PODER JUDICIÁRIO
JUSTIÇA FEDERAL

TRIBUNAL REGIONAL FEDERAL DA 2ª REGIÃO

ESTUDOS TÉCNICOS PRELIMINARES TRF2 1997750

ESTUDOS TÉCNICOS PRELIMINARES TRF2 1938286

01. DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO:

1.1. Nos termos do TRF2-RSP-2022/00112 foi criado, no Tribunal Regional Federal da 2ª Região, na Seção Judiciária do Rio de Janeiro - SJRJ, e na Seção Judiciária do Espírito Santo – SJES, o Programa Justiça Itinerante na Justiça Federal da Segunda Região, vinculado à atividade fim da Justiça Federal da 2ª Região.

1.2. O serviço de justiça itinerante é prestado por um caminhão tipo "cavalo mecânico" e um semirreboque (carroceria) de dois eixos adaptado com avanço lateral, que amplia a área operacional e de atendimento ao público.

1.3. Tendo em vista a necessidade de o caminhão da justiça itinerante estar conectado à internet, pretende-se, sempre que possível, priorizar a aquisição de internet fixa cabeada, por meio de fibra óptica.

1.4. Entretanto, quando essa não estiver disponível na localidade de realização de determinado evento, faz-se necessário prover o acesso à internet por meio de dispositivos móveis.

1.5. Em maio de 2023, o Tribunal Regional Federal da 2ª Região firmou contrato com a Claro para prestação de serviços de acesso móvel à internet (banda larga) com tecnologia 4G ou superior, através da infraestrutura de rede celular, TRF2-CON-2023 /00030, por meio do qual está fornecendo 8 dispositivos móveis USB para a justiça itinerante.

1.6. Deseja-se contratar uma segunda operadora para haver redundância de comunicação e atender a estações de trabalho com cabeamento Ethernet, partindo de switches ligados aos roteadores Ethernet 5G, que distribuem o sinal de dados 5G por meio de suas respectivas portas Ethernet. Quando, numa região, o sinal da Claro tiver baixa intensidade ou não puder oferecer suporte a protocolos de transmissão de dados em 3G e 4G, espera-se que a outra operadora contratada possa prestar o serviço de dados.

02. DEMONSTRAÇÃO DA PREVISÃO DA CONTRATAÇÃO NO PLANO DE CONTRATAÇÕES ANUAL:

2.1 A presente contratação encontra respaldo institucional conforme previsão na Programação Orçamentária constante no ID 121032026000229 da PO 2026.

03. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO:

REQUISITOS TÉCNICOS E DE QUALIDADE

3.1. O serviço deverá ser executado de acordo com as especificações técnicas e deverá atender todas as normas e regulamentações pertinentes ao objeto da contratação.

3.2. A contratada deverá assumir a responsabilidade por todas as providências e obrigações estabelecidas na legislação específica sobre a qualidade do serviço prestado.

3.3. A contratada deverá prestar os serviços objeto do presente Termo dentro dos parâmetros e rotinas estabelecidas pela Contratante, com a observância às recomendações aceitas pelas boas técnicas, normas e legislação, assim como, observar conduta adequada na utilização dos materiais, equipamentos e utensílios, objetivando a correta execução dos serviços.

3.4. A contratada deverá respeitar a legislação vigente e as normas técnicas, elaboradas pela ABNT e pelo INMETRO para aferição e garantia de aplicação dos requisitos mínimos de qualidade, segurança e acessibilidade dos serviços.

3.5. A contratada deverá fornecer todos os equipamentos de segurança necessários para a adequada execução de serviços, conforme o art. 6º, inciso IV, da IN SLTI MPOG n. 01, de 19 de janeiro de 2010 e a Portaria MTb nº 2175, de 28 de julho de 2022, que regulamenta a NR 06 sobre equipamentos de proteção individual.

QUALIFICAÇÃO TÉCNICA:

3.6. Os critérios de habilitação técnica a serem atendidos pelo fornecedor serão:

3.6.1. Comprovação de que a licitante está autorizada pela Agência Nacional de Telecomunicações – ANATEL, a executar o objeto licitado, conforme normas dessa, tendo como área de abrangência do serviço os Estados do Rio de Janeiro e Espírito Santo.

3.6.2 Comprovação de aptidão mediante a apresentação de pelo menos um atestado emitido por pessoa jurídica de direito público ou privado, que comprove que a licitante executou serviços de contratação de internet 4G, ou 5G através de modems ou roteadores, sob comodato, com terminal(is) habilitado(s).

3.6.3. Juntamente ao(s) atestado(s) deve(m) ser fornecido(s) nome, telefone do emissor do atestado e da área técnica autorizada a responder diligências.

3.6.4. No caso de entidades públicas da Administração Direta ou Indireta será admitida a comprovação mediante a apresentação de Contrato ou Nota de Empenho.

REQUISITOS DE SUSTENTABILIDADE:

Buscando atender aos requisitos de sustentabilidade estabelecidos para as compras públicas sustentáveis a Contratada deverá:

3.7. Todos os elementos discriminados no Termo de Referência, no que tange à composição, execução, instalação e ao armazenamento de suas respectivas embalagens, devem ser, no que couber, condizentes com as disposições estabelecidas no artigo 5º da Instrução Normativa SLTI/MPOG n. 01, de 19 de janeiro de 2010.

3.8. A contratada deverá optar preferencialmente pela utilização de materiais sustentáveis (materiais reciclados, biodegradáveis ou atóxicos) na execução da solução contratada, conforme a Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010).

3.9. Deve ser evitada a utilização de máquinas que aumentem a geração de resíduos industriais no modo de produção do bem ou serviço a ser contratado.

3.10. A contratada deverá adotar práticas que minimizem a geração de resíduos e consumo de energia, conforme a Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010).

3.11. Observar a destinação adequada aos resíduos gerados durante suas atividades, respeitando a Logística Reversa de Resíduos Sólidos determinada na Lei Nº 12.305/2010.

3.12. A CONTRATADA será responsabilizada por qualquer prejuízo que venha causar ao TRF2 em virtude de ter suas atividades suspensas, paralisadas ou proibidas por falta de cumprimento de normas ambientais ligadas ao produto objeto deste Estudo.

04. ESTIMATIVAS DAS QUANTIDADES PARA A CONTRATAÇÃO:

De acordo com questionamentos feitos pela SIE a COREDA em 2022, contidos no documento juntado aos autos da contratação, levantamos, como quantitativo, 12 dispositivos, com as respectivas linhas móveis. E de modo a termos reserva técnica, para o caso de defeito nos dispositivos, consideramos 2 dispositivos e 2 SIMCARDS também habilitados. Desse modo o total de dispositivos a ser fornecido, sob comodato, é 14.

05. LEVANTAMENTO DE MERCADO:

Soluções	Análise de vantagens e desvantagens
	A tecnologia 5G oferece avanços significativos em velocidade e conectividade, mas sua implementação enfrenta desafios como a necessidade de infraestrutura e potenciais vulnerabilidades de segurança. **Vantagens da Transmissão de Dados via 5G** • **Velocidade Incomparável** : O 5G pode atingir velocidades de download e upload significativamente maiores do que o 4G, chegando a ser até 100 vezes mais rápido em condições ideais, permitindo baixar filmes em segundos e fazer streaming em alta qualidade sem interrupções. • **Latência Ultrabaixa**: A latência (o tempo de resposta da rede) é reduzida de aproximadamente 200 milissegundos no 4G para cerca de 1 milissegundo no 5G. Isso é crucial para aplicações sensíveis ao tempo, como cirurgias remotas, veículos autônomos e jogos online.

		• **Conexão Massiva de Dispositivos**: A rede 5G suporta até 1 milhão de dispositivos conectados por quilômetro quadrado, em comparação com cerca de 10.000 do 4G. Isso viabiliza a expansão da Internet das Coisas (IoT) em cidades inteligentes, indústrias e agricultura. • **Maior Estabilidade e Eficiência**: Oferece conexões mais estáveis, mesmo em locais com muitos usuários simultâneos, sem comprometer a qualidade do serviço. • **Impacto Econômico e Social**: Espera-se que a tecnologia impulsione o PIB e crie um ecossistema para inovações em setores como saúde (telemedicina), educação a distância e automação industrial.
1	Contratação de operadora para prestação de serviços especializados de acesso móvel à internet (Banda Larga) com tecnologia 5G, através da infraestrutura de rede celular, disponibilizando, mediante comodato, 14 terminais habilitados com franquia mínima de 200GB de dados.	

Desvantagens e Desafios do 5G

- **Infraestrutura e Custo de Implementação**: A implementação do 5G requer uma infraestrutura de rede mais complexa e densa, com a instalação de mais antenas, o que acarreta altos custos e desafios logísticos e burocráticos no Brasil.
- **Vulnerabilidades de Segurança** : Com a conexão massiva de dispositivos (IoT), aumenta a superfície de ataque para criminosos virtuais, tornando a segurança cibernética uma preocupação maior.
- **Consumo de Bateria**: O uso da tecnologia 5G pode aumentar o consumo de bateria dos smartphones devido à maior exigência de processamento de sinal.
- **Velocidade Relativa Inicial**: Embora a promessa seja de velocidades muito altas, a velocidade percebida pelo usuário pode ser limitada durante as fases iniciais de implementação, podendo, em alguns casos, ser até mais lenta que o 4G em determinadas áreas até a conclusão total da infraestrutura.
- **Necessidade de Novos Dispositivos**: Para usufruir dos benefícios do 5G, os usuários precisam de smartphones e outros dispositivos compatíveis com a tecnologia.

Em resumo, o 5G representa um avanço tecnológico transformador, com o potencial de revolucionar a conectividade e diversos setores da economia, mas sua adoção plena depende da superação de barreiras práticas e de segurança.

O acesso móvel é o meio mais ágil e econômico de acessar a internet a partir da infraestrutura de TI do caminhão da justiça itinerante.

Soluções	Análise de vantagens e desvantagens

		A transmissão de dados via fibra óptica oferece **altíssima velocidade** e é **imune a interferências eletromagnéticas**, mas possui desvantagens como **fragilidade física** e a necessidade de **mão de obra especializada** para instalação. **Vantagens da Transmissão via Fibra Óptica** • **Velocidade e Largura de Banda:** A fibra óptica transmite dados na forma de luz, o que permite velocidades muito superiores e maior capacidade de transmissão (largura de banda) em comparação com cabos metálicos ou coaxiais. • **Imunidade a Interferências:** Por não utilizar sinais elétricos, é totalmente imune a interferências eletromagnéticas, descargas atmosféricas e ruídos elétricos, garantindo uma conexão estável e confiável. • **Longas Distâncias:** O sinal óptico sofre pouca atenuação, permitindo a transmissão de dados por distâncias muito maiores sem a necessidade de repetidores de sinal frequentes, podendo chegar a centenas de quilômetros em redes específicas. • **Segurança:** É mais difícil de interceptar fisicamente do que os cabos de cobre, oferecendo maior segurança para a transmissão de dados sensíveis. • **Durabilidade:** Os cabos de fibra óptica são feitos de sílica (vidro ou plástico) e não corroem ou superaquecem, resultando em uma vida útil estimada em mais de 100 anos em condições ideais. • **Peso e Diâmetro Reduzidos:** Os cabos de fibra óptica são mais finos e leves que os cabos de cobre com capacidade de transmissão similar. **Desvantagens da Transmissão via Fibra Óptica**
2	Contratação de empresa especializada para prestação de Serviço de Acesso Dedicado à Internet	

- **Fragilidade Física:** Os filamentos de vidro são mais frágeis e menos flexíveis do que os cabos de cobre. Eles podem ser danificados se forem excessivamente dobrados, torcidos ou manuseados incorretamente.
- **Custo de Instalação e Equipamentos:** Embora o custo do cabo em si tenha diminuído, os equipamentos de conversão de sinal óptico para elétrico (e vice-versa) e as ferramentas de instalação especializadas (como máquinas de fusão) podem ter um custo inicial mais elevado.
- **Mão de Obra Especializada:** A instalação, emenda e manutenção de redes de fibra óptica exigem conhecimento técnico e profissionais treinados, o que pode aumentar os custos operacionais e a complexidade da rede.
- **Dificuldade de Reparo:** Em caso de rompimento do cabo, o reparo requer equipamentos específicos e precisão cirúrgica, o que pode levar mais tempo para ser concluído em comparação com cabos de cobre.
- **Conversão de Sinal:** Dispositivos legados que utilizam sinais elétricos exigem conversores de mídia para se conectar à rede de fibra óptica, adicionando um ponto extra de falha e custo.

Em resumo, a fibra óptica é a tecnologia superior para aplicações que exigem **alta velocidade, estabilidade e longas distâncias**, mas requer um investimento inicial e cuidados de manuseio e instalação mais rigorosos.

Essa solução é mais onerosa que a móvel, mas, preferível, pela estabilidade e qualidade da conexão. Todavia, em certas localidades, somente a solução móvel pode ser a possível.

Soluções Contratação de empresa	Análise de vantagens e desvantagens A transmissão de dados via satélite possui vantagens notáveis, como a **ampla cobertura global** e a capacidade de conectar áreas remotas, mas enfrenta desvantagens significativas, incluindo **alta latência** e suscetibilidade a interferências climáticas. Vantagens da Transmissão via satélite • **Ampla Cobertura Geográfica:** A principal vantagem é a capacidade de fornecer conectividade em vastas extensões territoriais, incluindo áreas rurais, isoladas e até mesmo em alto mar, onde a infraestrutura terrestre (cabo ou fibra óptica) é inviável ou inexistente. • **Independência de Infraestrutura Terrestre:** A instalação requer apenas uma antena parabólica com visão direta para o céu, minimizando a dependência de redes de cabos complexas e menos suscetíveis a danos causados por desastres naturais no solo. • **Rapidez na Implementação:** A instalação é relativamente simples e rápida, necessitando principalmente de energia elétrica e um local adequado para a antena. • **Conectividade Global para Aplicações Específicas:** É essencial para aplicações como sensoriamento remoto, previsão meteorológica e sistemas de localização global (GPS), que exigem observação de grandes áreas.

3	especializada para conexão a internet via satélite	Desvantagens da Transmissão via satélite • **Latência (Atraso de Sinal):** Devido às longas distâncias que o sinal precisa percorrer do solo ao satélite (especialmente em satélites geoestacionários a 36.000 km de altitude) e vice-versa, ocorre um atraso notável na comunicação. Isso pode prejudicar atividades que exigem resposta em tempo real, como jogos online e algumas videoconferências. • **Interferência Climática:** Condições meteorológicas adversas, como chuvas fortes, neve ou nuvens densas, podem atenuar ou interromper o sinal, afetando a qualidade e a estabilidade da conexão. • **Custo Inicial e de Serviço:** O custo inicial de instalação do equipamento (kit antena, modem) e as mensalidades do serviço podem ser mais elevados em comparação com opções de internet terrestre em áreas urbanas. • **Vulnerabilidade e Segurança:** A comunicação via satélite pode ser mais vulnerável a ameaças de segurança, como interferência de sinal ou hacking, devido à natureza aberta da transmissão. • **Impacto ambiental:** O lançamento e a operação de satélites contribuem para o lixo espacial e têm potenciais impactos ambientais. Em resumo, a transmissão via satélite é uma solução de conectividade poderosa para **superar barreiras geográficas**, mas não substitui a **estabilidade e a baixa latência** oferecidas por tecnologias como a fibra óptica em áreas com infraestrutura disponível.

5.1. Solução Escolhida

Contratação de operadora para prestação de serviços especializados de acesso móvel à internet (Banda Larga) com tecnologia 5G, através da infraestrutura de rede celular, disponibilizando, mediante comodato, 14 terminais, habilitados com franquia mínima de 200GB de dados.

5.2. Foi realizada pesquisa de contratações similares em outros órgãos e entidades, tendo sido encontradas licitações semelhantes nos seguintes órgãos:

5.2.1. Conselho Regional de Administração de São Paulo - https://pncp.gov.br/app/editais/43060078000104/2025/22

5.2.2. Tribunal Regional do Trabalho da 19ª Região - PROAD 1065/2024 DE 05/2024

5.2.3. Tribunal Regional do Trabalho da 6ª Região - https://www.trt6.jus.br/portal/transparencia/licitacoes/26273

5.3. Não foram encontradas nas contratações pesquisadas diferentes metodologias ou diferentes logísticas que atendessem às necessidades da presente contratação de modo mais eficaz.

5.3.1. Foi anexado o estudo de soluções para acesso a internet feito pelo servidor Carlos Alberto Caldas da Silva, da COREDA - STI, onde foi feita análise pormenorizada.

5.3.2. **Justificativa para a franquia mínima de 200GB:**

Na contratação atual, TRF2-CON-2024/00025 – processo 0000442-53.2025.4.02.8000, os terminais possuem franquia de 100GB de dados.

Na pretendida contratação, considerando a evolução das redes de 4G para 5G, verifica-se que a tecnologia 5G tende a exigir maiores franquias de dados. Embora o consumo para atividades básicas seja o mesmo do 4G, a altíssima velocidade incentiva o consumo de conteúdos mais pesados, como vídeos em 4K/8K, streaming de alta qualidade e downloads mais rápidos, esgotando o pacote de dados mais rapidamente.

5.4. A contratação em tela se encontra disponível no mercado em diversas empresas.

06. ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO:

6.1- O valor global estimado para a contratação é de R$ 60.480,00 por ano, conforme Proposta de Preços juntada aos autos da contratação.

07. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO:

7.1. Solução Escolhida

Contratação de empresa para prestação de serviços especializados de acesso móvel à internet (Banda Larga) com tecnologia 5G, através da infraestrutura de rede celular, disponibilizando, mediante comodato, 14 terminais, com franquia mínima de 200GB de dados.

7.2. Justificativa:

Por ser uma solução viável e mais rápida e econômica para o Tribunal, necessária para o perfeito desenvolvimento das atividades do TRF2, cujos resultados pretendidos estão condizentes com o preço estimado.

DO CICLO DE VIDA

7.3. A solução foi definida considerando seu ciclo de vida como um todo, a partir da análise geral realizada nos estudos preliminares, onde foram identificados os requisitos inerentes à forma de execução do serviço, validade dos materiais envolvidos, quantitativos necessários e as especificações técnicas com vistas à consecução do objeto proposto.

7.3.1. Foram observadas as seguintes etapas do ciclo de vida do serviço: Contratação, Preparação, Execução do Serviço, Fiscalização e Conclusão e Aceitação do Serviço.

Contratação

7.4. Será efetuada por meio de pregão eletrônico, uma vez que a solução apontada é tecnicamente viável, e em virtude da existência de empresas no mercado que viabilizam o certame.

Preparação

7.5 A empresa deverá designar formalmente o preposto, com capacidade gerencial para tomada de decisões relativas ao contrato, informando o nome e telefone de contato.

Execução do Serviço

7.6. A contratada deverá executar os serviços de acordo com as especificações técnicas, e deverá atender todas as normas e regulamentações pertinentes ao objeto da contratação.

Fiscalização

7.7. O Contratante designará servidor ou comissão de servidores para fiscalizar a execução do serviço.

Conclusão e Aceitação do Serviço

7.8. A aceitação dos serviços se dará após a conferência final do gestor ou comissão gestora do contrato, assegurando que todos os termos e condições do contrato foram cumpridos e que quaisquer responsabilidades ou obrigações remanescentes foram adequadamente executadas.

08. JUSTIFICATIVA PARA O PARCELAMENTO OU NÃO DA CONTRATAÇÃO:

8.1. É tecnicamente e economicamente inviável o parcelamento da contratação em itens tendo em vista tratar-se de serviços interdependentes e integrados que devem ser executados pela mesma empresa haja vista a possibilidade de risco ao conjunto do objeto pretendido. Além disso, teremos a redução do custo administrativo no gerenciamento de todo o processo de contratação: gestão de contratos de fornecimento, acompanhamento de garantias dos produtos, entre outras rotinas inerentes à execução contratual.

09. DEMONSTRATIVO DOS RESULTADOS PRETENDIDOS:

9.1 - Atendimento as necessidades de comunicação de dados da justiça itinerante, com a maior velocidade, menor latência e maior número possível de terminais conectados.

10. PROVIDÊNCIAS A SEREM ADOTADAS PELA ADMINISTRAÇÃO, PREVIAMENTE À CELEBRAÇÃO DO CONTRATO:

Não se aplica.

11. CONTRATAÇÕES CORRELATAS E/OU INTERDEPENDENTES:

Não se aplica.

12. DESCRIÇÃO DE POSSÍVEIS IMPACTOS AMBIENTAIS E RESPECTIVAS MEDIDAS MITIGADORAS:

12.1. A Contratação prevê que o serviço será executado de acordo com a legislação dos órgãos ambientais, não havendo, portanto, impactos ambientais negativos.

13. PARECER CONCLUSIVO SOBRE A VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO

Os estudos preliminares evidenciaram que a contratação da solução descrita se mostra possível tecnicamente e fundamentadamente necessária. Diante do exposto, declara-se ser viável a contratação pretendida.

Documento assinado eletronicamente por **ROBERTO ALEXANDRE VITORIA DE MORAES FILHO**, **Técnico Judiciário**, em 08/09/2026, às 14:16, conforme art. 1º, III, "b", da Lei 11.419/2006.

A autenticidade do documento pode ser conferida no site https://sei.trf2.jus.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0 informando o código verificador **1997750** e o código CRC **DB625674**.