1 | link de comunicação de dados com tecnologia VPN IP/MPLS e velocidade mínima de 30Mbps, efetivos, full-duplex | NS | 10 | R\$ 700,00 | R\$ 7.000,00 | R\$ 210.000,00 |
| 2 | link de comunicação de dados com tecnologia VPN IP/MPLS e velocidade mínima de 50Mbps, efetivos, full-duplex | NS | 4 | R\$ 1.246,18 | R\$ 4.984,72 | R\$ 149.541,60 |
| 3 | link de comunicação de dados com tecnologia VPN IP/MPLS e velocidade mínima de 400Mbps, efetivos, full-duplex | NC | 1 | R\$ 5.048,59 | R\$ 5.048,59 | R\$ 151.457,70 |
| | | | | TOTAIS --> | R\$ 17.033,31 | R\$ 510.999,30 |

| SERVIÇOS DE ACESSO À INTERNET | | | | | |
|--------------------------------------|----------------------|-----|---|-----------------------------|---|
| item | descrição do serviço | qtd | Estimativa de valor mensal calculada pela mediana | Valor total mensal estimado | Valor estimado do item para 30 meses |



PODER JUDICIÁRIO
JUSTIÇA DO TRABALHO
TRIBUNAL REGIONAL DO TRABALHO DA 7ª REGIÃO
SECRETARIA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

| | | | | | |
|---|--|----|------------|--|-----------------------|
| 1 | link de comunicação de dados corporativo (banda larga comercial) com velocidade de 200Mbps | 14 | R\$ 501,98 | R\$ 7.027,72 | R\$ 210.831,60 |
| | | | | Valor total estimado para 30 meses --> | R\$ 210.831,60 |

| AQUISIÇÃO DE FIREWALL | | | | |
|------------------------------|----------------------|-----|---|--------------------------|
| item | descrição do serviço | qtd | Estimativa de valor mensal calculada pela mediana | Valor total da aquisição |
| 1 | Firewall - SDWAN | 14 | R\$ 9.439,50 | R\$ 132.153,00 |
| 2 | Instalação | 14 | R\$ 1.163,00 | R\$ 16.282,00 |
| | | | Valor total --> | R\$ 148.435,00 |

O investimento encontra-se autorizado no Plano de Contratações de TIC de 2023, aprovado pelo Comitê de Governança de TIC. Os itens relacionados à demanda em estudo consta no referido plano como “**TIC033 - Serviço de rede de dados entre a Sede e as Varas do Interior**” e “**TIC043 Serviço de rede de dados redundante entre a Sede e as Varas do Interior**”.



PODER JUDICIÁRIO
JUSTIÇA DO TRABALHO
TRIBUNAL REGIONAL DO TRABALHO DA 7ª REGIÃO
SECRETARIA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

10. DECLARAÇÃO DE VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO

Considerando a demanda, a efetividade da solução, a capacidade de recepção do objeto, bem como seu armazenamento, distribuição e instalação, os integrantes da equipe de planejamento da contratação, indicados abaixo, declaram a viabilidade das contratações que integram a solução escolhida conforme justificativas apresentadas no item 6.

11. APROVAÇÃO E ASSINATURA

A Equipe de Planejamento da Contratação instituída no documento nº 4 do Proad 1356/2023 aprova o presente Estudo Técnico Preliminar.

| INTEGRANTE TÉCNICO | INTEGRANTE DEMANDANTE | INTEGRANTE ADMINISTRATIVO |
|--|--|---|
| <hr/> Roberto Paulo Dias Alcântara Filho Mat.:30871380 | <hr/> Robson Teixeira da Silva Mat.:30871529 | <hr/> Cristina Helena Veras Teixeira Mat.: 30871513 |
| Fortaleza, 18 de agosto de 2023. | | |



PODER JUDICIÁRIO
JUSTIÇA DO TRABALHO
TRIBUNAL REGIONAL DO TRABALHO DA 7ª REGIÃO
SECRETARIA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

DE ACORDO

Secretário de Tecnologia da Informação e Comunicação

Francisco Jonathan Rebouças Maia
Mat.: 30871392

Fortaleza, 18 de agosto de 2023.

| item | descrição do serviço | tipo de nó | Proposta CLARO | Proposta VIVO | TJDFT aditivo nº 3 ao contrato 12/2020 (1) | FBN Contrato 05 2020 (2) | JFPR Contrato n.º 018/22 (3) | TRE-DF Contrato n.º 014/2022 | TRT17 Contrato 12/2023 (4) | TJMA Contrato 03/2022 (5) | TJDF Contrato 69/2023 - item 5 | Estimativa de valor mensal calculada pela mediana |
|------|---|------------|----------------|---------------|--|--------------------------|------------------------------|------------------------------|----------------------------|---------------------------|--------------------------------|---|
| 1 | link de comunicação de dados com tecnologia VPN IP/MPLS e velocidade mínima de 30Mbps, efetivos, full-duplex | NS | R\$ 12.537,10 | R\$ 1.700,00 | R\$ 991,73 | R\$ 3.175,00 | R\$ 454,97 | ---- | R\$ 617,81 | R\$ 700,00 | R\$ 144,30 | R\$ 700,00 |
| 2 | link de comunicação de dados com tecnologia VPN IP/MPLS e velocidade mínima de 50Mbps, efetivos, full-duplex | NS | R\$ 5.890,20 | R\$ 2.400,00 | R\$ 1.592,36 | R\$ 3.187,50 | R\$ 576,29 | R\$ 583,50 | R\$ 685,52 | R\$ 900,00 | ---- | R\$ 1.246,18 |
| 3 | link de comunicação de dados com tecnologia VPN IP/MPLS e velocidade mínima de 400Mbps, efetivos, full-duplex | NC | R\$ 7.354,32 | R\$ 38.000,00 | R\$ 5.048,59 | ---- | R\$ 2.802,97 | ---- | R\$ 3.311,47 | R\$ 7.333,27 | ---- | R\$ 5.048,59 |

(1) - itens 11, 12 e 16 do lote 2 do contrato do TJDFT - 16 Mbps-valor unitário mensal: R\$ 528,92; 32 Mbps-valor unitário mensal:R\$ 1.019,11; 300Mbps-valor unitário mesal:R\$ 3.786,44;Para projetar o valor estimado foi calculado o valor do Mbps e depois foi multiplicado por 30, 50 e 400 respectivamente.

(2) - item 2 do contrato do FBN - 80 Mbps-valor unitário mensal: R\$ 5.100,00; Para projetar o valor estimado foi calculado o valor do Mbps e depois foi multiplicado por 50.

(3) - itens do contrato da JFPR - 25 Mbps-valor unitário mensal: R\$ 379,14; 300 Mbps-valor unitário mensal:R\$ 2.102,23; Para projetar o valor estimado foi calculado o valor do Mbps e depois foi multiplicado por 30 e 400 respectivamente.

(4) - item 1 do lote 1 do contrato do TRT17 - Para projetar o valor estimado foi calculado o valor do Mbps e depois foi multiplicado por 400.

(5) - item N10 do contrato do TJMA - Para projetar o valor estimado foi calculado o valor do Mbps e depois foi multiplicado por 400.

(6) - os itens marcados em cinza foram excluídos do cálculo estimativo porque estão muito destoantes, representando até mais de 30 vezes o maior valor remanescente.

| item | descrição do serviço | Contrato TRT4 nº 108_2022 itens 1 e 13 valor mensal (1) | Min Agricultura contrato 03_2023 itens 6 e 7 (2) | Contrato TRT17 nº 12_2023 item 18 valor mensal (3) | DETRAN MT contrato 004/2023 itens 2 e 4 (4) | STM CONTRATO Nº 30/2021 (5) | PGR Contrato 13/2023 | Proposta Claro | proposta Telefônica | Estimativa de valor mensal calculada pela mediana |
|------|---|---|--|--|---|-----------------------------|----------------------|----------------|---------------------|---|
| 1 | link de comunicação de dados com tecnologia VPN SDWAN e velocidade mínima de 200Mbps, efetivos, full-duplex | R\$ 1.600,00 | R\$ 3.482,09 | R\$ 2.758,60 | R\$ 6.088,46 | R\$ 1.306,87 | R\$ 2.635,96 | R\$ 3.394,16 | R\$ 1.890,00 | R\$ 2.697,28 |
| 2 | link de comunicação de dados com tecnologia VPN SDWAN e velocidade mínima de 1Gbps, efetivos, full-duplex | R\$ 5.000,00 | R\$ 15.032,29 | ---- | R\$ 18.659,39 | R\$ 3.872,41 | R\$ 10.936,33 | R\$ 18.125,82 | R\$ 6.800,00 | R\$ 10.936,33 |

(1) - o valor do item 13 do contrato do TRT4 foi dividido por 4 em razão deste item consistir de 2 links de velocidade de 2Gbps; O somatório do item 1 do contrato do TRT4 equivale a 200Mbps.

(2) - o valor do item 6 do contrato do MA foi dividido por 2 em razão da velocidade do link do Ministério da Agricultura ser de 2Gbps. Foi necessário somar o valor referente ao item 13 (valor mensal do equipamento SD-WAN).

(3) - o valor do item 18 do contrato do TRT17 foi multiplicado por 4 em razão da velocidade do link do TRT17 ser de 50 Mbps

(4) - o valor do item 2 do lote 2 do contato do DETRAN-MT foi dividido por 12 em razão de se tratar de valor para 12 meses e depois multiplicado por 2 para estimar o valor para 200Mbps. O valor do item 4 do lote 2 do contato do DETRAN-MT foi dividido por 12 em razão de se tratar de valor para 12 meses

(5) - o valor do item 12 do lote 2 do contato do STM foi multiplicado por 2 em razão de se tratar de link de 100Mbps e depois somado ao valor mensal do equipamento (item 12 do lote 3). O valor do item 1 do lote 2 do contato do STM foi somado ao valor mensal do equipamento (item 1 do lote 3).

| item | descrição do serviço | Proposta Brisanet (1) | Proposta MOBWIRE | TJDF Contrato 69/2023 - item 10 (2) | DEFENSORIA PE - Contrato 043.2022 - Internet e Links MPLS - item 2 | PM CEDRO-CE PE 1603/2023 - item 2 | JFRS - PE 4_2023 - item 22 (3) | Estimativa de valor mensal calculada pela mediana |
|--|--|-----------------------|------------------|--|--|--|--------------------------------|--|
| 1 | link de comunicação de dados corporativo (banda larga comercial) com velocidade de 200Mbps | R\$ 374,00 | R\$ 800,00 | R\$ 403,95 | R\$ 1.000,00 | R\$ 600,00 | R\$ 109,00 | R\$ 501,98 |
| (1) - Utilizou-se o menor valor dentre aqueles propostos para as 14 localidades. | | | | | | | | |
| (2) - Link de internet com velocidade mais aproximada no contato (300 Mbps). | | | | | | | | |
| (3) - Dentre os preços obtidos no PE 4/2023 da JFRS, selecionou-se o menor preço para links de 200 mbps. | | | | | | | | |

| item | descrição do serviço | IFPE uasg 154849 pregao 1_2023 - item 15 | MINISTÉRIO PÚBLICO DO ESTADO DO MATO GROSSO DO SUL - PREGÃO Nº 01/2023 - item 1 | TRE-AL PE Nº 81/2022 - Itens 2 e 3 | SEÇÃO JUDICIÁRIA DO MATO GROSSO DO SUL - CONTRATO No 19/2022 | BASE DE ADMINISTRAÇÃO E APOIO DO COMANDO MILITAR DO OESTE - PREGÃO Nº 35/2022 - item 49 | BASE DE ADMINISTRAÇÃO E APOIO DO COMANDO MILITAR DO OESTE - PREGÃO Nº 35/2022 - item 29 | CONSELHO REGIONAL DE EDUCAÇÃO FÍSICA DA PRIMEIRA REGIAO - Pregão 7_2023 (item 3 - hardware e item 4 - licenciamento) | Proposta NTSEC | Estimativa de valor mensal calculada pela mediana | |
|------|----------------------|--|---|------------------------------------|--|---|---|--|-------------------------------------|---|---|
| | Firewall - SDWAN | R\$ 17.550,00 | R\$ 15.526,31 | R\$ 13.271,50 | R\$ 11.450,00 | R\$ 11.440,00 | R\$ 9.300,00 | R\$ 16.050,00 | R\$ 9.439,50 | R\$ 9.439,50 | |
| 1 | Período de garantia | 36 meses | 60 meses | 36 meses | 36 meses | 12 meses | 12 meses | 36 meses | 24 meses | | |
| item | | ----- | MINISTÉRIO PÚBLICO DO ESTADO DO MATO GROSSO DO SUL - PREGÃO Nº 01/2023 - item 9 | TRE-AL PE Nº 81/2022 - Item 12 | ----- | ----- | ----- | ----- | ETICE - ARP No2022/12762. - item 21 | Proposta NTSEC | Estimativa de valor mensal calculada pela mediana |
| 2 | instalação | | R\$ 7.777,77 | R\$ 650,00 | | | | | R\$ 1.126,00 | R\$ 1.200,00 | R\$ 1.163,00 |

(1) - Considerando que a demanda é a aquisição de equipamentos com garantia de 24 meses, foram descartados os preços de aquisição com garantia de 60 e 36 meses, pois apresentam valores mais expressivos (destacados em cinza).

(2) - A mediana foi então calculada com os preços de equipamentos com garantia de 12 e 24 meses.