ANÁLISE DE VIABILIDADE TÉCNICA / 2023

1.0 - Justificativa da necessidade da solução de TI

A demanda é justificada pela necessidade de contratação de um serviço de comunicação que possa oferecer vantagens em relação a outras formas de comunicação terrestre. Neste sentido, se pode citar algumas razões pelas quais considerar contratar um serviço de comunicação por satélite:

1. Cobertura global: Os satélites de comunicação podem fornecer cobertura em áreas remotas, rurais ou de difícil acesso, onde outras infraestruturas de comunicação, como torres de celular, não estão disponíveis. Isso é especialmente útil para atendimento ao público em locais desprovidos de comunicação terrestre.
2. Conectividade confiável: A comunicação por satélite é conhecida por sua confiabilidade, mesmo em condições adversas, como desastres naturais, considerando a necessidade de ter uma conexão estável e constante, independentemente do clima ou outras interferências.
3. Velocidades de dados mais altas: Os avanços tecnológicos já permitem que os sistemas de comunicação por satélite alcancem velocidades de dados mais altas. Isso torna possível a transmissão rápida de dados, incluindo vídeos, imagens de alta resolução e transferências de arquivos grandes.
4. Escalabilidade: Os serviços de comunicação por satélite permitem ser dimensionados de acordo com as necessidades do seu uso, com a possibilidade de ajuste a capacidade e da largura de banda para atendimento das demandas específicas.
5. Mobilidade: A comunicação por satélite permitirá o uso com conectividade contínua independentemente da localização geográfica.

Apesar de a comunicação por satélite envolver custos iniciais e mensais mais elevados em comparação com outras opções de comunicação, com a cobertura global, a confiabilidade, a velocidade de dados e a versatilidade, contratar um serviço de comunicação por satélite será uma escolha valiosa para atendimento das atuais necessidades de comunicação.

Considerando ainda os avanços tecnológicos na implementação das redes de comunicação satelital de baixa órbita terrestre (LEO, na sigla em inglês), há algumas vantagens adicionais em comparação com os satélites de órbita geossíncrona (GEO):

1. Latência reduzida: Os satélites LEO estão mais próximos da Terra em comparação com os satélites GEO, resultando em latência significativamente reduzida. A latência é o tempo que leva para os sinais de comunicação percorrerem a distância entre o transmissor e o receptor. Com satélites LEO, as comunicações podem ter uma resposta quase em tempo real, o que é crucial para certas aplicações sensíveis à latência, como videoconferências, jogos online e transmissões ao vivo.
2. Capacidade de alta largura de banda: Os satélites LEO podem oferecer capacidade de largura de banda mais alta em comparação com os satélites GEO. Como existem vários satélites LEO em órbita, eles podem trabalhar em conjunto para fornecer uma cobertura ampla e compartilhar o tráfego de dados. Isso permite taxas de transferência de dados mais rápidas e suporte a um maior número de usuários simultâneos.
3. Flexibilidade e adaptabilidade: Devido ao grande número de satélites LEO em órbita e sua capacidade de movimento, os serviços de comunicação por satélite baseados em LEO têm maior flexibilidade e adaptabilidade. Eles podem realocar recursos e redirecionar a cobertura para áreas específicas com maior demanda, fornecendo uma conectividade mais robusta e resiliente.
4. Melhor eficiência espectral: Os satélites LEO podem usar frequências de comunicação mais altas, o que permite uma maior eficiência espectral. Isso significa que mais informações podem ser transmitidas em um determinado espectro de frequência, resultando em uma maior capacidade de dados.
5. Baixo impacto de propagação de sinal: Devido à proximidade da Terra, os satélites LEO têm um menor impacto de propagação do sinal em comparação com os satélites GEO. Isso significa que o sinal de comunicação tende a sofrer menos atenuação e interferência, resultando em uma conexão mais estável e confiável.

Assim, o serviço a ser contratado atenderá as demandas do TRE-RR conforme descrito a seguir:

- Locais de difícil acesso (eleição): 60 unidades;
- Cartórios eleitorais: 09 unidades;
- Atendimento itinerante: 03 unidades;
- Reserva técnica para demandas específicas não previstas: 03 unida
- Total estimado: 75 unidades.

Assinado eletronicamente conforme Lei 11.419/2006
Em: 10/08/2023 10:30:49
Por: MAX LUIZ DE CARVALHO
TRE/PR

De outra banda a contratação também é comum para o Tribunal de Justiça do Estado de Roraima (TJ-RR), o qual possui demandas por comunicação satelital em locais de difícil acesso as quais ocorrerão por demanda, conforme venham surgindo as necessidades de conexões.

Pela característica específica do TJ-RR, trata-se de serviço ao qual não há conhecimento pleno das quantidades que serão demandadas, pois a necessidade decorrerá de serviços que serão implantados pela Gestão, pelas unidades da área fim, por convênios/acordo de cooperação que poderão ser firmados com parceiros, por projetos institucionais que visem levar os serviços do TJ-RR o mais próximo possível da comunidade, dentre outras origens.

Diante de tal dificuldade de mensuração das quantidades partimos para a um levantamento de quantitativo estimado, levando em conta demandas anteriores já repassadas à STI do TJ-RR, bem como possíveis demandas que possam surgir, conforme mencionado, coletamos as seguintes informações:

- Postos avançados: 11 unidades;
- Atividades itinerantes do TJ: 03 unidades;
- Sobrevivência da telefonia do TJ: 02 unidades;
- Redundância mínima de conexão das Comarcas: 06 unidades;
- Possíveis convênios/acordos: 15 unidades (1 por município);
- Reserva técnica para demandas específicas não previstas: 05 unidades;
- Total estimado: 42 unidades.

2.0 - Relação entre a demanda prevista e a quantidade de serviço a ser contratada

A quantidade de serviços a serem contratados tem o objetivo de atender às demandas de serviços de comunicação para:

1. Links de redundância à infraestrutura de comunicação terrestre nas sedes dos cartórios eleitorais;
2. Atendimento da justiça eleitoral itinerante e de transmissão;
3. Transmissão sazonal de dados no período eleitoral em locais de difícil acesso;
4. Atendimento a diversidade de solicitações de conexões das unidades do TJRR e Órgãos parceiros da justiça.

TABELA 1 - QUANTIDADES ESTIMADAS PARA CONTRATAÇÃO

GRUPO	ITEM	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE ESTIMADA (TRE-RR)	QUANTIDADE ESTIMADA (TJ-RR)	QUANTIDADE ESTIMADA (TOTAL)	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL
GRUPO 1 - COMUNICAÇÃO SATELITAL EM BAIXA ÓRBITA (LEO)	1	ACESSO À INTERNET TIPO A: Serviço Corporativo Franqueado para uso transportável com característica sazonal.	60	0	60		
	2	ACESSO À INTERNET TIPO B: Serviço Corporativo Franqueado para uso transportável com característica continuada.	15	42	57		
	3	ACESSO À INTERNET TIPO C: Serviço Corporativo para uso fixo com franquia ilimitada e característica continuada.	15	42	57		
	4	SERVIÇO DE INSTALAÇÃO	8	0	8		
	1	ACESSO À INTERNET TIPO D: Serviço Corporativo para uso transportável com característica continuada.	5	0	5		

Assinado eletronicamente conforme Lei 11.419/2006
Em: 10/08/2023 10:30:49
Por: MAX LUIZ DE CARVALHO
TRE/PR

GRUPO 2 - COMUNICAÇÃO SATELITAL EM ÓRBITA GEOSSÍNCRONA EM BANDA KA	2	ACESSO À INTERNET TIPO E: Serviço Corporativo para uso fixo com característica continuada.	6	0	6		
	3	SERVIÇO DE INSTALAÇÃO	6	0	6		
	4	SERVIÇO DE REMANEJAMENTO INTERNO DE INFRAESTRUTURA	5	0	5		
	5	SERVIÇO DE REMANEJAMENTO EXTERNO DE INFRAESTRUTURA	5	0	5		

Nesse sentido a demanda tende a crescer considerando a necessidade formação de uma Ata de Registro de preços, momento no qual será oportunizado ao interessados o devido registro de intenção das quantidades a serem contratadas.

3.0 - Demonstrativo dos resultados a serem alcançados em termos de economicidade e eficiência

Guardadas as devidas proporções, adotar um serviço de comunicação por satélite, especialmente aqueles baseados em satélites de baixa órbita (LEO), podem ser alcançados diversos resultados em termos de economicidade e eficiência, como por exemplos:

1. Redução de custos de infraestrutura: Ao contratar um serviço de comunicação por satélite, você pode reduzir os custos associados à construção e manutenção de infraestruturas terrestres, especialmente em áreas remotas ou de difícil acesso, e a implementação de infraestrutura terrestre pode ser extremamente cara e demorada.
2. Economias de escala: Com satélites de baixa órbita (LEO) e a capacidade de compartilhar recursos entre vários satélites, os provedores de serviços de comunicação por satélite podem alcançar economias de escala. Isso significa que a capacidade de largura de banda e a cobertura podem ser oferecidas a um custo mais baixo por usuário, tornando os serviços mais acessíveis e econômicos.
3. Aumento da produtividade: A comunicação por satélite pode melhorar a eficiência e a produtividade das operações, pois, com uma conectividade em alta disponibilidade e confiabilidade, se podem transmitir dados em tempo real, colaborar remotamente, compartilhar informações críticas e tomar decisões mais precisas, aumentando a eficiência operacional e a produtividade.
4. Comunicação de emergência eficaz: Em situações de desastres naturais, crises ou emergências, a comunicação por satélite desempenha um papel crucial na resposta eficaz e coordenada. Os serviços de comunicação por satélite podem ser rapidamente implantados para estabelecer redes de comunicação temporárias em áreas afetadas.

4.0 - Alinhamento ao Planejamento Estratégico / Planejamento de Tecnologia da Informação e Comunicação

- Indicador de apoio 03: Índice do Grau de satisfação dos clientes
- Indicador Estratégico 01: Promoção dos direitos à Cidadania
- Macrodesafio 01: Garantia dos direitos de cidadania

Do que trata:

Garantir a satisfação dos clientes quanto ao atendimento prestado pela Justiça Eleitoral nos pontos de atendimento ao público (Secretarias Judiciárias, Cartórios Eleitorais e postos descentralizados de atendimento).

A solução em tela também está alinhada à estratégia para a consecução da nova ENTIC-JUD 2021/2026, de acordo com a Planilha de Objetivos e Indicadores (SEI nº 0635101):

- **OE8** - Promover Serviços de Infraestrutura e Soluções Corporativas

5.0 - Requisitos da Contratação (Requisitos mínimos e necessários)

5.1 Requisitos Legais

A presente contratação deve observar as seguintes leis e normas:

a) Lei nº 8.248/91, de 23 de outubro de 1991, que dispõe sobre informática e automação;

b) Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021, estabelece normas

Assinado eletronicamente conforme Lei 11.419/2006
Em: 10/08/2023 10:30:49
Por: MAX LUIZ DE CARVALHO
TRE/PR

administrações Públicas diretas, autárquicas e fundacionais da União;

d) Resolução CNJ nº 468/2022 e;

e) Resolução TRE/RR 351/2017.

5.2 Requisitos Tecnológicos mínimos:

A solução a ser apreciada de prover comunicação atendendo aos seguintes requisitos mínimos:

1. Ter cobertura em todo território brasileiro com vistas a atendimento de contratações provenientes de outros tribunais regionais eleitorais;
2. A operadora deverá possuir licença própria e válida SCM- Sistema de Comunicação, licenciada pela ANATEL - Agência Nacional de Telecomunicações, ou apresentar declaração de que possuirá tal licença na data da assinatura do contrato;
3. A tecnologia ofertada deve prover as seguintes características mínimas:
   a. Velocidade mínima de 50Mbps de download e 4Mbps de upload;
   b. Disponibilidade mensal maior ou igual a 99%;
   c. Latência máxima de até 600ms;
   d. Suportar IPV4 e IPV6;
   e. Suportar QoS;
   f. Suportar criptografia pelo menos AES-128;
   g. Suportar conexão em rede virtual privada (VPN) tanto no modelo site-to-site (IPSEC VPN), quanto no modelo site-to-user (SSL VPN);
   h. Possuir equipamento (Hardware e Software) e acessórios necessários ao fornecimento do serviço, e ser fornecido por meio de comodato;
4. Possuir terminal de comunicação satelital com as seguintes características mínimas:
   a. Para uso fixo:
      i. Possuir alimentação de 110/220AC;
      ii. Conectividade com a rede local através do protocolo Ethernet a qual deverá ser provida por uma interface de conexão cabeada no padrão RJ-45 Gigabit Ethernet.
      iii. Possuir antena compacta com as dimensões máximas de 100cm de forma a facilitar o transporte e instalação;
      iv. Suportar temperatura de operação de até 50°C ou mais;
      v. Possuir grau de proteção mínima IP54;
   b. Para uso transportável e/ou móvel:
      i. Possuir alimentação de 110/220AC;
      ii. Conectividade com a rede local através do protocolo Ethernet a qual poderá ser provida por uma conexão WIFI e uma interface de conexão cabeada no padrão RJ-45 Gigabit Ethernet.
      iii. Possuir antena compacta com as dimensões máximas de 60Cm de forma a facilitar o transporte e instalação;
      iv. Possuir a capacidade apontamento e de registro na rede de serviços de modo automático ou automatizado;
      v. Suportar temperatura de operação de até 50°C ou mais;
      vi. Possuir grau de proteção mínima IP54;

6.0 - Levantamento das diferentes soluções de TI

Para atendimento da demanda de contratação do serviço de comunicação satelital é necessária a identificação de soluções possíveis de atender aos requisitos disponíveis no mercado de Tecnologia da Informação e Comunicação

Assim sendo cabe observar que há atualmente, pelo menos, 04 (quatro) tipos de tecnologia no mercado a saber:

1. Comunicação satelital de dados usando tecnologia em Banda C:
   - A velocidade de acesso à internet em banda C pode variar de acordo com a tecnologia e dos sistemas utilizados para fornecer os serviços de comunicação, pois, comumente é usada em aplicações de telecomunicações via satélite, como televisão por assinatura, transmissão de vídeo e telefonia.
   - Para acesso à internet a velocidade tem se mostrado muito limitada em comparação com as bandas de frequência mais alta. Via de regra, as velocidades típicas de acesso à internet em banda C variam de alguns megabits por segundo (Mbps) a dezenas de Mbps. Por esse lado cabe observar que essas velocidades se mostram insuficientes para as atividades realizadas no atendimento das demandas existentes considerando as necessidades de comunicação por satélite em locais de difícil acesso.
   - Cabe ainda ressaltar que a solução de banda C necessita de in
     com custo alto e com muito baixo desempenho, bem como nã
     transportável.

Assinado eletronicamente conforme Lei 11.419/2006
Em: 10/08/2023 10:30:49
Por: MAX LUIZ DE CARVALHO
TRE/PR

2. Comunicação satelital de dados usando tecnologia em Banda Ku:
    - Em relação ao acesso à internet via satélite em banda Ku, é possível obter velocidades mais altas em comparação com a banda C.
    - Mesmo podendo alcançar velocidades adequadas para uma ampla gama de atividades online, incluindo navegação na web, streaming de vídeo em qualidade padrão e alta definição, transferência de arquivos e jogos online, é importante considerar que as velocidades reais podem ser influenciadas por fatores como a largura de banda compartilhada, a demanda na rede, a localização geográfica e as condições atmosféricas.
    - Nesse sentido, considerando a experiência de uso em contratos já celebrados neste TRE-RR, se pode observar que a tecnologia se mostrou limitada quanto à quantidade e banda disponível para atendimento das demandas atuais deste TRE-RR. Além de possuir uma relação entre custo versus benefício desproporcional a outras tecnologias já existentes no mercado.
    - Cabe ainda ressaltar que a solução de banda KU, mesmo necessitando de instalação de uma infraestrutura de comunicação com custo mais baixo em relação a uma solução baseada em banda C, não possibilita o uso de infraestrutura móvel ou transportável sem que haja uma solução personalizada.

3. Comunicação satelital de dados usando tecnologia em Banda Ka:
    - As soluções baseadas na banda Ka têm ganhado destaque nos últimos anos, principalmente para serviços de internet de alta velocidade e comunicações avançadas. Os custos associados à utilização de soluções em banda Ka têm se mostrado favoráveis sob o prisma da relação entre custo versus benefício devido ao uso de tecnologias mais avançadas e maior largura de banda disponível.
    - Em termos de acesso à internet, a velocidade de acesso em banda Ka se mostra significativamente maior em comparação com as bandas C e Ku, devido à maior largura de banda disponível nessa faixa de frequência, motivo pelo qual a torna uma alternativa técnica completamente viável ao atendimento das demandas atualmente existentes.
    - Cabe ainda ressaltar que a solução em banda KA necessita de instalação de uma infraestrutura de comunicação com custo mais baixo em relação a uma solução baseada nas tecnologias já apresentadas, bem como possibilita o uso de infraestrutura móvel ou transportável sem que haja uma solução personalizada.

4. Comunicação satelital de dados usando tecnologia em Órbita Baixa (LEO):
    - As soluções baseadas em constelações de satélites em órbita baixa (LEO) têm a vantagem de menor latência e maior capacidade de transmissão de dados, bem como envolvem custos mais acessíveis para o usuário final.
    - Se tratando de tecnologia nova no mercado mundial, empresas como a SpaceX (Starlink) e a OneWeb tem investido bilhões de dólares no desenvolvimento e lançamento de milhares de satélites em órbita baixa para oferecer serviços de internet global.

Dentre as tecnologias apresentadas cabe um destaque para as três que tem capacidade de atendimento das necessidades demandadas para comunicação de dados de acordo com os requisitos atualmente estabelecidos quanto aos serviços disponibilizados, sejam nos cartórios eleitorais, sejam no atendimento ao eleito durante a justiça eleitoral itinerante. A Comunicação satelital de dados usando tecnologia em Banda C não possui os requisitos técnicos necessários para atendimento das demandas apresentadas neste estudo.

Diante do exposto foi realizada uma pesquisa a provedores de soluções de comunicação satelital atualmente em operação no mercado com o objetivo de definir o orçamento estimativo da contratação, conforme documento Anexo II MAPA DE PREÇOS CORRIGIDO (SEI nº 0796045).

SOLUÇÃO 01 - Solução de Comunicação satelital de dados usando tecnologia em Banda Ku

GRUPO	ITEM	DESCRIÇÃO	MÉDIA
COMUNICAÇÃO SATELITAL EM ÓRBITA GEOSSÍNCRONA **EM BANDA KU**	1	ACESSO À INTERNET TIPO 1: Plano Corporativo para uso móvel - 50 Mbps de download e 4Mbps de upload e fornecimento do serviço com característica continuada	R$ 108.000,00
	2	ACESSO À INTERNET TIPO 2: Plano Corporativo para uso fixo- 50Mbps de download e 4Mbps de upload e fornecimento do serviço com característica continuada	R$ 63.000,00
	3	SERVIÇO DE INSTALAÇÃO.	R$ 13.000,00
	4	SERVIÇO DE REMANEJAMENTO INTERNO DE INFRAESTRUTURA	R$ 8.750,00
	5	SERVIÇO DE REMANEJAMENTO EXTERNO DE INFRAESTRUTURA	R$ 10.000,00

SOLUÇÃO 02 - Solução de Comunicação satelital de dados usando tecnologia em Banda Ka

GRUPO	ITEM	DESCRIÇÃO	MÉDIA
GRUPO 2 -	1	ACESSO À INTERNET TIPO 1: Plano Corporativo para uso móvel - 50 Mbps de download e 4Mbps fornecimento do serviço com caracterís	
		ACESSO À INTERNET TIPO 2: Plano Co	

Assinado eletronicamente conforme Lei 11.419/2006
Em: 10/08/2023 10:30:49
Por: MAX LUIZ DE CARVALHO
TRE/PR

COMUNICAÇÃO SATELITAL EM ÓRBITA GEOSSÍNCRONA **EM BANDA KA**	2	fixo- 50Mbps de download e 4Mbps de upload e fornecimento do serviço com característica continuada	R$ 4.108,00
	3	SERVIÇO DE INSTALAÇÃO.	R$ 6.980,00
	4	SERVIÇO DE REMANEJAMENTO INTERNO DE INFRAESTRUTURA	R$ 6.880,00
	5	SERVIÇO DE REMANEJAMENTO EXTERNO DE INFRAESTRUTURA	R$ 8.380,00

SOLUÇÃO 03 - Solução de Comunicação satelital de dados usando tecnologia em órbita (LEO)

GRUPO	ITEM	DESCRIÇÃO	MÉDIA
GRUPO 1 - COMUNICAÇÃO SATELITAL EM **BAIXA ÓRBITA (LEO)**	1	ACESSO À INTERNET TIPO 1: Plano Corporativo Franqueado para uso móvel - 10Mbps de download e 1Mbps de upload com franquia mínima de 150G/mes, e fornecimento do serviço com característica sazonal, em período eleitoral, e por, no mínimo, 3 meses por ano.	R$ 7.054,50
	2	ACESSO À INTERNET TIPO 2: Plano Corporativo Franqueado para uso móvel - 50Mbps de download e 5Mbps de upload com franquia mínima de 150G/mese e fornecimento do serviço com característica continuada.	R$ 8.077,46
	3	ACESSO À INTERNET TIPO 3: Plano Corporativo Franqueado para uso fixo- 100Mbps de download e 10Mbps de upload com franquia ilimitada e fornecimento do serviço com característica continuada.	R$ 7.750,00
	4	SERVIÇO DE INSTALAÇÃO	R$ 7.731,10

7.0 - Justificativa da escolha do tipo de solução

SOLUÇÃO 01 - Solução de Comunicação satelital de dados usando tecnologia em Banda Ku:

Além dos custos associados, a contração da comunicação em KU poderá ensejar riscos inerentes à característica técnica da solução:

- Risco de Interferência Atmosférica: Assim como a banda KA, a banda KU também pode ser suscetível a interferências atmosféricas, como chuva intensa e outros fenômenos climáticos. Essas interferências podem resultar em degradação do sinal e afetar a qualidade e a disponibilidade do serviço de comunicação.
- Risco de Concorrência de Frequência: A banda KU é amplamente utilizada em diferentes regiões e por diferentes provedores de serviços de comunicação. Isso pode levar a problemas de congestionamento de frequência e interferência entre os satélites, resultando em uma qualidade de serviço reduzida.
- Risco de Limitações de Largura de Banda: A banda KU pode ter limitações em termos de largura de banda disponível. Isso pode ser um problema em aplicações que requerem altas taxas de transferência de dados, como streaming de vídeo em alta definição ou transmissões de dados em tempo real.
- Sem uma tecnologia já em uso a bastante tempo, temos ainda a saturação da banda de comunicação causam frequentes indisponibilidades aos usuários.

Assim sendo, a **SOLUÇÃO 01 - Solução de Comunicação satelital de dados usando tecnologia em Banda Ku** não mais se adéqua ao uso para redes corporativas que exijam maior desempenho.

SOLUÇÃO 02 - Solução de Comunicação satelital de dados usando tecnologia em Banda Ka

Apesar dos custos atrativos, a contração da comunicação em KA poderá ensejar riscos inerentes à característica técnica da solução:

- Risco de Capacidade Limitada: A comunicação em banda KA utiliza uma parte específica do espectro de frequência e, portanto, pode ter limitações em termos de capacidade. Isso significa que o fornecimento de serviços de alta velocidade e largura de banda pode ser restrito em comparação com as tecnologias em LEO, que têm maior capacidade de expansão.
- Risco de Interferência Atmosférica: A banda KA pode ser mais suscetível a interferências atmosféricas, como chuva intensa, nevoeiro e outros fenômenos climáticos. Isso pode afetar a qualidade e a disponibilidade do serviço de comunicação em certas circunstâncias.

Nesse sentido, é importante considerar o uso e as necessidades específicas ao avaliar os riscos associados à contratação de comunicação satelital em baixa órbita (LEO) em detrimento da comunicação satelital em banda KA, pois, tendo como caraterísticas primárias a mobilidade, a cobertura e a capacidade de largura de banda, a comunicação em LEO se mostra opção interessante, apesar dos riscos m
a capacidade estabelecida e a latência baixa forem essenciais, a comu
uma escolha mais adequada.

Assinado eletronicamente conforme Lei 11.419/2006
Em: 10/08/2023 10:30:49
Por: MAX LUIZ DE CARVALHO
TRE/PR

SOLUÇÃO 03 - Solução de Comunicação satelital de dados usando tecnologia em órbita

Analisando a solução de comunicação satelital em baixa órbita se observar algumas vantagens referentes à tecnologia:

- Menor Latência: Os satélites em LEO estão mais próximos da Terra em comparação aos satélites em órbita geossíncrona (GEO). Isso resulta em menor latência a qual é particularmente vantajosa para aplicações em tempo real;
- Maior Largura de Banda: A comunicação em LEO oferece maior capacidade de largura de banda em comparação com outras opções de satélite.
- Cobertura Global: Os satélites em LEO operam em constelações, o que permite uma cobertura global mais ampla em comparação com satélites individuais em GEO.
- Mobilidade: A natureza em movimento dos satélites em LEO também oferece vantagens para aplicações móveis e/ou transportáveis.
- Potencial de Expansão: Os sistemas de comunicação em LEO estão em constante desenvolvimento e expansão.

É importante ressaltar que cada opção de comunicação via satélite (LEO, GEO, KU, KA) tem suas próprias vantagens e desvantagens.

Dessa forma, sob o ponto de vista da escolha ideal para o atendimento das necessidades específicas, das aplicações planejadas e dos requisitos mínimos necessários, a **SOLUÇÃO 03 - Solução de Comunicação satelital de dados usando tecnologia em órbita** se mostra a mais adequada aos processo de contração.

Contudo, sendo a tecnologia de comunicação em baixa órbita o recurso comercial relativamente novo no mercado brasileiro, será necessária a inclusão de uma alternativa caso a licitação não seja concretizada.

Nesse caso, a alternativa viável é a inclusão de item especificado em uma tecnologia que possa atender as demandas relatadas com desempenho bem próximo, qual seja a **SOLUÇÃO 02 - Solução de Comunicação satelital de dados usando tecnologia em Banda Ka.**

Assim sendo, as soluções a serem licitadas são:

1. **SOLUÇÃO 03 - Solução de Comunicação satelital de dados usando tecnologia em órbita;**
2. **SOLUÇÃO 02 - Solução de Comunicação satelital de dados usando tecnologia em Banda Ka.**

8.0 - Descrição da solução de TI

Contratação de serviço de comunicação satelital com os seguintes requisitos mínimos:

- O prazo para início da prestação do serviço para todos os itens dos grupos será de até **120 (cento e vinte) dias corridos** contados da data da assinatura do contrato.

GRUPO 1 (G1) - COMUNICAÇÃO SATELITAL EM BAIXA ÓRBITA (LEO)

G1 - ITEM 1: ACESSO À INTERNET TIPO A: Serviço Corporativo Franqueado para uso transportável com característica sazonal:

- O link de acesso Internet Banda Larga deve ser provido através de uma constelação global de Satélites em Órbita Terrestre Baixa (LEO);
- Deve ter cobertura em todo território nacional, disponível em toda a sua área geográfica, sem necessidade de comunicação prévia à CONTRATADA, ou qualquer intervenção adicional desta, para mudança de localidade;
- A capacidade provida deverá em sua integralidade ser dedicada a tráfego corporativo, devendo ser priorizado em relação ao tráfego de assinantes do varejo.
- A CONTRATADA deverá possuir licença própria e válida SCM - Sistema de Comunicação, licenciada pela ANATEL - Agência Nacional de Telecomunicações, ou apresentar declaração de que possuirá tal licença na data da assinatura do contrato;
- A CONTRATADA deve ser o próprio fabricante ou revenda autorizada da marca do produto/solução ofertada;
- Deverá ser fornecido um treinamento do tipo HANDS-ON para a equipe técnica responsável a ser indicada pelo CONTRATANTE.
- Fornecimento do serviço com característica sazonal em ano eleitoral por, no mínimo, 3 meses.
- A tecnologia ofertada deve prover as seguintes características:
  - Serviço dedicado ao uso corporativo com velocidade mínima de 10Mbps de download e 2Mbps de upload;
  - Disponibilidade mensal maior ou igual a 98%;
  - Latência máxima de até 300ms;
  - Franquia de, pelo menos, 150GB mês;
  - Suportar IPV4 e IPV6;

Assinado eletronicamente conforme Lei 11.419/2006
Em: 10/08/2023 10:30:49
Por: MAX LUIZ DE CARVALHO
TRE/PR

- Suportar QoS, e que aplicações que porventura sejam mapeadas pelo CONTRATANTE, devem ser passíveis de priorização na rede a qualquer momento;
- Suportar criptografia AES-128;

- Todos os equipamentos que fazem parte do escopo da solução deverão ser devidamente configurados e administrados pela CONTRATADA, e todas as senhas de acesso com perfil de consulta de todos os roteadores ou equipamentos gerenciáveis deverão ser informados ao CONTRATANTE;
- Todo o equipamento (Hardware e Software) necessário para o fornecimento do serviço, deverá ser fornecido, por meio de comodato, pela empresa CONTRATADA;
- O hardware deve possuir as seguintes características:
  - Possuir alimentação de 110/220AC;
  - A conectividade com a rede local da unidade a ser atendida deverá ser provida através do protocolo Ethernet com conexão cabeada e conector RJ-45 padrão Gigabit Ethernet;
  - A antena deve ser compacta, do tipo flat panel, e deve possuir no máximo 60 cm para qualquer dimensão;
  - Suportar temperatura de operação de até 50°C ou mais;
  - Possuir grau de proteção mínima IP54.

G1 - ITEM 2: ACESSO À INTERNET TIPO B: Serviço Corporativo Franqueado para uso transportável com característica continuada:

- O link de acesso Internet Banda Larga deve ser provido através de uma constelação global de Satélites em Órbita Terrestre Baixa (LEO);
- Deve ter cobertura em todo território nacional, disponível em toda a sua área geográfica, sem necessidade de comunicação prévia à CONTRATADA, ou qualquer intervenção adicional desta, para mudança de localidade;
- A capacidade provida deverá em sua integralidade ser dedicada a tráfego corporativo, devendo ser priorizado em relação ao tráfego de assinantes do varejo.
- A CONTRATADA deverá possuir licença própria e válida SCM - Sistema de Comunicação, licenciada pela ANATEL - Agência Nacional de Telecomunicações, ou apresentar declaração de que possuirá tal licença na data da assinatura do contrato;
- A CONTRATADA deve ser o próprio fabricante ou revenda autorizada da marca do produto/solução ofertada;
- Deverá ser fornecido um treinamento do tipo HANDS-ON para a equipe técnica responsável a ser indicada pelo CONTRATANTE.
- Fornecimento do serviço com característica de contratação continuada.
- A tecnologia ofertada deve prover as seguintes características:
  - Serviço dedicado ao uso corporativo com velocidade mínima de 50Mbps de download e 5Mbps de upload;
  - Disponibilidade mensal maior ou igual a 98%;
  - Latência máxima de até 300ms;
  - Franquia de, pelo menos, 150GB mês;
  - Suportar IPV4 e IPV6;
  - Suportar QoS, e que aplicações que porventura sejam mapeadas pelo CONTRATANTE, devem ser passíveis de priorização na rede a qualquer momento;
  - Suportar criptografia AES-128;
- Todos os equipamentos que fazem parte do escopo da solução deverão ser devidamente configurados e administrados pela CONTRATADA, e todas as senhas de acesso com perfil de consulta de todos os roteadores ou equipamentos gerenciáveis deverão ser informados ao CONTRATANTE;
- Todo o equipamento (Hardware e Software) necessário para o fornecimento do serviço, deverá ser fornecido, por meio de comodato, pela empresa CONTRATADA;
- O hardware deve possuir as seguintes características:
  - Possuir alimentação de 110/220AC;
  - A conectividade com a rede local da unidade a ser atendida deverá ser provida através do protocolo Ethernet com conexão cabeada e conector RJ-45 padrão Gigabit Ethernet;
  - A antena deve ser compacta, do tipo flat panel, e deve possuir no máximo 60 cm para qualquer dimensão;
  - Suportar temperatura de operação de até 50°C ou mais;
  - Possuir grau de proteção mínima IP54;

G1 - ITEM 3: ACESSO À INTERNET TIPO C: Serviço Corporativo para uso fixo com franquia ilimitada e característica continuada:

- O link de acesso Internet Banda Larga deve ser provido através de uma constelação global de Satélites em Órbita Terrestre Baixa (LEO);
- Deve ter cobertura em todo território nacional, disponível em toda a sua área geográfica, a ser instalado em local fixo previamente informado à CONTRATADA;
- A capacidade provida deverá em sua integralidade ser dedicada a relação ao tráfego de assinantes do varejo.

Assinado eletronicamente conforme Lei 11.419/2006
Em: 10/08/2023 10:30:49
Por: MAX LUIZ DE CARVALHO
TRE/PR

- A CONTRATADA deverá possuir licença própria e válida SCM - Sistema de Comunicação, licenciada pela ANATEL - Agência Nacional de Telecomunicações, ou apresentar declaração de que possuirá tal licença na data da assinatura do contrato;
- A CONTRATADA deve ser o próprio fabricante ou revenda autorizada da marca do produto/solução ofertada;
- Deverá ser fornecido um treinamento do tipo HANDS-ON para a equipe técnica responsável a ser indicada pelo CONTRATANTE.
- Fornecimento do serviço com característica de contratação continuada.
- A tecnologia ofertada deve prover as seguintes características:
  - Serviço dedicado ao uso corporativo com velocidade mínima de 100Mbps de download e 10Mbps de upload;
  - Disponibilidade mensal maior ou igual a 98%;
  - Latência máxima de até 300ms;
  - Franquia de dados ilimitada;
  - Suportar IPV4 e IPV6;
  - Suportar QoS, e que aplicações que porventura sejam mapeadas pelo CONTRATANTE, devem ser passíveis de priorização na rede a qualquer momento;
  - Suportar criptografia AES-128;
- Todos os equipamentos que fazem parte do escopo da solução deverão ser devidamente configurados e administrados pela CONTRATADA, e todas as senhas de acesso com perfil de consulta de todos os roteadores ou equipamentos gerenciáveis deverão ser informados ao CONTRATANTE;
- Todo o equipamento (Hardware e Software) necessário para o fornecimento do serviço, deverá ser fornecido, por meio de comodato, pela empresa CONTRATADA;
- O hardware deve possuir as seguintes características:
  - Possuir alimentação de 110/220AC;
  - A conectividade com a rede local da unidade a ser atendida deverá ser provida através do protocolo Ethernet com conexão cabeada e conector RJ-45 padrão Gigabit Ethernet;
  - A antena deve ser compacta, do tipo flat panel, e deve possuir no máximo 60 cm para qualquer dimensão;
  - Suportar temperatura de operação de até 50°C ou mais;
  - Possuir grau de proteção mínima IP54;
- Todos acessos destes item devem fornecidos com pelo menos 1 (um) IP PÚBLICO versão 4 (IPV4).

G1 - ITEM 4: SERVIÇO DE INSTALAÇÃO (aplicável ao G1 - ITEM 3):

O serviço de instalação deverá compreender:

- Instalação física e apontamento da antena;
- instalação e configuração dos ativos de rede necessários à conexão na rede local da unidade a ser atendida;
- Caso exista, a passagem de cabos e instalação de acessórios deverá obedecer aos padrões de encaminhamento (leito) do cabeamento estruturado da unidade a ser atendida.
- Caso não exista padrão de cabeamento na localidade a ser atendida, a CONTRATADA deverá providenciar a infraestrutura necessária para instalação do cabeamento até a sala de equipamentos.
- Fica a cargo da CONTRATADA o fornecimento de todo o material necessário ao processo de instalação.

GRUPO 2 (G2) - COMUNICAÇÃO SATELITAL EM ÓRBITA GEOSSÍNCRONA NA BANDA KA

G2 - ITEM 1: ACESSO À INTERNET TIPO D: Serviço Corporativo para uso transportável com característica continuada:

- O link deverá ser disponibilizado através de antena VSAT transportável, cuja montagem e apontamento da antena será realizado no local de atendimento itinerante. O(s) circuito(s) de acesso VSAT fornecidos não deverão restringir a quantidade de equipamentos usados, nem limitar a quantidade de dados trafegados.
- A configuração inicial (comissionamento) e ativação de cada equipamento para utilização do Link Satelital deverá ser feita durante a entrega das antenas VSAT. Após este procedimento todos os equipamentos deverão estar aptos para perfeito funcionamento em campo.
- A solução contratada deverá prover conexão de dados bidirecional, via satélite, em banda Ka, para atender ao tráfego IP, que deve ficar ativa 24 horas por dia, 7 dias por semana, garantindo conectividade ininterrupta às estações VSAT, ou seja, não há procedimento de desconexão.
- Caberá à CONTRATADA fornecer o segmento espacial, elaborar dimensionamento das instalações para cada caso, fornecer os materiais, efetuar manutenção dos equipamentos/acessórios necessários, quando necessário, objetivando o perfeito funcionamento das estações VSAT.
- Todo conjunto de equipamentos e materiais utilizados na instalação da estação VSAT, fornecidos pela CONTRATADA, deverão ser de qualidade e propriedades físicas que melhor se adaptem às condições a que estarão sujeitos, assim como a instalação em ambientes internos (indoor) ou externos (outdoor), não podendo ser usados, reciclados, recondicionados ou de fabricação artesanal, [illegible] engenharia e Normas Técnicas pertinentes e em vigor no Brasil.

Assinado eletronicamente conforme Lei 11.419/2006
Em: 10/08/2023 10:30:49
Por: MAX LUIZ DE CARVALHO
TRE/PR

- Deverá ser fornecido, para cada localidade e em conjunto com a estação remota VSAT Transportável, um modem satelital (IDU), visando interligação à rede local da unidade, que operem em 110V e 220V, cuja interface de integração com a rede local deverá ser no padrão gigabit Ethernet ou superior (dentro do padrão Ethernet). O referido modem satelital (IDU) deve ser homologado pela ANATEL, passível de consulta em sistema próprio, SGCH - Sistema de Gestão de Certificação e Homologação (Site ANATEL).
- A VSAT Transportável deverá ser uma estrutura transportável robusta e composta de partes desmontáveis e escamoteáveis, fabricada com material leve, componentes e mecanismos estruturais para apontamento, bem como sistemas de movimentação isentos de lubrificação, permitindo a sua montagem e desmontagem de forma rápida e precisa.
- A VSAT Transportável deverá possuir um sistema mecânico que facilite ajustes angulares de polarização, elevação e azimute necessários ao apontamento.
- A VSAT Transportável deverá possuir indicador sonoro e uma interface remota WiFi. Deverá ainda, ser fornecido aplicativo com suporte para IOS e Android que possibilite conexão com o sistema via wifi, para acompanhamento e supervisão da operação, com o objetivo de identificar o satélite responsável pela conexão, auxiliar o apontamento e acompanhar os indicadores de nível de sinal, a distância.
- Deverá ser fornecido GPS, Bússola e Inclinômetro.
- O refletor parabólico, fornecido na VSAT Transportável, quando montado, deverá possuir diâmetro máximo de 90cm (noventa centímetros).
- A VSAT Transportável deverá ser fornecida com todos os cabos de RF, cabos de energia, cabos de comunicação, conectores, suportes, presilhas, manuais em português e demais acessórios necessários para a sua instalação e operação.
- A VSAT Transportável deverá estar preparada para operar com tensão gerada a partir de uma bateria veicular ou estacionária com tensão de 12 Vdc e que suporte a carga exigida por todos os componentes fornecidos.
- O cabo de Ethernet padrão CAT-5e deverá ser próprio para uso externo, com comprimento mínimo de 20 m (vinte metros).
- A VSAT Transportável deverá ser fornecida com tripé composto por sapatas ajustáveis para auxiliar no nivelamento do equipamento no solo.
- O equipamento deverá ser fornecido em, no máximo, dois cases (maletas) com as dimensões máximas especificadas no item a seguir, para acondicionar o sistema por completo, incluindo antena, modem satelital, LNA/LNB, e respectivos cabos e acessórios, de modo a permitir o seu transporte em veículos automotores de tamanho compacto. No caso de fornecimento da solução em um único case, este deverá possuir obrigatoriamente certificação IP65. Caso a solução seja fornecida em dois cases, o(s) case(s) que abrigar(em) os dispositivos eletrônicos deverá(ão) obrigatoriamente possuir certificação IP65.
- Por questões da necessidade de transporte para locais de difícil acesso cada Case da VSAT Transportável deverá ter dimensões máximas de 90 cm de comprimento x 90 cm de largura x 32 cm de profundidade, além de possuir rodízios, alças e fechaduras necessários para a sua movimentação, ser fabricada em material rígido, garantindo um transporte seguro via aéreo, ferroviário, marítimo, fluvial e rodoviário.
- A VSAT Transportável por completo, incluído o(s) Case(s) (maletas), descrito nos Itens acima incluindo todos os seus acessórios deverá(ão) pesar no máximo 45 kg (quarenta e cinco quilogramas).
- A licitante deverá apresentar em fase de proposta todos os catálogos/datasheets de todos os componentes, incluindo fotografias, de forma a permitir a avaliação técnica e comprovação integral de todos os itens e requisitos técnicos exigidos neste Termo de Referência.
- A solução de comunicação de dados via satélite deverá atender as seguintes características técnicas mínimas:
  - Latência máxima de até 600ms;
  - O(s) Equipamentos(s) do sistema de Teleporto, conhecidos como HUB, como transmissão e recepção, deverá(ão) ser ou estar instalado(s) no solo brasileiro;
  - Operação da HUB e VSATs deverão operar em banda Ka padrão (27 – 40Ghz);
  - A disponibilidade mensal deve ser igual ou superior 97,5% para todas as estações;
  - A velocidade contratada do link IP Internet de comunicação por Satélite, Banda Ka, deverá ser de pelo menos:
    - 50Mbps (cinquenta megabits por segundo) no sentido de downstream, com garantia de 10Mbps (dez megabits por segundo);
    - 4Mbps (quatro megabits por segundo) no sentido de upstream com garantia de 2Mbps (dois megabit por segundo).
  - Os circuitos VSAT fornecidos deverão adotar tecnologia com mecanismos de modulação FEC adaptativa, para correção de taxas de erros de transmissão e controle de potência no link de retorno de maneira automatizada, compensando dinamicamente a atenuação causada por chuva e outras condições meteorológicas adversas.
  - Os circuitos VSAT deverão suportar as tecnologias empregadas na Internet, devendo apresentar compatibilidade, ao menos, com os protocolos IP, TCP, UDP, HTTP, TELNET, FTP, SMTP, IMAP, POP3 e SNMP, bem como a outros protocolos baseados em TCP/IP. Todas as especificações SNMP da MIB dos equipamentos utilizados devem estar plenamente disponíveis para consulta pela CONTRATANTE.
  - A CONTRATADA ou seu fornecedor de segmento espacial deverá ser detentora do direito de exploração de satélite brasileiro ou estrangeiro para transporte de sinais de telecomunicações e deverá ofertar segmento espacial em satélites habilitados a operar no Brasil, que será comprovado através do Termo de Direito de Exploração do Satélite Brasileiro expedido pela ANATEL (Conforme Resolução nº 220, de 5 de abril de 2000).
  - Desde que o tráfego não esteja encapsulado e/ou encriptado, a solução deverá possuir capacidade de oferecer qualidade de serviço (QoS) para todos os pontos de acesso à rede, atribuindo diferentes prioridades e reservas de banda para os tráfegos dos diferentes tipos de serviço: tráfego de dados, "stream" de vídeo, "stream" de áudio e "multicast", de acordo com a solução proposta.
- A CONTRATADA disponibilizará a franquia de dados para tráfego mensal, não cumulativa, cujos limites serão definidos pela CONTRATANTE.
- O consumo individual de cada Link poderá ser acompanhad monitoramento do funcionamento dos Links de comunicação VSAT

Assinado eletronicamente conforme Lei 11.419/2006
Em: 10/08/2023 10:30:49
Por: MAX LUIZ DE CARVALHO
TRE/PR

- O serviço deve ser prestado por satélite único com cobertura em todo o território brasileiro e com autorização de operação emitida pela ANATEL.
- A CONTRATADA deverá garantir o sigilo e a inviolabilidade dos dados trafegados em sua rede.
- A CONTRATADA deverá disponibilizar mensalmente, até o primeiro dia útil do mês subsequente, o extrato detalhado (billing), discriminando o consumo do tráfego para todas as unidades contratadas, pacotes adicionais contratados, assim como o valor mensal de cada unidade.
- A CONTRATADA deverá disponibilizar sistema de monitoramento via web, com acesso através de conta e senha restrito e exclusivo para o CONTRATANTE, o qual deve disponibilizar informações de cada terminal individualmente, indicando no mínimo se o mesmo está ativo ou inativo e quanto da franquia mensal já foi consumida.

G2 - ITEM 2: ACESSO À INTERNET TIPO E: Serviço Corporativo para uso fixo com característica continuada:

- O link deverá ser disponibilizado através de antena VSAT fixa, cuja instalação será realizada nas localidades indicadas no item G2 - ITEM 3: SERVIÇO DE INSTALAÇÃO.
- A solução contratada deverá prover conexão de dados bidirecional, via satélite, em banda Ka, para atender ao tráfego IP, que deve ficar ativa 24 horas por dia, 7 dias por semana, garantindo conectividade ininterrupta às estações VSAT, ou seja, não há procedimento de desconexão.
- Caberá à CONTRATADA fornecer o segmento espacial, elaborar dimensionamento das instalações para cada caso, fornecer os materiais, efetuar manutenção dos equipamentos/acessórios necessários, quando necessário, objetivando o perfeito funcionamento das estações VSAT.
- Todo conjunto de equipamentos e materiais utilizados na instalação da estação VSAT, fornecidos pela CONTRATADA, deverão ser de qualidade e propriedades físicas que melhor se adaptem às condições a que estarão sujeitos, assim como a instalação em ambientes internos (indoor) ou externos (outdoor), não podendo ser usados, reciclados, recondicionados ou de fabricação artesanal, devendo seguir rigorosamente as práticas de engenharia e Normas Técnicas pertinentes e em vigor no Brasil.
- Deverá ser fornecido, para cada localidade e em conjunto com a estação remota VSAT fixa, um modem satelital (IDU), visando interligação à rede local da unidade, que operem em 110V e 220V, cuja interface de integração com a rede local deverá ser no padrão gigabit Ethernet ou superior (dentro do padrão Ethernet). O referido modem satelital (IDU) deve ser homologado pela ANATEL, passível de consulta em sistema próprio, SGCH - Sistema de Gestão de Certificação e Homologação (Site ANATEL).
- A solução de comunicação de dados via satélite deverá atender as seguintes características técnicas mínimas:
  - Latência máxima de até 600ms;
  - O(s) Equipamentos(s) do sistema de Teleporto, conhecidos como HUB, como transmissão e recepção, deverá(ão) ser ou estar instalado(s) no solo brasileiro;
  - Operação da HUB e VSATs deverão operar em banda Ka padrão (27 – 40Ghz);
  - A disponibilidade mensal deve ser igual ou superior 97,5% para todas as estações;
  - A velocidade contratada do link IP Internet de comunicação por Satélite, Banda Ka, deverá ser de pelo menos:
    - 50Mbps (sessenta megabits por segundo) no sentido de downstream, com garantia de 20Mbps (vinte megabits por segundo);
    - 4Mbps (quatro megabits por segundo) no sentido de upstream com garantia de 2Mbps (dois megabit por segundo);
  - Os circuitos VSAT fornecidos deverão adotar tecnologia com mecanismos de modulação FEC adaptativa, para correção de taxas de erros de transmissão e controle de potência no link de retorno de maneira automatizada, compensando dinamicamente a atenuação causada por chuva e outras condições meteorológicas adversas.
  - Os circuitos VSAT deverão suportar as tecnologias empregadas na Internet, devendo apresentar compatibilidade, ao menos, com os protocolos IP, TCP, UDP, HTTP, TELNET, FTP, SMTP, IMAP, POP3 e SNMP, bem como a outros protocolos baseados em TCP/IP. Todas as especificações SNMP da MIB dos equipamentos utilizados devem estar plenamente disponíveis para consulta pela CONTRATANTE.
  - A CONTRATADA ou seu fornecedor de segmento espacial deverá ser detentora do direito de exploração de satélite brasileiro ou estrangeiro para transporte de sinais de telecomunicações e deverá ofertar segmento espacial em satélites habilitados a operar no Brasil, que será comprovado através do Termo de Direito de Exploração do Satélite Brasileiro expedido pela ANATEL (Conforme Resolução nº 220, de 5 de abril de 2000).
  - Desde que o tráfego não esteja encapsulado e/ou encriptado, a solução deverá possuir capacidade de oferecer qualidade de serviço (QoS) para todos os pontos de acesso à rede, atribuindo diferentes prioridades e reservas de banda para os tráfegos dos diferentes tipos de serviço: tráfego de dados, "stream" de vídeo, "stream" de áudio e "multicast ", de acordo com a solução proposta.
- A CONTRATADA disponibilizará a franquia de dados para tráfego mensal, não cumulativa, cujos limites serão definidos pela CONTRATANTE.
- O consumo individual de cada Link poderá ser acompanhado por meio de Sítio Internet dedicado ao monitoramento do funcionamento dos Links de comunicação VSAT disponibilizado pela CONTRATADA.
- O serviço deve ser prestado por satélite único com cobertura em todo o território brasileiro e com autorização de operação emitida pela ANATEL.
- A CONTRATADA deverá garantir o sigilo e a inviolabilidade dos dados trafegados em sua rede.
- A CONTRATADA deverá disponibilizar mensalmente, até o primeiro dia útil do mês subsequente, o extrato detalhado (billing), discriminando o consumo do tráfego para todas as unidades contratadas, pacotes adicionais contratados, assim como o valor mensal de cada unidade.

Assinado eletronicamente conforme Lei 11.419/2006
Em: 10/08/2023 10:30:49
Por: MAX LUIZ DE CARVALHO
TRE/PR

- A CONTRATADA deverá disponibilizar sistema de monitoramento via web, com acesso através de conta e senha restrito e exclusivo para o CONTRATANTE, o qual deve disponibilizar informações de cada terminal individualmente, indicando no mínimo se o mesmo está ativo ou inativo e quanto da franquia mensal já foi consumida.
- Todos acessos destes item devem fornecidos com pelo menos 1 (um) IP PÚBLICO versão 4 (IPV4).

G2 - ITEM 3: SERVIÇO DE INSTALAÇÃO (aplicável ao G2 - ITEM 2)

- Prazo de instalação das unidades: o prazo para instalação de todas as unidades solicitadas deverá ser no máximo de 60(sessenta) dias corridos, contados a partir da assinatura do contrato.
- O horário para execução destes serviços deve ser acordado entre o CONTRATANTE e a CONTRATADA.
- A instalação da rede deverá seguir os prazos, contados a partir da assinatura do contrato, para os grupos de unidades contratadas definidas a seguir:

Data	Evento
Dia D	Assinatura do Contrato
D + 90 dias*	Conclusão de instalação de 50% das unidades VSAT contratadas (incluindo testes de aceitação)
D + 120 dias*	Conclusão de instalação de 100% das unidades VSAT contratadas (incluindo testes de aceitação)

- Para a execução dos serviços de instalação dos circuitos os funcionários da CONTRATADA deverão apresentar-se devidamente identificados.
- Dos locais de instalação:

ZE	ENDEREÇO	MUNICÍPIO
1	Fórum Advogado Luiz Rittler Brito de Lucena - Av. Santos Dumont nº 760 - Bairro São Pedro - CEP: 69.306-040	Boa Vista - RR
2	Fórum Juiz Antônio Anunciação Neto - Praça do Centro Cívico, s/n.º - CEP: 69.360-000	Caracaraí - RR
3	Fórum Juiz Erasmo da Silveira Fortes - Rua Antônio Dourado de Santana, s/n.º - Centro - CEP: 69.350-000	Alto Alegre - RR
4	Fórum Promotor de Justiça Daniel de Lima Júnior - Av. Ataliba Gomes de Laia, s/nº - CEP: 69.370-000	São Luiz - RR
5	Fórum Advogado Illo Augusto dos Santos - Av. Nazaré Figueiras, 2077 - Bairro Pintolândia - CEP 69316-715	Boa Vista - RR
6	Fórum Advogado Luiz Rosalvo Indrusiak Fin - Av. Padre Ricardo Silvestre, 269 - Centro - CEP: 69.340-000	Mucajaí - RR
7	Fórum Advogado Hesmone Saraiva Grangeiro - Av. Panamericana BR-174, s/n.º – Centro - CEP: 69.345-000	Pacaraima - RR
8	Fórum Juiz de Direito Artur Virgílio do Carmo Ribeiro - Av. Francisco Reginatto, S/N – Parque Amazônia - CEP 69.373-000	Rorainópolis - RR
9	A SER DEFINIDO	Bonfim - RR

G2 - ITENS 4 e 5: SERVIÇO DE REMANEJAMENTO INTERNO E EXTERNO DE INFRAESTRUTURA (aplicável ao G2 - ITEM 2)

- Refere-se a desinstalação e reinstalação em novo local da Estação VSAT ou equipamentos de responsabilidade da CONTRATADA que pode ser classificado em interno e externo:
  - Interno: Reinstalação do acesso no mesmo endereço predial;
  - Externo: Transferência do acesso para um novo local predial, com endereço distinto do original;
- Caso a CONTRATANTE solicite o remanejamento interno ou externo, o devido pagamento deste Remanejamento será de acordo com as condições estabelecidas;
- A Contratada deverá atender às solicitações de Remanejamento nu
partir da data de solicitação.;

Assinado eletronicamente conforme Lei 11.419/2006
Em: 10/08/2023 10:30:49
Por: MAX LUIZ DE CARVALHO
TRE/PR

- A Contratada poderá faturar a mensalidade do ponto original até o dia anterior à data em que o Ponto de Presença de origem for efetivamente desligado ou no prazo máximo de 25 dias corridos após a comunicação pela Contratante, aquele que ocorrer primeiro;
- Em qualquer das alterações ou remanejamento efetivados, o Ponto de Presença remanejado deverá passar pelas etapas de aceitação, de acordo com as condições descritas no item “ACEITAÇÃO DA SOLUÇÃO" deste termo de referência;
- A Contratada deve apresentar o preço do Remanejamento conforme descrito na proposta.

9.0 - Justificativa para o não parcelamento

A presente contratação deve ser parcelada pois se trata de projeto de comunicação de dados a ser implementado conforme a necessidade demandada.

10.0 – Adequação do Ambiente

10.1 – Infraestrutura Tecnológica

- Não há necessidade de adequação para solução.

10.2 – Infraestrutura Elétrica

- Não há necessidade de adequação para solução.

10.3 – Logística de Implantação

- Não há necessidade de adequação para solução.

10.4 – Espaço físico

- Não há necessidade de adequação para solução.

10.5 – Mobiliário

- Não há necessidade de mobiliário específico para solução.

10.6 – Impacto ambiental

Quanto aos requisitos ambientais, deve-se seguir a seguinte diretriz de sustentabilidade ambiental, estabelecida na IN. 01/2010 SLTI/MPOG, qual seja: o equipamento não deve conter substâncias perigosas em concentração acima da recomendada na diretiva RoHS (Restriction of Certain Hazardous Substances), tais como mercúrio (Hg), chumbo (Pb), cromo hexavalente (Cr(VI)), cádmio (Cd), bifenil-polibromados (PBBs), éteres difenil-polibromados (PBDEs).

Equipe de Contratação

Fábio Rogério Santos Barros

Integrante Demandante

Severino José Caetano Filho

Integrante Técnico

Jeckson Souza Cruz

Integrante Administrativo

Boa Vista, 13 de julho de 2023.

Documento assinado eletronicamente por **JECKSON SOUZA CRUZ**, **Técnico Judiciário**, em 13/07/2023, às 12:41, conforme art. 1º, III, "b", da Lei 11.419/2006.

Documento assinado eletronicamente por **LUCAS FESTINALLI**, **Integrante Técnico**, em 13/07/2023, às 12:44, conforme art. 1º, III, "b", da Lei 11.419/2006.

Documento assinado eletronicamente por **SEVERINO JOSÉ CAETANO FILHO**, **Técnico Judiciário**, em 13/07/2023, às 12:44, conforme art. 1º, III, "b", da Lei 11.419/2006.

Assinado eletronicamente conforme Lei 11.419/2006
Em: 10/08/2023 10:30:49
Por: MAX LUIZ DE CARVALHO

TRE/PR

A autenticidade do documento pode ser conferida no site https://sei.tre-rr.jus.br/autenticidade informando o código verificador **0796043** e o código CRC **4A5304D8**.

Assinado eletronicamente conforme Lei 11.419/2006
Em: 10/08/2023 10:30:49
Por: MAX LUIZ DE CARVALHO
TRE/PR

ESTRATÉGIA DE CONTRATAÇÃO / 2023

1.0 - Descrição da Solução de Tecnologia da Informação

1.1 - Descrição da Solução

Serviço de Comunicação Satelital, visando prover a comunicação de dados.

1.2 - Detalhamento dos Bens e Serviços que compõem a Solução

1.2.1 - Contratação de empresa para o provimento dos serviços relacionados ao suporte e garantia no tocante a:

[ ] Aquisição de Material (Hardware, equipamentos, componentes acessórios, etc)

[ ] Aquisição/Contratação de Software.

[X] Contratação de Serviços (implantação, sustentação, garantia, serviços em geral, etc).

[X] O objeto possui padrões de desempenho e qualidade e pode definido pelo Edital por meio de especificações usuais de mercado, caracterizando-o como Bens e serviços comuns, conforme definição constante do art. 1º da Lei 10.520/02.

[ ] Trata-se de serviço a ser prestado de forma contínua, nos termos do art. 57, II da Lei nº 8.666/93, e comum que permite a realização do certame por meio da modalidade Pregão.

[X] O objeto caracteriza-se como BEM/SERVIÇO DE INFORMÁTICA, conforme art. 16-A da Lei nº 8.248/1991 e Decreto nº 7.174/2010.

[ ] Existe a previsão de aplicabilidade do art. 16-A da Lei nº 8.248/1991 e Decreto nº 7.174/2010, que tratam da preferência na contratação de BEM/SERVIÇO DE INFORMÁTICA, nos termos do disposto no art. 3º, da Lei nº 8.248/1991, regulado pelo art. 5º do Decreto nº 7.174/2010.

[X] O objeto da contratação se estende necessariamente por mais de um ano.

[X] O objeto da contratação é essencial para o negócio.

1.3 - Definição da solução

Critério	Atendimento
É possível especificar o serviço usando parâmetros usuais de mercado	SIM
É possível medir o desempenho da qualidade usando parâmetros usuais de mercado	SIM
O objeto da contratação se estende necessariamente por mais de 01 ano	SIM
O objeto da contração é essencial para o negócio	SIM

2 – Responsabilidades da Contratante e da Contratada

2.1 – Deveres e Responsabilidades da Contratante

2.1.1 - Exigir o cumprimento de todas as obrigações assumidas pela contratada, de acordo com o edital do pregão eletrônico, termo de referência e seus anexos, as cláusulas contratuais, e da proposta da CONTRATADA;

2.1.2 - Permitir o acesso, quando necessário de funcionários da CONTRATADA, devidamente identificados para solução de qualquer anormalidade, desde que solicitado pela contrata
toda atividade a ser desenvolvida;

2.1.3 - Exercer o acompanhamento e a fiscalização dos serviços, por se

Assinado eletronicamente conforme Lei 11.419/2006
Em: 10/08/2023 10:30:49
Por: MAX LUIZ DE CARVALHO
TRE/PR

registro próprio as falhas detectadas, indicando dia, hora, mês e ano, bem como os demais detalhes envolvidos, e encaminhando os apontamentos à autoridade competente para as providências cabíveis;

2.1.4 - Notificar a contratada por escrito da ocorrência de eventuais imperfeições no curso da execução dos serviços, fixando prazo para a sua correção;

2.1.5 - Prestar as informações e esclarecimentos relativos ao objeto desta contratação que venham a ser solicitados pela CONTRATADA

2.1.6 - Comunicar à CONTRATADA toda e qualquer ocorrência relacionada ao contrato e demais elementos constitutivos;

2.1.7 - Exigir que a CONTRATADA execute os serviços de forma conveniente e compatível com o exercício das funções que lhe forem atribuídas sem causar embaraço e desconfiança à fiscalização.

2.1.8 - Fiscalizar a entrega dos serviços podendo sustar, recusar, mandar fazer ou desfazer qualquer material que não esteja de acordo com as condições e exigências especificadas no edital, termo de referência ou eventual ata de registro de preços;

2.1.9 - Proporcionar as facilidades necessárias ao bom andamento para a execução dos serviços;

2.1.10 - Efetuar os pagamentos nas condições e preços pactuados pela prestação dos serviços mediante apresentação, aceitação e atesto do Fiscal nos documentos hábeis de cobrança;

2.1.11 - Receber por meio de Fiscal, acompanhado pelo responsável da execução do contrato, os serviços, a fim de que se evitem desarmonias entre serviços entregues

2.1.12 - Efetuar as retenções tributárias devidas sobre o valor da nota fiscal fornecida pela contratada em conformidade com a legislação aplicável.

2.2 – Deveres e Responsabilidades da Contratada

2.2.1 - Cumprir fielmente o que estabelece o Edital de Licitação, Termo de referência, anexos e ou Ata de Registro de Preços;

2.2.2 - Garantir o compromisso de executar o objeto, nas condições estabelecidas na proposta;

2.2.3 - Garantir o cumprimento dos prazos e demais exigências constantes no Edital, Termo de Referência, anexos e Ata de Registro de Preço;

2.2.4 - Tomar conhecimento de todas as cláusulas e condições da contratação, constantes do edital, não sendo admitida posterior alegação de desconhecimento;

2.2.5 - Guardar sigilo sobre todas as informações obtidas em decorrência do cumprimento do contrato.

2.2.6 - Repassar ao TRE/RR, durante todo o período de vigência do contrato, todos os preços e vantagens ofertadas pelo mercado, inclusive os de preço reduzido, sempre que esses forem mais vantajosos que os ofertados na licitação;

2.2.7 - Durante o tempo em que a garantia estiver em vigor, disponibilizar o suporte na modalidade 8x5, resolvendo os problemas no próximo dia útil, desde que exista algum fato que impeça a sua resolução no mesmo dia;

2.2.8 - Manter durante toda vigência do contrato, em compatibilidade com as obrigações assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação;

2.2.9 - Apresentar, sempre que solicitado pela Contratante no prazo estipulado no pedido, documentação referente às condições exigidas neste instrumento contratual.

3 – Termos Contratuais

3.1 – Procedimentos e Critérios de Aceitação

GRUPO 1 - ITEM 1

Data	Evento
Dia D	· Assinatura do Contrato
D + 120 dias	· Entrega de 100% das unidades contratadas

GRUPO 1 - ITENS 2 E 3

Data	Evento
Dia D	· Assinatura do Contrato
D + 90 dias	· Entrega de 50% das unidades contratadas
D + 120 dias	· Entrega de unidades contratadas

Assinado eletronicamente conforme Lei 11.419/2006
Em: 10/08/2023 10:30:49
Por: MAX LUIZ DE CARVALHO
TRE/PR

GRUPO 2 - ITEM 1

Data	Evento
Dia D	· Assinatura do Contrato
D + 90 dias	· Entrega de 100% das unidades contratadas

GRUPO 2 - ITEM 2

Data	Evento
Dia D	· Assinatura do Contrato
D + 90 dias	· Conclusão de instalação de 50% das unidades contratadas
D + 120 dias	· Conclusão de instalação de 100% das unidades contratadas

- Ocorrerão dois tipos de aceitação: aceitação provisória e aceitação definitiva.
  - CRITÉRIOS PARA ACEITAÇÃO PROVISÓRIA
    - A aceitação provisória se dará em até 30 dias corridos após a entrega dos serviços, com a observação, pela CONTRATANTE, de normalidade no provimento dos serviços para cada circuito.
    - Caso haja rejeição na aceitação dos serviços, a CONTRATANTE poderá solicitar a suspensão de sua implantação até que os problemas apontados sejam sanados, sem que isso gere direito à CONTRATADA de protelar a implantação dentro dos prazos definidos.
    - Os testes de aceitação dos serviços de rede serão compostos, no mínimo, por testes de conectividade/funcionais, teste de acesso aos sistemas eleitorais e Internet, os quais deverão atender aos requisitos mínimos especificados de latência, perda de pacotes e velocidade contratada.
    - Aceito o serviço, será emitido um Termo de Recebimento Provisório pela CONTRATANTE.
  - CRITÉRIOS PARA ACEITAÇÃO DEFINITIVA
    - A aceitação definitiva se dará após o término dos testes de conectividade, os quais utilizarão as ferramentas de medição próprias e/ou do SIMET (simet.nic.br) ou equivalentes, da conferência das instalações físicas e especificações dos hardwares fornecidos, além das demais exigências constantes deste Termo de Referência. Atendidos todos os critérios, será emitido um Termo de Recebimento Definitivo pela CONTRATANTE em até 10 dias corridos após emissão de Termo de Recebimento Provisório.
    - Durante esse período deverão ser retiradas todas as pendências de qualquer natureza que porventura existirem.
    - Na hipótese da CONTRATADA não sanar as pendências relacionadas ao fornecimento ou não conseguir cumprir as exigências associadas ao período serão iniciados os procedimentos de penalidades previstos no contrato.
    - O Termo de Recebimento Definitivo não isenta a CONTRATADA das responsabilidades sobre o pleno funcionamento de todas as facilidades e vantagens oferecidas, estendendo-se a necessidade de teste destas facilidades ao longo do Período de Garantia.
    - Os serviços poderão ser rejeitados, no todo ou em parte, quando em desacordo com as especificações constantes neste Termo de Referência e na proposta, devendo ser corrigidos/refeitos/substituídos no prazo fixado pelo fiscal do contrato, à custa da CONTRATADA, sem prejuízo da aplicação de penalidades.
- O recebimento provisório ou definitivo do objeto não exclui a responsabilidade da CONTRATADA pelos prejuízos resultantes da incorreta execução do contrato.

3.2 – Modalidade e tipo de licitação

Para a presente licitação recomenda-se a modalidade Pregão Eletrônico com formação de ATA DE REGISTRO DE PREÇOS

3.3 – Classificação monetária

Para custear a aquisição serão usado recursos destinados na Ação: **02.122.0570.20GP14 – Julgamento de Causas e Gestão Administrativa na Justiça Eleitoral.**

Assinado eletronicamente conforme Lei 11.419/2006
Em: 10/08/2023 10:30:49
Por: MAX LUIZ DE CARVALHO
TRE/PR

3.4 – Vigência da Contratação

O prazo de vigência da contratação é de 5 anos, contados do(a) assinatura do contrato, prorrogável por até 10 anos, na forma dos artigos 106 e 107 da Lei n° 14.133, de 2021.

3.5 – Garantia

- O atendimento On-Site se dará no horário comercial, na modalidade de 8x5 (oito horas, cinco dias por semana).
- É de responsabilidade da contratada a manutenção de todos os enlaces de dados contratados e respectivos equipamentos instalados.
- Quaisquer modificações e/ou reconfigurações que necessitem ser executados nos equipamentos pela Contratada, deverão ser autorizadas pelo CONTRATANTE com antecedência mínima de 2(dois) dias úteis.
- A CONTRATADA deverá fornecer suporte telefônico gratuito para a solução de problemas relacionados ao seu funcionamento dos enlaces de dados contratados, bem como o esclarecimento de dúvidas quanto a utilização do serviço, que deverá ser prestado 24 (vinte e quatro) horas por dia, 7 (sete) dias por semana.
- O suporte telefônico gratuito deverá ser realizado por intermédio de ligação para um número único em âmbito nacional (0800), na língua portuguesa, com atendimento 24 horas, 07 dias por semana.
- Cada chamado receberá sempre um número ou protocolo de identificação.
- O prazo para atendimento do reparo começa a contar 4(quatro) horas após a abertura do chamado técnico na central de atendimento da CONTRATADA.
- O período de reparo dos circuitos, uma vez registrados, não deverá exceder 2 (dois) dias úteis, contados a partir da abertura do chamado.
- Para os atendimentos onde a distância da capital for superior a 500km, ou quando o deslocamento envolver transporte marítimo-fluvial, o período de reparo dos circuitos não deverá exceder 4 (quatro) dias úteis, contados a partir da abertura do chamado.
- Todos os custos acarretados tanto pela troca de materiais/acessórios (transporte, instalação, e etc.) quanto pela realização de ajustes nas instalações (transporte, apontamento, configuração, e etc.) serão de responsabilidade da CONTRATADA

4.0 – Equipe de Contratação

Para composição da equipe de contratação conforme Despacho 6115 (SEI nº 0682815), fica indicado um técnico da Secretaria de Tecnologia da Informação, a Assessoria de Licitações e Contratos e um integrante da área demandante.

5.0 – Gestão da Contratação

A gestão da contratação se dará pela Assessoria de Contratos e suas unidades, a qual deverá manter controle sobre vigência do contrato, aditivos quando for o caso, pagamentos e demais providências relativa a gestão do contrato.

Equipe de Contratação

Fábio Rogério Santos Barros

Integrante Demandante

Severino José Caetano Filho

Integrante Técnico

Jeckson Souza Cruz

Integrante Administrativo

Boa Vista, 19 de maio de 2023.

Documento assinado eletronicamente por **FÁBIO ROGÉRIO SANTOS BARROS**, **Coordenador de Infraestrutura e Cibersegurança**, em 12/07/2023, às 16:45, conforme art. 1º, III, "b", da Lei 11.419/2006.

Documento assinado eletronicamente por **SEVERINO JOSÉ CAETANO FILHO**, **Técnico Judiciário**, em 13/07/2023, às 08:39, conforme art. 1º, III, "b", da Lei 11.419/2006.

Documento assinado eletronicamente por **LUCAS FESTINALLI**, **Integran**
III, "b", da Lei 11.419/2006.

Assinado eletronicamente conforme Lei 11.419/2006
Em: 10/08/2023 10:30:49
Por: MAX LUIZ DE CARVALHO

TRE/PR

Documento assinado eletronicamente por **JECKSON SOUZA CRUZ**, **Técnico Judiciário**, em 13/07/2023, às 10:22, conforme art. 1º, III, "b", da Lei 11.419/2006.

A autenticidade do documento pode ser conferida no site https://sei.tre-rr.jus.br/autenticidade informando o código verificador **0784647** e o código CRC **A530A241**.

Assinado eletronicamente conforme Lei 11.419/2006
Em: 10/08/2023 10:30:49
Por: MAX LUIZ DE CARVALHO

TRE/PR

TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DE RORAIMA
Av. Juscelino Kubitschek - Bairro São Pedro - CEP 69306-685 - Boa Vista - RR

ANÁLISE DE RISCOS / 2023

1 – INTRODUÇÃO

A análise de riscos permite a identificação, avaliação e gerenciamentos dos riscos relacionados à contratação.

Os riscos analisados foram organizados em duas categorias:

a) Riscos que possam comprometer o sucesso dos processos de contratação e de gestão contratual;

b) Riscos que possam fazer com que a Solução de TI não alcance os resultados que atendam às necessidades do TRE/RR.

Para cada risco identificado, define-se a probabilidade de ocorrência dos eventos, os possíveis danos potenciais em caso de acontecimento, possíveis ações preventivas e contingências, bem como a identificação de responsáveis por ação.

Após a identificação e classificação, deve-se executar uma análise qualitativa dos riscos, sendo esta realizada por meio da classificação escalar dos níveis de probabilidade e de impacto, conforme a tabela de referência a seguir:

Probabilidade	Impacto
Baixa	Baixo
Média	Médio
Alta	Alto

A análise qualitativa dos riscos consiste na classificação conforme a relação entre a probabilidade e o impacto, resultando assim no nível do risco e direcionando as ações relacionadas aos riscos durante a fase de contratação e gestão do contrato, bem como da solução de TI. A tabela a seguir apresenta a Matriz Probabilidade x Impacto, instrumento responsável pela definição dos critérios qualitativos de classificação do nível de risco.

Matriz de Riscos (P x I)		Probabilidade (P)		
		Baixo	Médio	Alto
Impacto (I)	Baixo	Baixo	Baixo	Médio
	Médio	Baixo	Médio	Alto
	Alto	Médio	Alto	Alto

O produto da Probabilidade pelo Impacto de cada risco gera nove combinações possíveis no contexto da Matriz e, a partir destas combinações, define-se a(s) ação(ões) adequada(s) para o tratamento de cada risco gerado. A tabela a seguir apresenta uma síntese dos riscos identificados e classificados relacionados a esta contratação.

Tabela 2: Relação de riscos ider

Assinado eletronicamente conforme Lei 11.419/2006
Em: 10/08/2023 10:30:49
Por: MAX LUIZ DE CARVALHO
TRE/PR

Id	Risco	Categoria	P	I	Nível Risco (P x I)
1	Especificação do objeto aquém/além da real necessidade do negócio	Contratação	Médio	Alto	Alto
2	Contratação deserta/fracassada	Contratação	Médio	Alto	Alto
3	Valor ofertado acima da média de mercado	Contratação	Baixa	Médio	Baixo
4	Impugnação do processo licitatório	Contratação	Baixa	Alto	Médio
5	Requisitos de negócios incompletos ou inexistentes para o planejamento	Contratação	Médio	Alto	Alto
6	Não aprovação dos artefatos do Planejamento da Contratação	Contratação	Baixa	Médio	Baixo
7	Atraso na entrega do objeto	Gestão	Baixa	Médio	Baixo

2 - RISCOS DO PROCESSO DE CONTRATAÇÃO

Risco 1	**Risco:**	Especificação do objeto aquém/além da real necessidade do negócio		
	Probabilidade:	**Média**	**Id**	**Dano Potencial**
	Impacto:	**Alto**	**1**	Equipamentos sem cobertura de garantia por sinistros.
			2	Recursos públicos utilizados com baixa eficiência
	Id	**Ação Preventiva**		**Responsável**
	1	Revisar cuidadosamente o Termo de Referência quando o objeto possuir especificações técnicas ou condições de fornecimento/prestações detalhadas		Equipe de Planejamento da Contratação
	2	Pesquisar contratações similares e verificar juntos aos CONTRATANTES as principais dificuldades		Equipe de Planejamento da Contratação
	Id	**Ação de Contingência**		**Responsável**
	1	Executar aditivo ou supressão contratual para ajustar à necessidade real		Gestor do Contrato

	Risco:	Contratação deserta/fracassada		
	Probabilidade:	**Baixa**	**Id**	**Dano Potencial**
	Impacto:	**Alto**	**1**	Equipamentos sem cobertura de garantia por sinistros, que, em caso de ocorrência poderá aca ati

Assinado eletronicamente conforme Lei 11.419/2006
Em: 10/08/2023 10:30:49
Por: MAX LUIZ DE CARVALHO
TRE/PR

Risco 2	**Id**	**Ação Preventiva**	**Responsável**
	1	Revisar cuidadosamente o Termo de Referência quando o objeto possuir especificações técnicas ou condições de fornecimento/prestações detalhadas	Equipe de Planejamento da Contratação
	Id	**Ação de Contingência**	**Responsável**
	1	Agendar e realizar nova sessão de lances	Pregoeiro
	2	Executar a contratação direta, após o Pregão fracassado/deserto desde que devidamente justificado	SA

Risco 3	**Risco:**	Valor ofertado acima da média de mercado		
	Probabilidade:	**Baixa**	**Id**	**Dano Potencial**
	Impacto:	**Médio**	**1**	Comprometimento da economicidade da contratação
	Id	**Ação Preventiva**		**Responsável**
	1	Elaborar pesquisa de preço o mais realista possível		AL
	2	Negociar junto ao vencedor dos lances valores mais vantajosos à Administração		Pregoeiro
	Id	**Ação de Contingência**		**Responsável**
	1	Agendar e realizar nova sessão de lances.		Pregoeiro

Risco 4	**Risco:**	Impugnação do processo licitatório		
	Probabilidade:	**Baixa**	**Id**	**Dano Potencial**
	Impacto:	**Alto**	**1**	Atraso na cobertura de garantia dos ativos rede essenciais aos serviços de TIC.
	Id	**Ação Preventiva**		**Responsável**
	1	Revisar cuidadosamente o Termo de Referência quando o objeto possuir especificações técnicas ou condições de fornecimento/prestação detalhadas		Equipe de Planejamento da Contratação
	2	Pesquisar em Pregões similares as principais causas de questionamentos administrativos e jurídicos		Equipe de Planejamento da Contratação
	3	Responder todos os questionamentos administrativos de forma efetiva e eficaz		Equipe de Planejamento da Contratação
	Id	**Ação de Contingência**		**Responsável**
	1	Determinar a criação de um novo processo licitatório		

Assinado eletronicamente conforme Lei 11.419/2006
Em: 10/08/2023 10:30:49
Por: MAX LUIZ DE CARVALHO
TRE/PR

Risco 5	**Risco:**	Requisitos de negócios incompletos ou inexistentes para o planejamento		
	Probabilidade:	**Médio**	**Id**	**Dano Potencial**
	Impacto:	**Alto**	**1**	Atraso no planejamento da contratação.
			2	Aquisição de bens diferentes da real necessidade
	Id	**Ação Preventiva**		**Responsável**
	1	Revisar cuidadosamente o Termo de Referência quando o objeto possuir especificações técnicas ou condições de fornecimento/prestação detalhadas		Equipe de Planejamento da Contratação
	2	Pesquisar em Pregões similares as principais causas de questionamentos administrativos e jurídicos		Equipe de Planejamento da Contratação
	3	Responder todos os questionamentos administrativos de forma efetiva e eficaz		Equipe de Planejamento da Contratação
	4	Informar os requisitos de negócio que atendam a real necessidade		SIC
	Id	**Ação de Contingência**		**Responsável**
	1	Determinar a criação de um novo processo licitatório		DG

Risco 6	**Risco:**	Não aprovação dos artefatos do Planejamento da Contratação		
	Probabilidade:	**Baixo**	**Id**	**Dano Potencial**
	Impacto:	**Médio**	**1**	Atraso no planejamento da contratação
	Id	**Ação Preventiva**		**Responsável**
	1	Reuniões com autoridades superiores para alinhamento e aprovação dos artefatos		Equipe de contratação
	2	Estabelecer procedimentos para que a área administrativa acompanhe a elaboração dos artefatos, evitando envios e devoluções do processo		AL
	Id	**Ação de Contingência**		**Responsável**
	1	Determinar a criação de um novo processo licitatório		DG

3 - RISCOS DO PROCESSO DE GESTÃO CONTRATUAL E DA SOLUÇÃO DE TI

	Risco:	Atraso na entrega do		

Assinado eletronicamente conforme Lei 11.419/2006
Em: 10/08/2023 10:30:49
Por: MAX LUIZ DE CARVALHO
TRE/PR

Risco 7	**Probabilidade:**		**Baixa**	**Id**	**Dano Potencial**
	Impacto:		**Médio**	**1**	Atraso ou ausência dos projetos/atividades que dependem da contratação para seu prosseguimento.
	Id	**Ação Preventiva**			**Responsável**
	1	Estabelecer no Termo de Referência prazo adequado para entrega do objeto			Equipe de Planejamento da Contratação
	2	Estabelecer no Termo de Referência o atraso máximo tolerado antes da rescisão contratual			Equipe de Planejamento da Contratação
	3	Prever sanções proporcionais ao dano causado pelo atraso			Equipe de Planejamento da Contratação
	4	Manter regularmente comunicação com a empresa desde a assinatura do contrato			Gestor do Contrato
	5	Demandar explicações detalhadas e documentadas à empresa sobre alertas de atraso pelo IBAMA			Gestor do Contrato
	6	Aplicar sanções			Gestor do Contrato
	Id	**Ação de Contingência**			**Responsável**
	1	Rescindir o contrato e convocar a colocada seguinte no Pregão.			DG

Equipe de Contratação

Fábio Rogério Santos Barros

Integrante Demandante

Severino José Caetano Filho

Integrante Técnico

Jeckson Souza Cruz

Integrante Administrativo

Boa Vista, 19 de maio de 2023.

Documento assinado eletronicamente por **FÁBIO ROGÉRIO SANTOS BARROS**, **Coordenador de Infraestrutura e Cibersegurança**, em 12/07/2023, às 16:45, conforme art. 1º, III, "b", da Lei 11.419/2006.

Documento assinado eletronicamente por **SEVERINO JOSÉ CAETANO FILHO**, **Técnico Judiciário**, em 13/07/2023, às 08:39, conforme art. 1º, III, "b", da Lei 11.419/2006.

Documento assinado eletronicamente por **LUCAS FESTINALLI**, **Integrante Técnico**, em 13/07/2023, às 08:45, conforme art. 1º, III, "b", da Lei 11.419/2006.

Documento assinado eletronicamente por **JECKSON SOUZA CRUZ**, **Técn** 1º, III, "b", da Lei 11.419/2006.

Assinado eletronicamente conforme Lei 11.419/2006
Em: 10/08/2023 10:30:49
Por: MAX LUIZ DE CARVALHO

TRE/PR

A autenticidade do documento pode ser conferida no site https://sei.tre-rr.jus.br/autenticidade informando o código verificador **0784648** e o código CRC **44689240**.

Assinado eletronicamente conforme Lei 11.419/2006
Em: 10/08/2023 10:30:49
Por: MAX LUIZ DE CARVALHO
TRE/PR

TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DE RORAIMA
Av. Juscelino Kubitschek - Bairro São Pedro - CEP 69306-685 - Boa Vista - RR

PLANO DE SUSTENTAÇÃO / 2023

1 – Introdução

O plano de sustentação do contrato para serviços de comunicação por satélite tem por objetivo propor ações para manter a continuidade do negócio da instituição com sustentabilidade a longo prazo, confiabilidade do serviço, eficiência energética, responsabilidade ambiental e gestão de riscos, contribuindo para uma operação segura, eficiente e ambientalmente consciente.

2 – Recursos Necessários à Continuidade do Negócio Durante e Após a Execução do Contrato

2.1 – Recursos Materiais

1. Infraestrutura de Rede: Necessária para viabilizar a comunicação entre a infraestrutura de comunicação da operadora e a rede de dados corporativa o que pode incluir redes terrestres de fibra óptica, equipamentos de roteamento e comutação, além de sistemas de gerenciamento e monitoramento de rede.
2. Fontes de Energia: Fontes de energia confiáveis para alimentação elétrica da infraestrutura e comunicação a qual poderá envolver o uso de sistemas de geração de energia, como painéis solares, baterias, geradores ou uma combinação dessas fontes.
3. Infraestrutura de Suporte: Além dos principais recursos mencionados acima, é necessário estabelecer uma infraestrutura mínima de suporte aos usuários tais como centros de operações de rede e centrais de serviços.

Ações Para Obtenção do Recurso e Seus Respectivos Responsáveis:

1. Infraestrutura de Rede: Não há ações necessárias a ser executadas pois a infraestrutura computacional do TRE-RR já conta com uma rede de dados corporativa estruturada a qual se encontra sob a responsabilidade a Seção de Cibersegurança, Infraestrutura e Comunicação da STIC.
2. Fontes de Energia: Necessária a revisão do fornecimento de energia elétrica das unidades atendidas, considerando a manutenção dos grupos geradores. A atividade está sob responsabilidade da Coordenadoria de Apoio Administrativo e Engenharia;
3. Infraestrutura de Suporte: Não há ações necessárias a ser executadas pois a infraestrutura computacional do TRE-RR já conta com a central de serviços estruturada a qual se encontra sob a responsabilidade a Seção de Suporte ao Usuário da STIC.

2.2 – Recursos Humanos

- **Seção de Cibersegurança, Infraestrutura e Comunicação**
  - Controle da execução contratual e das garantias;
- **Coordenadoria de Contratações**
  - Gestão do contrato

3 – Estratégia de Continuidade Contratual

3.1 – Fim do contrato

Ações de Contingência e Seus Respectivos Responsáveis:

ID	DESCRIÇÃO	RESPONSÁVEL
1	Abertura de demanda para nova contratação de serviço	COORD. DE INFRAESTRUTURA E COMUNICAÇÃO
2	Viabilização de estudos técnicos necessários a uma nova contratação	EQUIPE DE CONTRATAÇÃO
3	Abertura de certame licitatório para contratação	SECRETA

Assinado eletronicamente conforme Lei 11.419/2006
Em: 10/08/2023 10:30:49
Por: MAX LUIZ DE CARVALHO
TRE/PR

4 – Estratégia de Independência

4.1 – O objeto da contratação é a obtenção de recurso de comunicação em contingência ao já existente. Desse modo a independência contratual está na redundância da execução dos serviços contratados por outra operadora;

4.2 – Manter pelo menos 02 (dois) servidores capacitados para eventuais interações na infraestrutura, de forma a garantir que o negócio não seja prejudicado em decorrências de ausências devidamente justificada pelo técnico principal.

Equipe de Contratação

Fábio Rogério Santos Barros

Integrante Demandante

Severino José Caetano Filho

Integrante Técnico

Jeckson Souza Cruz

Integrante Administrativo

Boa Vista, 19 de maio de 2023.

Documento assinado eletronicamente por **FÁBIO ROGÉRIO SANTOS BARROS**, **Coordenador de Infraestrutura e Cibersegurança**, em 12/07/2023, às 16:45, conforme art. 1º, III, "b", da Lei 11.419/2006.

Documento assinado eletronicamente por **SEVERINO JOSÉ CAETANO FILHO**, **Técnico Judiciário**, em 13/07/2023, às 08:39, conforme art. 1º, III, "b", da Lei 11.419/2006.

Documento assinado eletronicamente por **LUCAS FESTINALLI**, **Integrante Técnico**, em 13/07/2023, às 08:46, conforme art. 1º, III, "b", da Lei 11.419/2006.

Documento assinado eletronicamente por **JECKSON SOUZA CRUZ**, **Técnico Judiciário**, em 13/07/2023, às 10:22, conforme art. 1º, III, "b", da Lei 11.419/2006.

A autenticidade do documento pode ser conferida no site https://sei.tre-rr.jus.br/autenticidade informando o código verificador **0784649** e o código CRC **8C1F6AC6**.

Assinado eletronicamente conforme Lei 11.419/2006
Em: 10/08/2023 10:30:49
Por: MAX LUIZ DE CARVALHO
TRE/PR

GRUPO	ITEM	DESCRIÇÃO	EMPRESA 1	EMPRESA 2	EMPRESA 3	EMPRESA 4	EMPRESA 5	EMPRESA 6	MÉDIA
GRUPO 1 - COMUNICAÇÃO SATELITAL EM **BAIXA ÓRBITA (LEO)**	1	ACESSO À INTERNET TIPO 1: Plano Corporativo Franqueado para uso móvel - 10Mbps de download e 1Mbps de upload com franquia mínima de 150G/mes, e fornecimento do serviço com característica sazonal, em período eleitoral, e por, no mínimo, 3 meses por ano.	R$ 8.000,00	N/A	N/A	N/A	R$ 5.163,49	R$ 8.000,00	R$ 7.054,50
	2	ACESSO À INTERNET TIPO 2: Plano Corporativo Franqueado para uso móvel - 50Mbps de download e 5Mbps de upload com franquia mínima de 150G/mese e fornecimento do serviço com característica continuada.	R$ 8.000,00	N/A	N/A	N/A	R$ 8.232,37	R$ 8.000,00	R$ 8.077,46
	3	ACESSO À INTERNET TIPO 3: Plano Corporativo Franqueado para uso fixo- 100Mbps de download e 10Mbps de upload com franquia ilimitada e fornecimento do serviço com característica continuada.	R$ 5.500,00	N/A	N/A	N/A	**R$ 42.065,71***	R$ 10.000,00	R$ 7.750,00
	4	SERVIÇO DE INSTALAÇÃO	R$ 3.000,00	N/A	N/A	N/A	R$ 8.193,29	R$ 12.000,00	R$ 7.731,10
GRUPO 2 - COMUNICAÇÃO SATELITAL EM ÓRBITA GEOSSÍNCRONA **EM BANDA KA**	1	ACESSO À INTERNET TIPO 1: Plano Corporativo para uso móvel - 50 Mbps de download e 4Mbps de upload e fornecimento do serviço com característica continuada	R$ 5.500,00	R$ 4.800,00	R$ 7.500,00	R$ 5.990,00	N/A	R$ 7.000,00	R$ 6.158,00
	2	ACESSO À INTERNET TIPO 2: Plano Corporativo para uso fixo- 50Mbps de download e 4Mbps de upload e fornecimento do serviço com característica continuada	R$ 4.500,00	R$ 3.800,00	R$ 5.000,00	R$ 2.990,00	N/A	R$ 4.250,00	R$ 4.108,00
	3	SERVIÇO DE INSTALAÇÃO.	R$ 8.000,00	R$ 6.900,00	R$ 5.000,00	R$ 7.000,00	N/A	R$ 8.000,00	R$ 6.980,00
	4	SERVIÇO DE REMANEJAMENTO INTERNO DE INFRAESTRUTURA	R$ 8.000,00	R$ 6.900,00	R$ 5.000,00	R$ 7.000,00	N/A	R$ 7.500,00	R$ 6.880,00
	5	SERVIÇO DE REMANEJAMENTO EXTERNO DE INFRAESTRUTURA	R$ 8.000,00	R$ 6.900,00	R$ 10.000,00	R$ 7.000,00	N/A	R$ 10.000,00	R$ 8.380,00
COMUNICAÇÃO SATELITAL EM ÓRBITA GEOSSÍNCRONA **EM BANDA KU**	1	ACESSO À INTERNET TIPO 1: Plano Corporativo para uso móvel - 50 Mbps de download e 4Mbps de upload e fornecimento do serviço com característica continuada	N/A	N/A	N/A	R$ 108.000,00	N/A	N/A	R$ 108.000,00
	2	ACESSO À INTERNET TIPO 2: Plano Corporativo para uso fixo- 50Mbps de download e 4Mbps de upload e fornecimento do serviço com característica continuada	N/A	N/A	N/A	R$ 108.000,00	N/A	R$ 18.000,00	R$ 63.000,00
	3	SERVIÇO DE INSTALAÇÃO.	N/A	N/A	N/A	R$ 10.000,00	N/A	R$ 16.000,00	R$ 13.000,00
	4	SERVIÇO DE REMANEJAMENTO INTERNO DE INFRAESTRUTURA	N/A	N/A	N/A	R$ 10.000,00	N/A	R$ 7.500,00	R$ 8.750,00
	5	SERVIÇO DE REMANEJAMENTO EXTERNO DE INFRAESTRUTURA	N/A	N/A	N/A	R$ 10.000,00	N/A	R$ 10.000,00	R$ 10.000,00

*** VALOR DESCONSIDERADO POR ESTAR MUITO ACIMA DA MÉDIA DO MERCADO.**

EMPRESA 1: VIA DIRETA TELECOM (0794687)

EMPRESA 2: MOBILI BRASIL SERVIÇOS DE TELECOMUNICAÇÕES (0794684)

EMPRESA 3: GDK TECNOLOGIA (0794685)

EMPRESA 4: RURALWEB TELECOM (0794686)

EMPRESA 5: HUGHES (0795324)

EMPRESA 6: S2BTI TELECOM (0795323)

Assinado eletronicamente conforme Lei 11.419/2006
Em: 10/08/2023 10:30:49
Por: MAX LUIZ DE CARVALHO
TRE/PR