



TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO AMAZONAS  
Av. André Araújo, S/N - Bairro Aleixo - CEP 69060-000 - Manaus - AM - www.tjam.jus.br  
**ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR - TJ/AM/SETIC/DVITIC**

### 1. Introdução

Estudo Técnico Preliminar - ETP - para a primeira etapa do planejamento de uma contratação para assegurar a viabilidade e embasar o Termo de Referência, conforme previsto na Resolução N.º 025/2019 TJAM, bem como fornecer informações necessárias para o processo de contratação.

### 2. Descrição da Necessidade da Contratação

- 2.1. Entre os anos de 2016 e 2020, as unidades do TJAM contavam com links de comunicação MPLS da Embratel de apenas 10 Mbps;
- 2.2. Com a improrrogabilidade desse contrato em 2020, contratamos os serviços de comunicação da operadora OI com o dobro da capacidade, 20 Mbps;
- 2.3. Com a evolução das atividades desenvolvidas no TJAM, novas demandas de serviços que, necessariamente, utilizam a infraestrutura de comunicação de dados entre as unidades descentralizadas desta Corte de Justiça, tais como, Gravação de Audiências, Serviço de Gerenciamento de Impressão, Videoconferência, telefonia IP, Servidor de Arquivos, dentre outros, houve um natural estado de saturação da capacidade disponível de banda;
- 2.4. Além da banda obsoleta, há ainda o problema da falta de redundância do link de comunicação. Ou seja: os links dos fóruns são providos por uma única operadora e isso tem sido um grande problema, principalmente hoje em dia com constantes trocas de postes e episódios cada vez mais frequentes de furtos e vandalismos nos cabos de fibra óptica.
- 2.5. Evidenciada a necessidade de interligação redundante das unidades prediais descentralizadas (sítios) do TJAM (CONTRATANTE) e a interconexão com instituições parceiras, objetiva-se com este Termo de Referência (TR) especificar os requisitos do serviço de comunicação de dados utilizando infraestrutura de rede via **fibra óptica, satélite e rádio**, a ser oferecido por empresas especializadas;
- 2.6. Com a crescente informatização do sistema judiciário do TJAM e em virtude da necessidade desses sistemas acessarem dados a partir de diferentes pontos, torna-se imperiosa a interligação por meio de infraestrutura de rede de comunicação de dados estável, escalável e resiliente, buscando manutenção e eventual ampliação dos sistemas informatizados que sustentam a atuação do órgão, visando aumento da produtividade;
- 2.7. Os sistemas de informação do TJAM requerem processamento em tempo real e apresentam elevado volume de tráfego, suportando desde serviços de atendimento ao cidadão a necessidades internas de manutenção do órgão. Com isso, as especificações partem do princípio de que a solução a ser contratada deverá ter alta disponibilidade, desempenho e segurança;
- 2.8. Portanto, os serviços de telecomunicações por meio de rede IP (internet Protocol) multisserviços, utilizando tecnologia MPLS (Multi Protocol Label Switching), com as operadoras OI, não têm mais se mostrado suficiente para atender com qualidade as necessidades das unidades metropolitanas, conforme pedidos de melhoria registrados nos Processos Administrativos 2022/000035196-00, 2023/000012288-00, 2023/000002138-00 e 2023/000012444-00;
- 2.9. Por fim, faz-se necessário contratar mais uma operadora para prestação desses serviços de telecomunicações por meio de rede IP (Internet Protocol) multisserviços que possua recursos de dupla abordagem em cada instalação e não utilize da rede/backbone ou circuitos/enlaces das operadoras atualmente CONTRATADAS (OI, Ozônio), como forma de garantirmos a efetiva resiliência e redundância exigida de continuidade dos serviços.

### 3. Estimativa das Quantidades

LOTE 1: Serviço de comunicação de dados a ser prestado na cidade de Manaus			
ITEM	ESPECIFICAÇÕES	QUANTIDADE MÍNIMA POR CONTRATAÇÃO	QUANTIDADE TOTAL
1	Serviço mensal de comunicação de dados do tipo transporte via <b>FIBRA ÓPTICA</b> com velocidade de <b>5000 Mbps</b> para o CONCENTRADOR na Sede do TJAM	1	1
2	Serviço mensal de comunicação de dados do tipo transporte via <b>FIBRA ÓPTICA</b> com velocidade de <b>1000 Mbps</b> para as unidades descentralizadas do TJAM	1	3
3	Serviço mensal de comunicação de dados do tipo transporte via <b>FIBRA ÓPTICA</b> com velocidade de <b>100 Mbps</b> para as unidades descentralizadas do TJAM	8	20
4	Serviço de instalação do ponto de acesso.	10	24
5	Serviço de remanejamento de ponto de acesso (equipamentos/enlace).	10	24

LOTE 2: Serviço de comunicação de dados a ser prestado nas cidades: APUÍ, AUTAZES, HUMAITÁ, IRANDUBA, ITACOATIARA, ITAPIRANGA, LÁBREA, MANACAPURU, NOVO AIRÃO, PRESIDENTE FIGUEIREDO, RIO PRETO DA EVA, SÃO GABRIEL DA CACHOEIRA, SÃO SEBASTIÃO DO UATUMÁ, SILVES			
ITEM	ESPECIFICAÇÕES	QUANTIDADE MÍNIMA POR CONTRATAÇÃO	QUANTIDADE TOTAL
1	Serviço mensal de comunicação de dados do tipo transporte via <b>FIBRA ÓPTICA</b> com velocidade de <b>2000 Mbps</b> para o CONCENTRADOR na Sede do TJAM	1	1
2	Serviço mensal de comunicação de dados do tipo transporte via <b>FIBRA ÓPTICA</b> com velocidade de <b>50 Mbps</b> para as unidades descentralizadas do TJAM	14	40
3	Serviço de instalação do ponto de acesso.	15	41
4	Serviço de remanejamento de ponto de acesso (equipamentos/enlace).	15	41

LOTE 3: Serviço de comunicação de dados a ser prestado nas cidades: ALVARÃES, ANAMÁ, ANORI, BARCELOS, BARREIRINHA, BERURI, BOA VISTA DO RAMOS, BORBA, CAAPIRANGA, CAREIRO CASTANHO, CAREIRO DA VÁRZEA, COARI, CODAJÁS, JUTÁI, MANAQUIRI, MAUÉS, NHAMUNDÁ, NOVA OLINDA DO NORTE, TEFÉ, URUCARÁ, URUCURITUBA, PARINTINS			
ITEM	ESPECIFICAÇÕES	QUANTIDADE MÍNIMA POR CONTRATAÇÃO	QUANTIDADE TOTAL
1	Serviço mensal de comunicação de dados do tipo transporte via <b>FIBRA ÓPTICA e/ou RÁDIO</b> com velocidade de <b>2000 Mbps</b> para o CONCENTRADOR na Sede do TJAM	1	1
2	Serviço mensal de comunicação de dados do tipo transporte via <b>FIBRA ÓPTICA e/ou RÁDIO</b> com velocidade de <b>50 Mbps</b> para as unidades descentralizadas do TJAM	22	40
3	Serviço de instalação do ponto de acesso.	23	41
4	Serviço de remanejamento de ponto de acesso (equipamentos/enlace).	23	41

LOTE 4: Serviço de comunicação de dados a ser prestado nas cidades: AMATURA, ATALAIA DO NORTE, BENJAMIN CONSTANT, BOCA DO ACRE, CANUTAMA, CARAUARI, EIRUNEPÉ, ENVIRA, FONTE BOA, GUAJARÁ, IPIXUNA, ITAMARATI, JAPURÁ, JURUÁ, MANICORÉ, MARAÁ, NOVO ARIPUANÁ, SANTA ISABEL DO RIO NEGRO, SANTO ANTÔNIO DO IÇÁ, SÃO PAULO DE OLIVENÇA, TABATINGA, TAPAUÁ, TONANTIS, UARINI, PAUINI			
ITEM	ESPECIFICAÇÕES	QUANTIDADE MÍNIMA POR CONTRATAÇÃO	QUANTIDADE TOTAL
1	Serviço mensal de comunicação de dados do tipo internet via <b>SATÉLITE BANDA KA</b> com velocidade de <b>25 Mbps para Download e 4 Mbps para Upload</b> para as unidades descentralizadas do TJAM	10	25
2	Serviço de instalação do ponto de acesso.	10	25
3	Serviço de remanejamento de ponto de acesso (equipamentos/enlace).	10	25

**LOTE 5: Serviço de comunicação de dados a ser prestado nas cidades: AMATURA, ATALAIA DO NORTE, BENJAMIN CONSTANT, BOCA DO ACRE, CANUTAMA, CARAUARI, EIRUNEPÉ, ENVIRA, FONTE BOA, GUAJARÁ, IPIXUNA, ITAMARATI, JAPURÁ, JURUÁ, MANICORÉ, MARAÁ, NOVO ARIPUANÁ, SANTA ISABEL DO RIO NEGRO, SANTO ANTÔNIO DO IÇÁ, SÃO PAULO DE OLIVENÇA, TABATINGA, TAPAUÁ, TONANTIS, UARINI, PAUINI**

ITEM	ESPECIFICAÇÕES	QUANTIDADE MÍNIMA POR CONTRATAÇÃO	QUANTIDADE TOTAL
1	Serviço mensal de comunicação de dados do tipo transporte via SATÉLITE BANDA KU com velocidade de 250 Mbps para Download e 25 Mbps para Upload para o CONCENTRADOR na Sede do TJAM	1	1
2	Serviço mensal de comunicação de dados do tipo transporte via SATÉLITE BANDA KU com velocidade de 10 Mbps para Download e 1 Mbps para Upload para as unidades descentralizadas do TJAM	10	25
3	Serviço de instalação do ponto de acesso.	11	26
4	Serviço de remanejamento de ponto de acesso (equipamentos/enlace).	11	26

#### 4. Estimativa de Preços

4.1 Tomando por base alguns preços que levantamos informalmente, a expectativa é de que a Ata de Registro de Preços tenha os valores especificados nas tabelas abaixo:

4.2 Levando-se em consideração a evolução tecnológica e a busca contínua por melhor opção de link disponível, o quantitativo referente aos serviços de comunicação de dados por Fibra e por Rádio levam em consideração uma futura expansão, conforme viabilidade técnica, dos referidos itens deste T.R.

LOTE 1: Serviço de comunicação de dados a ser prestado na cidade de Manaus			VALOR ESTIMADO		
ITEM	QUANTIDADE (QTD)	ESPECIFICAÇÕES	MENSAL (M)	UNITÁRIO (U)	TOTAL (T)
1	1	Serviço mensal de comunicação de dados do tipo transporte via FIBRA ÓPTICA com velocidade de 4000 Mbps para o CONCENTRADOR na Sede do TJAM	R\$ 42.000,00	-	R\$ 504.000,00
2	3	Serviço mensal de comunicação de dados do tipo transporte via FIBRA ÓPTICA com velocidade de 1000 Mbps para as unidades descentralizadas do TJAM	R\$ 18.000,00	-	R\$ 648.000,00
3	20	Serviço mensal de comunicação de dados do tipo transporte via FIBRA ÓPTICA com velocidade de 100 Mbps para as unidades descentralizadas do TJAM	R\$ 9.000,00	-	R\$ 2.160.000,00
4	24	Serviço de instalação do ponto de acesso.	-	R\$ 1.000,00	R\$ 24.000,00
5	24	Serviço de remanejamento de ponto de acesso (equipamentos/enlace).	-	R\$ 1.000,00	R\$ 24.000,00
<b>TOTAL</b>					<b>R\$ 3.360.000,00</b>

LOTE 2: Serviço de comunicação de dados a ser prestado nas cidades: APUÍ, AUTAZES, HUMAITÁ, IRANDUBA, ITACOATIARA, ITAPIRANGA, LÁBREA, MANACAPURU, NOVO AIRÃO, PRESIDENTE FIGUEIREDO, RIO PRETO DA EVA, SÃO GABRIEL DA CACHOEIRA, SÃO SEBASTIÃO DO UATUMÁ, SILVES			VALOR ESTIMADO		
ITEM	QUANTIDADE (QTD)	ESPECIFICAÇÕES	MENSAL (M)	UNITÁRIO (U)	TOTAL (T)
1	1	Serviço mensal de comunicação de dados do tipo transporte via FIBRA ÓPTICA com velocidade de 2000 Mbps para o CONCENTRADOR na Sede do TJAM	R\$ 20.000,00	-	R\$ 240.000,00
2	40	Serviço mensal de comunicação de dados do tipo transporte via FIBRA ÓPTICA com velocidade de 50 Mbps para as unidades descentralizadas do TJAM	R\$ 5.000,00	-	R\$ 2.400.000,00
3	41	Serviço de instalação do ponto de acesso.	-	R\$ 1.000,00	R\$ 41.000,00
4	41	Serviço de remanejamento de ponto de acesso (equipamentos/enlace).	-	R\$ 1.000,00	R\$ 41.000,00
<b>TOTAL</b>					<b>R\$ 2.722.000,00</b>

LOTE 3: Serviço de comunicação de dados a ser prestado nas cidades: ALVARAÉS, ANAMÁ, ANORI, BARCELOS, BARREIRINHA, BERURI, BOA VISTA DO RAMOS, BORBA, CAAPIRANGA, CAREIRO CASTANHO, CAREIRO DA VÁRZEA, COARI, CODAJÁS, JUTAÍ, MANAQUIRI, MAUÉS, NHAMUNDÁ, NOVA OLINDA DO NORTE, TEFÉ, URUCARÁ, URUCURITUBA, PARINTINS			VALOR ESTIMADO		
ITEM	QUANTIDADE (QTD)	ESPECIFICAÇÕES	MENSAL (M)	UNITÁRIO (U)	TOTAL (T)
1	1	Serviço mensal de comunicação de dados do tipo transporte via FIBRA ÓPTICA e/ou RÁDIO com velocidade de 2000 Mbps para o CONCENTRADOR na Sede do TJAM	R\$ 20.000,00	-	R\$ 240.000,00
2	40	Serviço mensal de comunicação de dados do tipo transporte via FIBRA ÓPTICA e/ou RÁDIO com velocidade de 50 Mbps para as unidades descentralizadas do TJAM	R\$ 5.000,00	-	R\$ 2.400.000,00
3	41	Serviço de instalação do ponto de acesso.	-	R\$ 1.000,00	R\$ 41.000,00
4	41	Serviço de remanejamento de ponto de acesso (equipamentos/enlace).	-	R\$ 1.000,00	R\$ 41.000,00
<b>TOTAL</b>					<b>R\$ 2.722.000,00</b>

LOTE 4: Serviço de comunicação de dados a ser prestado nas cidades: AMATURA, ATALAIA DO NORTE, BENJAMIN CONSTANT, BOCA DO ACRE, CANUTAMA, CARAUARI, EIRUNEPÉ, ENVIRA, FONTE BOA, GUAJARÁ, IPIXUNA, ITAMARATI, JAPURÁ, JURUÁ, MANICORÉ, MARAÁ, NOVO ARIPUANÁ, SANTA ISABEL DO RIO NEGRO, SANTO ANTÔNIO DO IÇÁ, SÃO PAULO DE OLIVENÇA, TABATINGA, TAPAUÁ, TONANTIS, UARINI, PAUINI			VALOR ESTIMADO		
ITEM	QUANTIDADE (QTD)	ESPECIFICAÇÕES	MENSAL (M)	UNITÁRIO (U)	TOTAL (T)
1	25	Serviço mensal de comunicação de dados do tipo internet via SATÉLITE BANDA KA com velocidade de 25 Mbps para Download e 4 Mbps para Upload para as unidades descentralizadas do TJAM	R\$ 5.000,00	-	R\$ 1.500.000,00
2	25	Serviço de instalação do ponto de acesso.	-	R\$ 1.000,00	R\$ 25.000,00
3	25	Serviço de remanejamento de ponto de acesso (equipamentos/enlace).	-	R\$ 1.000,00	R\$ 25.000,00
<b>TOTAL</b>					<b>R\$ 1.550.000,00</b>

LOTE 5: Serviço de comunicação de dados a ser prestado nas cidades: AMATURA, ATALAIA DO NORTE, BENJAMIN CONSTANT, BOCA DO ACRE, CANUTAMA, CARAUARI, EIRUNEPÉ, ENVIRA, FONTE BOA, GUAJARÁ, IPIXUNA, ITAMARATI, JAPURÁ, JURUÁ, MANICORÉ, MARAÁ, NOVO ARIPUANÁ, SANTA ISABEL DO RIO NEGRO, SANTO ANTÔNIO DO IÇÁ, SÃO PAULO DE OLIVENÇA, TABATINGA, TAPAUÁ, TONANTIS, UARINI, PAUINI			VALOR ESTIMADO		
ITEM	QUANTIDADE (QTD)	ESPECIFICAÇÕES	MENSAL (M)	UNITÁRIO (U)	TOTAL (T)
1	1	Serviço mensal de comunicação de dados do tipo transporte via SATÉLITE BANDA KU com velocidade de 250 Mbps para Download e 25 Mbps para Upload para o CONCENTRADOR na	R\$ 5.000,00	-	R\$ 60.000,00

		Sede do TJAM			
2	25	Serviço mensal de comunicação de dados do tipo transporte via SATÉLITE BANDA KU com velocidade de 10 Mbps para Download e 1 Mbps para Upload para as unidades descentralizadas do TJAM	R\$ 5.000,00	-	R\$ 1.500.000,00
3	26	Serviço de instalação do ponto de acesso.	-	R\$ 1.000,00	R\$ 26.000,00
4	26	Serviço de remanejamento de ponto de acesso (equipamentos/enlace).	-	R\$ 1.000,00	R\$ 26.000,00
				<b>TOTAL</b>	<b>R\$ 1.612.000,00</b>

## 5. Do Parcelamento

5.1. Cada lote será atendido por fornecedor único para todos os itens, uma vez que os bens e serviços pretendidos em cada lote estão intrinsecamente relacionados. A adjudicação dos itens, dentro do mesmo lote, para empresas diferentes pode resultar na aquisição de soluções incompatíveis, o que acarretaria prejuízo a CONTRATANTE.

## 6. Análise de Risco

6.1 O gerenciamento de riscos permite ações contínuas de planejamento, organização e controle dos recursos relacionados aos riscos que possam comprometer o sucesso da contratação, da execução do objeto e da gestão contratual.

6.2 O Mapa de Gerenciamento de Riscos contém a identificação e a análise dos principais riscos, consistindo na compreensão da natureza e determinação do nível de risco, que corresponde à combinação do impacto e de suas probabilidades que possam comprometer a efetividade da contratação, bem como o alcance dos resultados pretendidos com a solução de TIC.

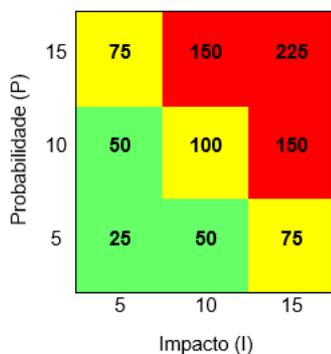
6.3 Para cada risco identificado, define-se: a probabilidade de ocorrência dos eventos, os possíveis danos e impacto caso o risco ocorra, possíveis ações preventivas e de contingência (respostas aos riscos), a identificação de responsáveis pelas ações, bem como o registro e o acompanhamento das ações de tratamento dos riscos.

6.4 Como exemplo, parâmetros escalares são utilizados para representar os níveis de probabilidade e impacto que, após a multiplicação, resultarão nos níveis de risco, que direcionarão as ações relacionadas aos riscos durante as fases de contratação (planejamento, seleção de fornecedor e gestão do contrato).

Escala de Classificação

Classificação	Valor
Baixo	5
Médio	10
Alto	15

A tabela a seguir apresenta a Matriz Probabilidade x Impacto, instrumento de apoio para a definição dos critérios de classificação do nível de risco.



Exemplo de diretrizes de tratamento de riscos: O produto da probabilidade pelo impacto de cada risco deve se enquadrar em uma região da matriz probabilidade x impacto. Caso o risco enquadre-se na região verde, seu nível de risco é entendido como baixo, logo admite-se a aceitação ou adoção das medidas preventivas. Se estiver na região amarela, entende-se como médio; e se estiver na região vermelha, entende-se como nível de risco alto.

### • Risco do processo de contratação

Risco 1	Risco:	Não aprovação de Estudo Técnico ou do Termo Referência.		
	Probabilidade:	Média	Id	Dano Potencial
	Impacto:	Alto	1	Atraso no processo de contratação
	Id	Ação Preventiva	Responsável	
	1	Instruir o Estudo Técnico Preliminar e o Projeto Básico de forma clara e baseando-se na Instrução Normativa nº 04/2010, na resolução 25/2019 do TJAM, assim como no Guia de Boas Práticas em Contratação de Soluções de tecnologias da Informação do TCU.	Equipe de Planejamento	
	Id	Ação Contingência	Responsável	
1	Exposição de motivos e embasamentos legais em que a contratação dos serviços de TI deva seguir.	Equipe Técnica		

Risco 2	Risco:	Não Aquisição do Link de Contingência		
	Probabilidade:	Média	Id	Dano Potencial
	Impacto:	Médio	1	A falta de um link de contingência ocasiona a indisponibilidade de acesso aos sistemas dos Sistemas Computacionais de
	Id	Ação Preventiva		Responsável
	1	Validar o processo de análise e estudo, iniciando com brevidade o processo de contratação por meio de adesão a registro de preço em ata vigente.		Equipe de Planejamento
	Id	Ação Contingência		Responsável
	1	Exposição de motivos e embasamentos legais em que a contratação dos serviços de TI deva seguir de forma emergencial.		Equipe Técnica
Risco 3	Risco:	Atraso da contratação por necessidade de ajuste do Termo de Referência para adequação à nova lei de licitação.		
	Probabilidade:	Média	Id	Dano Potencial
	Impacto:	Alto	1	Demora na disponibilização da solução
	Id	Ação Preventiva		Responsável
	1	Acompanhamento e apoio; prever prazos amplos para realização de análises		Equipe Técnica
	Id	Ação Contingência		Responsável
	1	Apoio de servidores das áreas envolvidas na conclusão do processo.		Equipe Técnica

• **Risco da solução de tecnologia da informação**

Risco 1	Risco:	Falta de compatibilidade entre os itens e subitens que compõem a solução.		
	Probabilidade:	Baixa	Id	Dano Potencial
	Impacto:	Alto	1	Atraso no processo de implantação da solução e aceite.
	Id	Ação Preventiva		Responsável
	1	Instruir e revisar o Projeto Básico de forma clara e validar o cumprimento aos itens técnicos de compatibilidade.		Equipe Técnica
	Id	Ação Contingência		Responsável
	1	Realizar estudos teóricos e comprovação de compatibilidade entre os itens e subitens que compõem a solução, se necessário fazer consulta formal a cada fabricante.		Equipe Técnica

**7. Providências para Adequação do Ambiente do Órgão**

7.1. Não haverá necessidade de adequação de ambiente.

**8. Da Viabilidade de Contratação**

8.1 Considerando-se todo o exposto acima, esta Secretaria de Tecnologia da Informação e Comunicação declara que o fornecimento de serviços de telecomunicações com capacidade para prover tráfego de dados, voz e imagens, videoconferência e acesso à Internet, para interligação de redundância de forma a garantir resiliência e continuidade dos serviços nas unidades do TJAM em Manaus e nos municípios do interior do Estado do Amazonas, são necessários e viáveis, dada a necessidade de se preservar a estabilidade, o pleno funcionamento e a confiabilidade em um ambiente complexo como a infraestrutura de TIC do TJAM.

Manaus, data registrada no sistema.



Documento assinado eletronicamente por **DIOGO MENDONCA DE SOUSA, Diretor(a)**, em 05/05/2023, às 13:03, conforme art. 1º, III, "b", da Lei 11.419/2006.



Documento assinado eletronicamente por **RODRIGO DOS SANTOS MARINHO, Diretor(a)**, em 05/05/2023, às 13:10, conforme art. 1º, III, "b", da Lei 11.419/2006.



Documento assinado eletronicamente por **BRENO FIGUEIREDO CORADO, Secretário(a)**, em 05/05/2023, às 13:21, conforme art. 1º, III, "b", da Lei 11.419/2006.



A autenticidade do documento pode ser conferida no site [https://sei.tjam.jus.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://sei.tjam.jus.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0) informando o código verificador **0984118** e o código CRC **633CA5F8**.