



**PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO AMAZONAS**

Estudos Técnicos Preliminares

Apresentamos a seguir aspectos a considerar tecnicamente acerca da necessidade de contratação de serviço descrita no Documento de Oficialização de Demanda (vide Doc nº 92112/2020).

O item em consideração na contratação, serviço de link de comunicação banda KA, apresenta as seguintes especificações gerais.

Item	Descrição	Quantidade
01	Instalação e configuração de Estação VSAT em Banda Ka.	72
02	Link de comunicação por Satélite, com operação em Banda Ka UP/DOWN de 20/2 Mbps com acesso à internet por 12 meses, com franquia de dados de 150 GB.	45
03	Link de comunicação por Satélite, com operação em Banda Ka UP/DOWN de 20/2 Mbps com acesso à internet por 12 meses, com franquia de dados de 70 GB.	25
04	Pacote adicional de franquia de dados de 50 GB	72
05	Locação com garantia de Estação VSAT fixa (contendo manutenção de campo, operação e suporte da rede VSAT fixa e garantia do sistema), por 12 meses.	72
06	Remanejamento Interno de Infraestrutura VSAT	20
07	Remanejamento Externo de Infraestrutura VSAT	20

Abaixo o detalhamento dos itens:

01 – Instalação de 72 unidades do equipamento para prover o link de comunicação banda KA em 62 municípios, incluindo Manaus e mais 10 unidades sob demanda, conforme necessidade pontual de instalação de links de comunicação da mesma natureza em outras localidades, como ações externas de atendimento ao público, por exemplo.

02 – Serviço de 45 unidades de pacotes de dados para uso do link com franquia de 150GB, destinada a municípios com maior necessidade de atendimento e fluxo de dados (maiores eleitorados – a definir).



**PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO AMAZONAS**

03 – Serviço de 25 unidades de pacotes de dados para uso do link com franquia de 70GB, destinada a municípios restantes (a definir). Considerando a reserva.

04 – 72 Pacotes adicionais de 50 GB após o consumo da franquia contratada inicialmente.

05 – Locação dos equipamentos durante o período contratual.

06 e 07 – Necessidade de remanejamento interno e externo conforme necessidade de reformas, ações itinerantes, mudanças de endereço de cartórios, etc.

Esta necessidade de contratação baseou-se em dois aspectos fundamentais para este Egrégio. O primeiro item é a necessidade de adequação das instalações das unidades da Justiça Eleitoral do Estado às novas tecnologias disponíveis e às novas necessidades de seus usuários de TIC. O segundo aspecto é relacionado com o nível de serviço e satisfação apontado pela contratação atual de links de cartórios no interior do Estado. Detalharemos os aspectos a seguir.

O primeiro aspecto é relacionado à adequação das unidades do TRE no Estado, a considerar:

- A banda KA proporcionará uma nova experiência ao usuário final nos cartórios eleitorais, a performance da rede será notada e novos serviços poderão ser provados como rede wifi e telefonia VOIP, por exemplo. Gráfico demonstrativo de testes realizados no município de Humaitá serão apresentados neste documento;
- A instalação da banda KA proporcionará uma melhor gestão para monitoramento e uso do serviço de dados, por fatias, demandas, além de complementar o papel já provido pelos equipamentos aceleradores WAN e SD WAN instalados desde o ano de 2019;
- A banda KA atende a diversas soluções corporativas no interior, como bancos, outros órgãos públicos e iniciativa privada;
- A banda KA atualmente atende a todos os municípios do Amazonas, cenário diferente do disponível a 2 anos, período do levantamento anterior feito por esta coordenadoria, quando cerca de 40% do Estado ainda não era coberto pela visada do serviço;
- A contratação da Banda KA proporcionará substituir o atual contrato de link de tecnologia de banda KU (Contratação HUGHES). Será apresentada neste documento comparação entre as tecnologias dentro de nossa infraestrutura.
- O contrato com a prestadora Hughes irá para sua última renovação em Novembro de 2020 (vigência novembro de 2020 a novembro de 2021) e iremos após a tramitação da nova contratação, substituir gradualmente as instalações anteriores.



**PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO AMAZONAS**

O segundo aspecto básico, relaciona as considerações sobre a qualidade do serviço prestado atualmente:

- Todas as semanas recebemos na Central de Serviço uma série de chamados técnicos de diversos municípios sobre a intermitência ou falha do serviço atual de comunicação em diversas localidades;
- Aumento da complexidade de serviços de TI providos para o interior do Estado, deixando a infraestrutura atual em desacordo com a exigência pretendida;
- Ferramentas como PJE, e as aplicações do ODIN exigirão mais performance da rede de dados a cada ano, tornando imperativa a atualização de tecnologia para suprir as necessidades crescentes;
- Como exemplo das ocorrências, temos uma série de PADs, a consultar:
 - 9600/2020 – Relatório de Correição no cartório da 35.a Zona eleitoral sobre o serviço de comunicação dos municípios de Autazes e Nova Olinda do Norte.
 - 9743/2020 – Inspeção no cartório eleitoral do município de Iranduba – ZE 56, sobre o serviço de comunicação de dados entre outros assuntos.
 - 9609/2020 – Relatório de correição no cartório de Maués , 05 ZE, sobre o serviço de comunicação de dados entre outros assuntos.
- Outros PADs originados de necessidades de cartórios eleitorais objetivando contratação de links alternativos/complementares locais nos municípios ao serviço atualmente prestado pela contratada Hughes(quadro resumo com os números):

Links geral	7850/2020
Apuí	9097/2020
Humaitá	9098/2020
Iranduba	9099/2020
Codajás	9100/2020
Itamarati	9101/2020
Itacoatiara	9103/2020
Tabatinga	9104/2020
Carauari	9102/2020
4G- Aditivo	10209/2020



**PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO AMAZONAS**

Apresentados os aspectos de motivação e justificativa da contratação, apresentamos agora resultados de testes realizados por esta Coordenadoria, por meio de um trabalho conjunto entre as seções SERBD e SEPD. Os testes de desempenho de um link banda ka instalado em nossa realidade, disponibilizado pela empresa TRANSAT no período de janeiro e fevereiro de 2020 no município de Humaitá.

Foram criados vários cenários de testes, considerando:

- a) Ferramentas diárias de trabalho dos usuários de TIC dos cartórios da justiça eleitoral do Amazonas: Odin, intranet, correio eletrônico, PJE, entre outras.
- b) Comunicação provida pela empresa Hughes (tecnologia banda KU), comunicação provida pela empresa TRANSAT (tecnologia banda KA).
- c) Implementação do projeto de aceleradores em complemento aos links de comunicação citados.

Disponibilizamos os dados comparativos em anexo no doc. 104516/2020.

O resultado obtido nos testes aponta para uma **melhora de latência de comunicação, performance, em torno de 39%** quando se utiliza a banda KA complementada pelo equipamento acelerador.

Em seguida, a análise comparativa de preços realizada pelo TRE-PA, cuja realidade se aproxima das unidades pretendidas para o TRE-AM, serve de base para iniciar a pesquisa definitiva para prosseguimento do processo internamente neste Egrégio.

Disponibilizamos planilha comparativa de preços dita como preliminar para nortear o processo interno, anexo doc.104515/2020. Na qual acreditamos que os preços serão ajustados a uma realidade de mercado, quando ocorrer a disputa entre empresas durante um processo licitatório, trazendo a média apurada para próximo do que o TRE-AM paga pelo serviço de Banda KU – provido pela empresa Hughes.

Segundo o DOD supracitado, a fonte de recurso disponível para a contratação será a 3.1 REDES DE COMUNICAÇÃO DE DADOS -BACKBONE para iniciar a implantação ainda no ano de 2020.

Este é o estudo.

Manaus, 19/08/2020

**RODRIGO PINTO DE CARVALHO
STI/COINF**