



TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DE RONDÔNIA

Secretaria de Administração, Orçamento, Finanças e Contabilidade

Coordenadoria de Material e Patrimônio

Seção de Contratos

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR DE TIC Nº 2 / 2024 - PRES/DG/STIC/COSEIC

INTRODUÇÃO

Em atendimento à Resolução n. 468/2022 do CNJ, a presente análise tem por objetivo demonstrar a viabilidade técnica e econômica da contratação de uma solução de comunicação de dados para prover comunicação eficiente, estável e segura entre as unidades da Justiça Eleitoral no estado de Rondônia, bem como fornecer informações necessárias para subsidiar o respectivo processo, onde:

a) **Objeto a ser contratado:** Solução de comunicação de dados para prover comunicação entre as unidades da Justiça Eleitoral no estado de Rondônia.

b) **Unidade Solicitante e Demandante:** Coordenadoria de Segurança, Infraestrutura e Comunicação - COSEIC.

c) **Motivação/Justificativa:**

Além da descrição da necessidade da contratação constante no Documento de Formalização da Demanda (Evento sei 1182337), a presente demanda é justificada pela necessidade de conectar os 19 fóruns eleitorais no interior do estado de Rondônia à sede da Justiça Eleitoral, assegurando alta disponibilidade e desempenho. Desde 2009, a solução de Serviço Limitado Privado (SLP) tem atendido de forma satisfatória, com links de 50 Mbps e disponibilidade próxima a 100%, sendo que a maioria das indisponibilidades esteve relacionada a falhas energéticas.

Além disso, o mercado atual oferece pelo menos mais uma empresa com capacidade instalada para fornecer o serviço, aumentando a competitividade e as opções de contratação. Alternativas, como o Serviço de Comunicação Multimídia (SCM), devem ser avaliadas em comparação ao SLP, considerando suas características técnicas, custos e benefícios.



TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DE RONDÔNIA

Secretaria de Administração, Orçamento, Finanças e Contabilidade

Coordenadoria de Material e Patrimônio

Seção de Contratos

Os serviços pretendidos se enquadram como serviços contínuos previstos pelo art. 6º XV da Lei 14.133/2021, uma vez que são essenciais à manutenção das atividades judiciais e administrativas permanentes. A vigência plurianual é vantajosa, pois permite a diluição dos investimentos iniciais ao longo do contrato.

1. IDEFINIÇÃO E ESPECIFICAÇÃO DAS NECESSIDADES E REQUISITOS

1.1. Identificação das necessidades de negócio

As necessidades de negócio são:

- a. Atender às demandas de comunicação de dados entre as unidades da Justiça Eleitoral de Rondônia.
- b. Garantir alta disponibilidade e estabilidade das comunicações, evitando interrupções que possam impactar o funcionamento do órgão.
- c. Expandir a capacidade de transmissão de dados das unidades do interior para possibilitar a implantação de videomonitoramento da SSI.
- d. Reduzir as falhas causadas por interrupções de energia elétrica em determinadas localidades, otimizando a infraestrutura existente.

1.2. Identificação das necessidade tecnológicas

As necessidades tecnológicas envolvem:

- a. Rede de comunicação deverá operar em modo estrela, onde todo o tráfego das unidades remotas deverá ser encaminhado ao TRE, não sendo admitido o funcionamento em malha (mesh);
- b. Link de comunicação de dados **concentrador** nos Data Centers do TRE-RO com capacidade simétrica de download e upload de no mínimo 50% da soma dos links remotos;
- c. Links de comunicação de dados **remoto** com capacidade simétrica de download e upload de **100Mbps** para cada um dos **19 fóruns eleitorais** do interior do estado, listados na Tabela 1;



TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DE RONDÔNIA

Secretaria de Administração, Orçamento, Finanças e Contabilidade

Coordenadoria de Material e Patrimônio

Seção de Contratos

- d. Nenhum link deve possuir qualquer tipo de restrição de uso, operando 24h/dia, 7 dias/semana, sem limite de quantidade de dados trafegados, nem restrição de tipo de dados trafegados, porta lógica ou serviço;
- e. Todos os equipamentos e acessórios necessários para ativação da infraestrutura devem ser fornecidos pela contratada;
- f. Instalação de até **3 links de fibra óptica apagada** menores que **10 km** dentro da zona urbana de Porto Velho, para garantir conectividade robusta e redundante.

Tabela 1 - Unidades do TRE-RO

Unidade (s)	Município	Endereço
TRE-RO	Porto Velho	Av. Presidente Dutra, 1889 - Baixa união - CEP 76.805-901
01ª ZE	Guajará-Mirim	Av. Candido Rondon, 784 - Tamandaré - CEP 76.850-000
03ª e 30ª ZE	Ji-Paraná	Av. Marechal Rondon, 1218 - Centro - CEP 76.900-101
04ª ZE	Vilhena	Rua 545, 495 - Jardim América - CEP 76.980-728
05ª ZE	Costa Marques	Av. Chianca, 1159 - Centro - -CEP 76.937-000
07ª, 25ª e 26ª ZE	Ariquemes	Travessa Aquariquara, 3631 - Setor Institucional - CEP 76.872-856
08ª ZE	Colorado do Oeste	Av. Marechal Rondon, 4637 - Centro - CEP 76.993-000
09ª ZE	Pimenta Bueno	Av. Castelo Branco, 970 - Dos Pioneiros - CEP 76.970-000



TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DE RONDÔNIA

Secretaria de Administração, Orçamento, Finanças e Contabilidade

Coordenadoria de Material e Patrimônio

Seção de Contratos

Tabela 1 - Unidades do TRE-RO

Unidade (s)	Município	Endereço
10ª e 27ª ZE	Jaru	Rua Princesa Isabel, 1028 - Setor 02 - CEP 76.890-000
11ª ZE	Cacoal	Rua Anísio Serrão, 2004 - Centro - CEP 76.963-804
12ª ZE	Espigão do Oeste	Rua Rio Grande do Sul, 2664 - Centro - CEP 76.974-000
13ª e 28ª ZE	Ouro Preto do Oeste	Rua Café Filho, 83 - Da União - CEP 76.920-000
15ª e 29ª ZE	Rolim de Moura	Av. São Luiz, 4557 - Centro - CEP 76.940-000
16ª ZE	Cerejeira	Av. das Nações, 1847 - Centro - CEP 76.997-000
17ª ZE	Alta Floresta d'Oeste	Av. Brasil, 3068 - Princesa Isabel - CEP 76.954-000
18ª ZE	Alvorada	Rua Monteiro Lobato, 4283 - Centro - CEP 76.930-000
19ª ZE	Santa Luzia d'Oeste	Rua D. Pedro I, 2349 - Centro - CEP 76.950-000
32ª ZE	Machadinho d'Oeste	Av. Rio de Janeiro, 3134 - Centro - CEP 76.868-000
34ª ZE	Buritis	Av. Porto Velho, 1454 - Setor 02 - CEP 76.880-000
35ª ZE	São miguel do Guaporé	Av. Cacoal, 965 - Cristo Rei - CEP 76.932-000



TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DE RONDÔNIA

Secretaria de Administração, Orçamento, Finanças e Contabilidade

Coordenadoria de Material e Patrimônio

Seção de Contratos

1.3. Demais requisitos necessários e suficientes à escolha da solução de TIC

Outros requisitos necessários incluem:

- a. Garantia de suporte técnico contínuo para evitar falhas prolongadas;
- b. Análise da competitividade do mercado, incluindo a viabilidade de contratação de fornecedores qualificados;
- c. A Contratada deverá disponibilizar meios de aferir a velocidade dos links instalados. Caso esse requisito não seja atendido, a contratada não poderá refutar os meios utilizados pela contratante para aferir as velocidades contratadas;
- d. Infraestrutura energética adequada para evitar quedas de comunicação relacionadas a falhas de energia;

2. ESTIMATIVA DA DEMANDA – QUANTIDADE DE BENS E/OU SERVIÇOS

2.1. A estimativa do quantitativo necessário e suas respectivas justificativas estão elencadas abaixo na tabela 2.

Tabela 2 - Estimativa de quantidades/justificativa			
Item	Unidade medida	Quantidade	Justificativa para o quantitativo
Instalação link de comunicação concentrador	unidade	3	Quantitativo necessário para a instalação inicial do link concentrador e até 2 eventuais mudanças de endereço durante a vigência contratual. (1 ativação + 2 eventuais mudanças)



TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DE RONDÔNIA

Secretaria de Administração, Orçamento, Finanças e Contabilidade

Coordenadoria de Material e Patrimônio

Seção de Contratos

Tabela 2 - Estimativa de quantidades/justificativa

Item	Unidade medida	Quantidade	Justificativa para o quantitativo
Link de comunicação concentrador	mensalidade	60	Necessário para receber a comunicação das unidades remotas (1 mensalidade x 60 meses)
Instalação link de comunicação remoto	unidade	49	Quantitativo necessário para a instalação inicial dos links remotos nas 19 localidades e até 2 eventuais mudanças de endereço anuais para até 2 localidades distintas durante a vigência contratual. Cálculo: 19 ativações + 20 mudanças (2 eventuais mudanças de até 2 locais por anos = 4 mudanças x 5 anos)
Link de comunicação remoto	mensalidade	1.140	Links de comunicação para atender às 25 zonas eleitorais do interior, distribuídas em 19 Fórum Eleitorais. (19 mensalidades x 60 meses)
Enlace de fibra óptica apagada	mensalidade	180	Enlace de par de fibra óptica apagada para atender as comunicações de alto desempenho e/ou redundância necessários dentro de Porto Velho em um raio de 4km da Sede



TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DE RONDÔNIA

Secretaria de Administração, Orçamento, Finanças e Contabilidade

Coordenadoria de Material e Patrimônio

Seção de Contratos

Tabela 2 - Estimativa de quantidades/justificativa

Item	Unidade medida	Quantidade	Justificativa para o quantitativo
			do TRE, como Data Center secundário e canteiro de obras da nova sede. (3 mensalidades x 60 meses)

2.2. AGRUPAMENTO OU PARCELAMENTO

2.2.1. Os **links concentrador e remotos** fazem parte de uma solução integrada de comunicação (Backbone Secundário - BBSec), sendo tecnicamente dependentes entre si. A contratação de ambos de maneira unificada faz sentido, pois eles compõem o núcleo da solução de conectividade, onde a operação dos links remotos depende diretamente dos links concentrador, pelo qual chegam à sede do TRE-RO. Assim, os itens dos links concentrador, remotos e respectivos serviços de instalação devem ser agrupados no **Grupo 1 - BBSec**.

2.2.2. Diferente dos links concentradores e remotos, os **enlaces de fibra óptica** não possuem dependência técnica ou operacional dos anteriores. A fibra pode ser utilizada para outras finalidades ou conectividades, e, portanto, pode ser contratada de maneira independente, permitindo maior flexibilidade e competitividade no processo de contratação, por isso será licitado **por item**.

3. ANÁLISE DE SOLUÇÕES POSSÍVEIS

3.1. IDENTIFICAÇÃO DAS SOLUÇÕES

As soluções viáveis identificadas para a comunicação entre as unidades da Justiça Eleitoral de Rondônia incluem:

- **Solução 1 - SLP (Serviço Limitado Privado):**



TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DE RONDÔNIA

Secretaria de Administração, Orçamento, Finanças e Contabilidade

Coordenadoria de Material e Patrimônio

Seção de Contratos

- Solução baseada em SLP, utilizada desde 2009, com **links de 50 Mbps**, alta disponibilidade e estabilidade comprovadas, e necessidade de pequenos ajustes para melhorias na infraestrutura energética.
- **Solução 2 - SCM (Serviço de Comunicação Multimídia):**
 - Uma alternativa comercial, o SCM oferece uma infraestrutura mais ampla, com fornecedores diversos no mercado, permitindo acesso a links de alta velocidade. O custo, porém, pode ser superior ao SLP, e a dependência de provedores comerciais pode resultar em menores garantias de estabilidade a longo prazo.
- **Solução 3 - Híbrida (SLP + SCM):**
 - Combinação de soluções SLP para regiões críticas e SCM para regiões de menor demanda. Isso garantiria maior flexibilidade e redundância, porém com complexidade operacional aumentada.
- **Solução 4 - VPN sobre links comerciais (Internet dedicada):**
 - Implantação de uma rede VPN sobre serviços de internet comercial dedicada. Essa opção pode oferecer maior flexibilidade e rapidez na implantação, mas enfrenta desafios em termos de estabilidade e segurança comparado ao SLP e SCM.

3.2. ANÁLISE COMPARATIVA DE SOLUÇÕES

3.2.1. A tabela a seguir apresenta a identificação e comparação dos diferentes aspectos qualitativos em termos de benefícios ou obstáculos para o alcance dos objetivos da contratação entre as soluções, considerando fatores como disponibilidade, custo, complexidade e segurança.



TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DE RONDÔNIA

Secretaria de Administração, Orçamento, Finanças e Contabilidade

Coordenadoria de Material e Patrimônio

Seção de Contratos

Fator	Solução 1 (SLP)	Solução 2 (SCM)	Solução 3 (Híbrida)	Solução 4 (VPN sobre Internet)
Disponibilidade	Alta	Média-Alta	Alta	Média
Custo	Moderado	Elevado	Variável	Moderado
Complexidade de Implementação	Baixa	Média	Alta	Média
Necessidade de ajuste da infraestrutura atual	Baixa/Nenhuma	Média-Baixa	Média	Média-Alta
Segurança	Alta	Média-Alta	Média-Alta	Média
Pontos de falha	<ul style="list-style-type: none">- Dependência da infraestrutura do fornecedor;- Baixa concorrência;- Capacidade limitada de expansão;	<ul style="list-style-type: none">- Menor controle sobre a qualidade do serviço;- Possível menor disponibilidade;- Custos de implementação /transição;- Menor redundância.	<ul style="list-style-type: none">- Complexidade de gerenciamento;- Integração e compatibilidade;- Ponto único de falha nas interconexões;- Custo total mais elevado.	<ul style="list-style-type: none">- Dependência da qualidade da internet pública;- Segurança;- Maior latência e desempenho.



TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DE RONDÔNIA

Secretaria de Administração, Orçamento, Finanças e Contabilidade

Coordenadoria de Material e Patrimônio

Seção de Contratos

Fator	Solução 1 (SLP)	Solução 2 (SCM)	Solução 3 (Híbrida)	Solução 4 (VPN sobre Internet)
	- Custo mais elevado comparado às demais.			nho inconsistente; - Custos ocultos de suporte.
Maturidade do mercado no fornecimento da solução	Média-Alta	Alta	Média	Média-Alta
Infraestrutura de Suporte Necessária	Solução de fornecimento ininterrupto de energia	Alta dependência comercial	Flexível	Internet dedicada
Consumo energético	Baixo	Baixo	Baixo	Baixo
Necessidade de contratação de serviços adicionais correlacionados ao objeto da contratação. Obs.: Todos levantados podem ser contemplados já nesta contratação, sem necessidade de contratação em separado.	- Manutenção e Suporte Técnico Especializado;	- Monitoramento de Desempenho e Qualidade de Serviço (QoS); - Serviços de Segurança Avançada (VPN, Firewalls, Criptografia); - Segurança e Auditoria.	- Gestão de Integração; - Monitoramento Ativo; - Segurança e Auditoria.	- Serviços de Segurança Avançada (VPN, Firewalls,



TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DE RONDÔNIA

Secretaria de Administração, Orçamento, Finanças e Contabilidade

Coordenadoria de Material e Patrimônio

Seção de Contratos

Fator	Solução 1 (SLP)	Solução 2 (SCM)	Solução 3 (Híbrida)	Solução 4 (VPN sobre Internet)
	- Monitoramento Ativo;			Criptografia); - Monitoramento Ativo; - Segurança e Auditoria.
Grau de Dependência Tecnológica	Alta	Média	Média-Alta	Baixa-Média
Integração e Usabilidade	Alta	Alta	Alta	Média
Necessidade de revisão de processos de trabalho para utilização mais eficiente da solução	Baixa gerenciamento de conectividade com aprimoramento nos controles de qualidade	Média processos de suporte e gerenciamento de conectividade com novos controles de qualidade	Alta processos de gestão de redundância, monitoração, e resposta a falhas	Alta processos de segurança e gestão de acessos precisarão ser adaptados para lidar com a



TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DE RONDÔNIA

Secretaria de Administração, Orçamento, Finanças e Contabilidade

Coordenadoria de Material e Patrimônio

Seção de Contratos

Fator	Solução 1 (SLP)	Solução 2 (SCM)	Solução 3 (Híbrida)	Solução 4 (VPN sobre Internet)
				maior flexibilidade da VPN
Necessidade de capacitação para equipe de operações	Nenhuma	Nenhuma	Média	Média
Necessidade de treinamento para o usuário	N/A	N/A	N/A	N/A
Necessidade de monitoramento da solução de hardware e software	N/A	Média	Média	Média

3.2.2. Examina-se nesta seção, para cada solução, os aspectos previstos na IN SGD-ME n. 01/2019 que devem ser avaliados em uma contratação de TIC.

Requisito	Solução	Sim	Não	Não se aplica
A Solução encontra-se implantada em outro órgão ou entidade da Administração Pública?	Solução 1	X		
	Solução 2	X		
	Solução 3	X		



TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DE RONDÔNIA

Secretaria de Administração, Orçamento, Finanças e Contabilidade

Coordenadoria de Material e Patrimônio

Seção de Contratos

Requisito	Solução	Sim	Não	Não se aplica
	Solução 4	X		
A Solução está disponível no Portal do Software Público Brasileiro? (quando se tratar de software)	Todas as soluções			X
A Solução é composta por software livre ou software público? (quando se tratar de software)	Todas as soluções			X
A Solução é aderente às políticas, premissas e especificações técnicas definidas pelos Padrões de governo ePing, eMag, ePWG?	Todas as soluções			X
A Solução é aderente às regulamentações da ICP-Brasil? (quando houver necessidade de certificação digital)	Todas as soluções			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)	Todas as soluções			X

3.3. PESQUISA DE MERCADO

3.3.1. A pesquisa de mercado foi elaborada e consta em documento apartado chamado Informação Conclusiva do Valor Estimado da Contratação - ICVEC. ([1234470](#)).



TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DE RONDÔNIA

Secretaria de Administração, Orçamento, Finanças e Contabilidade

Coordenadoria de Material e Patrimônio

Seção de Contratos

4. REGISTRO DE SOLUÇÕES CONSIDERADAS INVIÁVEIS

4.1. Analisando as quatro soluções propostas (SLP, SCM, Híbrida e VPN sobre Internet), a solução **VPN sobre Internet** se demonstra potencialmente inviável para atender às necessidades da infraestrutura de telecomunicações do órgão, considerando os seguintes fatores:

- **Confiabilidade e Segurança:**
 - VPN sobre Internet depende da conectividade da Internet pública, o que pode apresentar maiores variações de disponibilidade, latência e largura de banda. Para um órgão público que já experimentou instabilidades significativas com tecnologias anteriores, como MPLS em contratos de baixa capacidade, essa solução apresenta riscos em termos de estabilidade e segurança de comunicação de dados;
 - A segurança pode ser mitigada por criptografia, mas o risco de interferências, ataques de rede ou até mesmo quedas de serviço devido à infraestrutura pública pode ser mais elevado em comparação às outras opções.
- **Desempenho:**
 - O desempenho de uma VPN sobre Internet pode ser afetado por congestionamentos na rede pública, levando a interrupções ou baixa qualidade de serviço. Isso contrasta com a solução SLP, que já mostrou altos níveis de disponibilidade (quase 100%) durante a vigência do contrato atual.
- **Complexidade de Implementação:**
 - Embora o custo inicial de implementação da VPN seja menor do que uma solução dedicada como SLP ou Híbrida, há desafios significativos na gestão e manutenção contínua dessa infraestrutura, especialmente em regiões com limitações de infraestrutura de Internet.
- **Regiões Atendidas:**
 - Em localidades mais remotas como Guajará-Mirim, Costa Marques e Cerejeiras, onde a infraestrutura de Internet pode não ser adequada ou estável, a VPN pode enfrentar dificuldades de conectividade. A VPN não garante a mesma qualidade de serviço em todas as localidades atendidas, o que pode prejudicar o desempenho da rede como um todo.



TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DE RONDÔNIA

Secretaria de Administração, Orçamento, Finanças e Contabilidade

Coordenadoria de Material e Patrimônio

Seção de Contratos

4.2. A Solução SCM (Serviço de Comunicação Multimídia) pode ser considerada **inviável ou limitada** neste contexto devido a fatores como:

- **Dependência de infraestrutura compartilhada:**
 - A infraestrutura utilizada pelo SCM é, em geral, compartilhada com outros serviços de telecomunicações. Isso pode resultar em **congestionamento** da rede, especialmente em horários de pico, levando a uma **performance inconsistente**, o que é uma desvantagem para aplicações críticas que exigem estabilidade e baixa latência;
- **Menor controle sobre a rede:**
 - Ao contrário do SLP, onde o cliente tem acesso a uma linha dedicada, no SCM, a operadora controla grande parte da infraestrutura. Isso limita a **capacidade de customização** e o nível de segurança oferecido, tornando-o menos adequado para dados sensíveis ou sistemas que exigem **segurança elevada**;
- **Menor confiabilidade em regiões remotas:**
 - Em localidades onde a infraestrutura de telecomunicações é menos desenvolvida, como era o caso antes de 2009, o SCM pode sofrer de **baixa qualidade de serviço**, com maior **tempo de inatividade**, falhas de conexão e menor capacidade de atender às demandas específicas de um cliente corporativo;
- **Qualidade do Serviço (QoS):**
 - O SCM não garante o mesmo nível de qualidade de serviço que um SLP. Isso pode ser problemático para aplicações que exigem **priorização de tráfego**, como transmissão de dados em tempo real ou sistemas críticos de comunicação;

4.3. Diante desses pontos, observa-se que as soluções **VPN sobre Internet** e **SCM (Serviço de Comunicação Multimídia)** podem não ser adequadas para um cenário em que a alta disponibilidade, segurança e confiabilidade são cruciais, especialmente em ambientes com infraestrutura em evolução e contextos que necessitam de maior previsibilidade e garantias de qualidade de serviço.



TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DE RONDÔNIA

Secretaria de Administração, Orçamento, Finanças e Contabilidade

Coordenadoria de Material e Patrimônio

Seção de Contratos

4.4. Ademais, migração de **SLP** para **VPN sobre Internet** ou **SCM** traz riscos significativos, especialmente em termos de **segurança, confiabilidade, qualidade de serviço e satisfação dos usuários internos**. Esta mudança pode gerar **insatisfação generalizada**, principalmente devido à instabilidade e à piora da qualidade da rede, o que afetaria diretamente a eficiência das operações do órgão que utiliza SLP há anos com uma infraestrutura robusta, performática e confiável.

4.5. Por fim, a **Solução Híbrida** apresenta alguns obstáculos que a tornam menos viável, como:

- **Complexidade operacional**, pois implica na coexistência de duas infraestruturas tecnológicas diferentes, obrigando a lidar com diferentes **protocolos de segurança**, gerenciamento de rede, e monitoramento de tráfego, requerendo maior capacidade técnica da contratada;
- **Maiores custos de operação e integração**, já que embora o SCM possa ser uma solução mais barata para áreas onde a infraestrutura privada não é facilmente viável, essa vantagem pode ser anulada pela necessidade de integração das infraestruturas;
- **Inconsistência de qualidade de serviço**, que em uma rede SCM é menos garantida, dado que a infraestrutura de telecomunicações é compartilhada com outros usuários, o que pode resultar em **latência mais alta, variações na largura de banda e interrupções** que não são facilmente controladas pelo contratante;
- **Riscos de segurança**, pois apesar de ser possível implementar medidas de segurança como **criptografia e firewalls**, essas medidas introduzem uma camada adicional de complexidade e podem não ser suficientes para atender à todos os requisitos de **segurança e confidencialidade** necessários;

4.6. Dessa forma, a **Solução Híbrida (SLP + SCM)** demonstra inviabilidade relativa, muito embora esta solução combine o SLP com o SCM, permitindo maior flexibilidade em áreas onde a infraestrutura privada é limitada, os obstáculos apresentados a tornam menos viável no cenário atual.



TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DE RONDÔNIA

Secretaria de Administração, Orçamento, Finanças e Contabilidade

Coordenadoria de Material e Patrimônio

Seção de Contratos

5. ANÁLISE COMPARATIVA DE CUSTOS (TCO)

5.1 – CÁLCULO DOS CUSTOS TOTAIS DE PROPRIEDADE

5.1.1. Em razão do objeto, o custo total de propriedade (TCO) para esta contratação se limita ao valor unitário da mensalidade de cada link, multiplicado pela duração do contrato, onde o detalhamento dessas informações serão demonstradas na Informação Conclusiva do Valor Estimado da Contratação - ICVEC. ([1234470](#)).

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

5.2.1. Dado que a **Solução SLP** se destaca como a única solução viável, a elaboração de um Mapa comparativo dos cálculos totais de propriedade (TCO) com outras soluções inviáveis demonstra-se um esforço desnecessário, visto que não agregaria valor ao processo decisório.

6. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO DE TIC A SER CONTRATADA

Após a análise comparativa, a Solução escolhida é a **SLP (Serviço de Linha Privada)**, devido à sua superioridade técnica, estabilidade, segurança e eficiência, comprovada por anos de operação, desde 2019, e se demonstra a melhor escolha, principalmente por ser uma tecnologia consolidada que oferece **confiança operacional** e **compatibilidade com os requisitos atuais e futuros** do órgão.

Manifesta-se pelo **não parcelamento** do objeto, que é imprescindível nos casos de integração técnica complexa, onde um único fornecedor será mais eficiente na entrega e manutenção de uma solução coesa e bem integrada. Além disso, a contratação de múltiplos fornecedores implicaria na necessidade de múltiplos links concentradores aumentando a complexidade de distribuição do tráfego de dados, e o custo total da solução.

Ademais, a contratação de uma única empresa facilitará o gerenciamento do contrato e responsabilização em caso de falhas.



TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DE RONDÔNIA

Secretaria de Administração, Orçamento, Finanças e Contabilidade

Coordenadoria de Material e Patrimônio

Seção de Contratos

Apesar de não ter sido mencionado durante os comparativos, o **item 5 - enlace de fibra óptica apagada se enquadra como solução de SLP**, pois trata-se de infraestrutura física para atendimento exclusivo ao TRE-RO, sem compartilhamento com outros contratantes.

7. ESTIMATIVA DE CUSTO TOTAL DA CONTRATAÇÃO

7.1. DO VALOR

7.1.1. O valor total estimado para a contratação é de **R\$ 5.579.853,40 (cinco milhões, quinhentos e setenta e nove mil oitocentos e cinquenta e três reais e quarenta centavos)**. O detalhamento dos valores estão elencados na Informação Conclusiva do Valor Estimado da Contratação - ICVEC ([1234470](#)).

7.1.2. Esta estimativa é plurianual, compreendendo os 60 meses da vigência contratual, tendo então um custo anual aproximado de **R\$ 1.115.970,68 (um milhão, cento e quinze mil novecentos e setenta reais e sessenta e oito centavos)**, compatível com a execução orçamentária desta STIC e a respectiva proposta orçamentária para 2025.

7.2. DO REAJUSTE (Art. 25, §§ 7º e 8º; Art. 92, V, §§ 3º e 4º, e Art. 135 da Lei 14.133/2021)

7.2.1. Os preços dos serviços contratados serão corrigidos anualmente, observado o interregno mínimo de um ano, contado a partir da data-base do orçamento estimado, data em que foi assinada a Informação Conclusiva do Valor Estimado.

7.2.2. Após o período de 1 ano, os preços iniciais poderão ser reajustados pelo Contratante, mediante a aplicação da variação acumulada do IST (Índice de Serviços de Telecomunicações), para preservar o equilíbrio econômico-financeiro do contrato.

7.2.2.1. O presente reajuste não é obrigatório, podendo a contratada, a qualquer tempo, expressamente renunciá-lo para o período.

7.2.3. Nos reajustes subsequentes ao primeiro, o intervalo mínimo de um ano será contado da data de início dos efeitos financeiros do último reajuste ocorrido;



TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DE RONDÔNIA

Secretaria de Administração, Orçamento, Finanças e Contabilidade

Coordenadoria de Material e Patrimônio

Seção de Contratos

7.2.4. No caso de atraso ou não divulgação do(s) índice (s) de reajustamento, o Contratante pagará ao Contratado a importância calculada pela última variação conhecida, liquidando a diferença correspondente tão logo seja(m) divulgado(s) o(s) índice(s) definitivo(s). Na ocorrência dessa hipótese, fica o Contratado obrigado a apresentar memória de cálculo referente ao reajustamento de preços do valor remanescente.

7.2.5. Caso o(s) índice(s) estabelecido(s) para reajustamento venha(m) a ser extinto(s) ou de qualquer forma não possa(m) mais ser utilizado(s), será(ão) adotado(s), em substituição, o(s) que vier(em) a ser determinado(s) pela legislação então em vigor.

7.2.6. Na ausência de previsão legal quanto ao índice substituto, as partes elegerão novo índice oficial, para reajustamento do preço do valor remanescente, por meio de termo aditivo.

8. DECLARAÇÃO DE VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO

8.1. A solução foi escolhida para atender às necessidades de comunicação de dados do órgão, considerando sua confiabilidade, performance e compatibilidade com as demandas atuais e futuras, garantindo níveis elevados de disponibilidade, baixa latência, e maior controle de qualidade de serviço, proporcionando maior eficiência e eficácia na transmissão de dados.

8.2. Nesse sentido, o planejamento em tela busca os seguintes resultados:

- **Eficácia** com a continuidade do serviço de elevada disponibilidade e resiliência, com desempenho superior ao verificado nas soluções anteriores, resultando na melhoria dos serviços de telecomunicações para todas as unidades do TRE;
- **Eficiência** de uma infraestrutura de SLP com baixos índices de falhas, o que diminui a necessidade de investimentos adicionais em infraestrutura, além de promover uma fácil adaptação à solução sem necessidade de reconfigurações complexas;
- **Efetividade** para atender plenamente às demandas de conectividade do órgão, assegurando a estabilidade necessária para o funcionamento das unidades eleitorais, especialmente em períodos críticos, como eleições;



TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DE RONDÔNIA

Secretaria de Administração, Orçamento, Finanças e Contabilidade

Coordenadoria de Material e Patrimônio

Seção de Contratos

- **Economicidade** em comparação a alternativas que exigiriam investimentos adicionais em infraestrutura ou a contratação de serviços suplementares. A solução também reduz custos operacionais a médio e longo prazo, uma vez que minimiza a necessidade de manutenção corretiva.

8.3. Além disso, para garantir a **gestão eficiente de riscos**, serão adotadas **medidas de mitigação** que poderão incluir a **redundância da infraestrutura** e/ou **planos de contingência** para eventuais falhas nos links de comunicação, especialmente em localidades críticas. O **monitoramento contínuo** da performance dos links será realizado para garantir a estabilidade da solução e a rápida identificação e resolução de qualquer incidente que possa impactar a continuidade do serviço.

8.4. A presente contratação atende está alinhada às demandas de negócio formuladas, sendo os benefícios a serem alcançados adequados, os custos previstos compatíveis e caracterizam a economicidade, e os **riscos envolvidos** são considerados **administráveis**, sendo mitigados por medidas de controle implementadas dentro dos parâmetros operacionais atuais.

8.5. Com base nas informações apresentadas, a presente contratação se configura tecnicamente **VIÁVEL** e proporcionará uma solução robusta e sustentável para as necessidades de comunicação do órgão, garantindo a qualidade e continuidade dos serviços.

9. EQUIPE DE PLANEJAMENTO DA CONTRATAÇÃO

9.1. A presente equipe de planejamento da contratação foi instituída pelo **DESPACHO N° 1732 / 2024 - PRES/DG/SAOFC/GA-BSAOFc** ([1194854](#)) e declarou ciência no formulário EQUIPE DE PLANEJAMENTO DA CONTRATAÇÃO (EPC) - ([1234452](#)).

UNIDADE DEMANDANTE



TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DE RONDÔNIA

Secretaria de Administração, Orçamento, Finanças e Contabilidade

Coordenadoria de Material e Patrimônio

Seção de Contratos

Coordenadoria de Segurança, Infraestrutura e Comunicação - COSEIC
Responsável pela demanda: Filipe Teixeira

EQUIPE DE PLANEJAMENTO DA CONTRATAÇÃO

Filipe Teixeira
Integrante Demandante

Pedro Henrique Barreto Marrocos
Integrante Técnico

Roberto Azevedo Andrade Júnior
Integrante Administrativo pela SAOFC

Valdemir Pereira da Silva
Integrante Administrativo pela
STIC