



TRIBUNAL REGIONAL DO TRABALHO DA 3ª REGIÃO
Secretaria de Infraestrutura Tecnológica

Estudos Técnicos Preliminares

*Contratação de Serviços de Conexão Dedicada à
Internet com Alta Disponibilidade*

SUMÁRIO

SUMÁRIO.....	2
1.ANÁLISE DE VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO (Art. 14).....	3
Contextualização.....	3
1.1. Definição e Especificação dos Requisitos da Demanda (Art. 14, I).....	4
1.2. Identificação das Soluções Disponíveis.....	5
1.3. Análise dos Custos Totais da Demanda (Art. 14, III).....	6
1.4. Escolha e Justificativa da Solução (Art. 14, IV).....	7
1.5. Adequação do Ambiente (Art. 14, V, a, b, c, d, e, f).....	9
2.SUSTENTAÇÃO DO CONTRATO (Art. 15).....	10
2.1. Recursos Materiais e Humanos (Art. 15, I).....	10
2.2. Descontinuidade do Fornecimento (Art. 15, II).....	10
2.3. Transição Contratual (Art. 15, III, a, b, c, d, e).....	11
2.4. Estratégia de Independência Tecnológica (Art. 15, IV, a, b).....	11
3.estratégia PARA A CONTRATAÇÃO (Art. 16).....	12
3.1. Natureza do Objeto (Art. 16, I).....	12
3.2. Parcelamento do Objeto (Art. 16, II).....	12
3.3. Adjudicação do Objeto (Art. 16, III).....	12
3.4. Modalidade e Tipo de Licitação (Art. 16, IV).....	12
3.5. Classificação e Indicação Orçamentária (Art. 16, V).....	13
3.6. Vigência da Prestação de Serviço (Art. 16, VI).....	13
3.7. Equipe de Apoio à Contratação (Art. 16, VII).....	13
3.8. Equipe de Gestão da Contratação (Art. 16, VIII).....	14
4.ANÁLISE DE RISCOS.....	15
5.EQUIPE DE PLANEJAMENTO DA CONTRATAÇÃO.....	16
Anexo A.....	17
Lista de Potenciais Fornecedores.....	17
Anexo B.....	18
Memórias de Cálculos.....	18
Anexo C.....	19
Anexo D.....	20

1. ANÁLISE DE VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO (ART. 14)

Contextualização

Em alinhamento ao Planejamento Estratégico de Tecnologia da Informação (PETIC) do Tribunal e visando a manutenção dos serviços disponibilizados pelo TRT na rede mundial de computadores (Internet), faz-se necessária nova contratação de serviço de conexão dedicada de acesso à Internet, o qual deve atender aos requisitos de alta disponibilidade e tolerância a falhas, conforme recomendações observadas na biblioteca *Information Technology Infrastructure Library* (ITIL).

Atualmente o serviço é suportado por 2 (dois) contratos mantidos com as empresas Vogel Soluções em Telecomunicações e Informática S/A (14SR035) e Algar Multimídia S/A (14SR037), ambos com prazo final da vigência de 60 (sessenta) meses em 29/12/2019, o que obriga à nova contratação.

A nova contratação foi inscrita no item 42 do Plano de Contratações de Soluções de Tecnologia da Informação e Comunicações (PCSTIC)¹ de 2019, que integra o Plano Anual de Aquisições do Tribunal.

¹ Disponível em <https://portal.trt3.jus.br/internet/tec-informacao/planejamento-de-tic/plano-de-contratacao-de-stic>. Acesso em 02/08/2019.

1.1. Definição e Especificação dos Requisitos da Demanda (Art. 14, I)

A definição e a especificação técnica da demanda constam do **Anexo D** destes Estudos Preliminares, e foram compiladas a partir da experiência com a gestão dos contratos vigentes e mediante nova imersão no mercado de TIC e conhecimento de contratações públicas similares.

1.1.1. Soluções Disponíveis no Mercado de TIC (Art. 14, I, a)

Existem diversos modelos de acessos a Internet no mercado:

- Links a Rádio: não possuem uma banda estável, há muita variação na banda;
- Link Satélite: possui alta latência que interfere na qualidade de algumas aplicações;
- ADSL: a banda neste tipo de conexão é compartilhada com outros usuários e não garante 100% da banda contratada;
- Link dedicado em Fibra Ótica: possui as características adequadas às necessidades deste Tribunal e é a solução adotada pela maioria das empresas de grande porte;
- Tecnologia GPON: analogamente a tecnologia ADSL esta solução também não garante 100% da banda contratada.

Os fornecedores amplamente conhecidos no mercado que atendem a este tipo de conexão são: Algar Telecom, Vogel Telecom, American Tower, Claro S.A, Kater Telecom, Vivo e Oi Telemar.

1.1.2. Contratações Públicas Similares (Art. 14, I, b)

Em consulta ao portal *Comprasnet*, foram identificadas as seguintes contratações públicas similares:

PREGÃO ELETRÔNICO N. 61/2018 / UASG:154045

- Serviço Contratado: Acesso a Internet com velocidade de 200 Mbps de forma simétrica.
- Órgão: Universidade Federal de Mato Grosso
- Fornecedor: ---
- Valor contratado: R\$ 87.186,84 (global)

PREGÃO ELETRÔNICO N. 4/2018 / UASG:926314

- Serviço Contratado: Fornecimento de 1 (circuito) de Link dedicado de 200mbps (Acesso a internet).
- Órgão: Defensoria Pública do Distrito Federal
- Fornecedor: ---
- Valor contratado: R\$ 35.899,45 (global)

Observação: os valores se referem a contratação de 1 (um) único link de Internet. A solução de alta disponibilidade objeto de contratação deste Tribunal envolve 2 (dois) links redundantes.

1.2. Identificação das Soluções Disponíveis

1.2.1. Soluções Disponíveis em Outros Órgãos (Art. 14, II, a)

A rigor, não existem soluções disponíveis em outros órgãos que possam atender à presente demanda, por não se tratar de desenvolvimento de *software*.

1.2.2. Portal do Software Público Brasileiro (Art. 14, II, b)

Não se aplica por não se tratar de aquisição ou desenvolvimento de *software*.

1.2.3. Alternativa no Mercado de TIC (Art. 14, II, c)

Existem diversos modelos de acessos a Internet no mercado, conforme identificados no subitem 1.1.1. No entanto, em face dos requisitos definidos no **Anexo D** deste Estudo, não há alternativa à solução especificada.

1.2.4. Modelo Nacional de Interoperabilidade – MNI (Art. 14, II, d)

Não se aplica por não envolver intercâmbio de informações de processos judiciais e assemelhados entre os órgãos de administração de justiça ou implementação das funcionalidades pertinentes no âmbito do sistema processual.

1.2.5. Infraestrutura de Chaves Públicas Brasileira – ICP-Brasil (Art. 14, II, e)

Não se aplica por não requerer o uso de certificado digital ICP-Brasil.

1.2.6. Modelo de Requisitos Moreq-Jus (Art. 14, II, f)

Não se aplica por não envolver produção, tramitação, guarda, armazenamento, preservação, arquivamento ou recebimento de documentos, pelos sistemas de gestão de processos e documentos digitais, não-digitais ou híbridos.

1.2.7. Orçamento Estimado (Art. 14, II, g)

As contratações de outros órgãos referenciados por esta Análise de Viabilidade não podem ser utilizadas como referência de preço, porque foram contratadas em uma velocidade inferior à pretendida nesta demanda, ainda que outros requisitos fossem similares.

O orçamento anual estimado para esta demanda, de acordo com cenário mais seguro, apresentado na Análise dos Custos Totais da Demanda, é de **R\$ 157.589,92 (cento e cinquenta e sete mil quinhentos e oitenta e nove reais e noventa e dois centavos)**, a ser executado em sua totalidade a partir do exercício de 2020. A estimativa de preço foi elaborada com base nas pesquisas de mercado realizadas, de acordo com as propostas recebidas dos fornecedores do serviço objeto da contratação.

1.3. Análise dos Custos Totais da Demanda (Art. 14, III)

A Especificação Técnica do serviço foi submetida a 6 (seis) fornecedores que encaminharam suas propostas de preço conforme demonstrados na tabela abaixo. Também foram incluídos na relação os valores dos contratos vigentes atualmente no Tribunal*.

Fornecedor	Descrição do serviço	Quantidade	Valor mensal (R\$)	Valor anual (R\$)	Taxa de instalação / ativação
American Tower	Link 250 Mbps	1	5.900,00	70.800,00	1.600,00
Algar			5.900,00	70.800,00	0,00
Kater Telecom			4.100,00	49.200,00	2.000,00
Telebras			10.849,01	130.188,12	2.000,00
Oi			24.978,88	299.740,56	14.000,00
Algar*			5.790,15	69.481,80	2.500,00
Vogel*			5.798,32	69.579,84	2.500,00
Claro	Link 300 Mbps	1	9.258,00	111.096,00	2.740,00

Foram avaliados os seguintes cenários para cálculo dos custos previstos:

Cenário 1

Neste cenário o cálculo de média aritmética das propostas recebidas desconsiderou as empresas Telebras e Oi por apresentarem valores acima da média, que destoam das outras propostas e dos contratos vigentes atualmente. A proposta da Claro também foi descartada por ofertar uma velocidade diferente do objeto desta contratação. A estimativa de custo para os serviços demandados, é, portanto:

Lote	Período (meses)	Custo Mensal	Taxa de instalação / ativação	Custo Total
Lote 1	12	5.497,69	2.150,00	68.122,28
Lote 2	12	5.497,69	2.150,00	68.122,28
Subtotal		10.995,38	4.300,00	136.244,56

Para cálculo taxa de instalação/ativação foram considerados apenas 4 (quatro) propostas (American Tower, Kater Telecom, e os contratos vigentes com Algar e Vogel Telecom). A nova proposta fornecida pela Algar foi desconsiderada da média de custos de instalação por não cobrar taxa de instalação.

Este cenário oferece mais risco à contratação por apresentar um valor muito abaixo dos contratos atuais, o que pode colocar em risco o processo licitatório de contratação.

Cenário 2

Neste cenário o cálculo de média aritmética das propostas recebidas desconsiderou apenas a empresa Oi por apresentar valor muito acima da média, que destoava dos contratos vigentes atualmente. A proposta da Claro também foi descartada por ofertar uma velocidade diferente do objeto desta contratação.

A estimativa de custo para os serviços demandados, é, portanto:

Lote	Período (meses)	Custo Mensal	Taxa de instalação / ativação	Custo Total
Lote 1	12	6.389,58	2.120,00	78.794,96
Lote 2	12	6.389,58	2.120,00	78.794,96
Subtotal		12.779,16	4.240,00	157.589,92

Este cenário oferece uma margem de segurança maior e é a mais indicada para estimativa de previsão orçamentária.

1.4. Escolha e Justificativa da Solução (Art. 14, IV)

Conforme o exposto nos itens 1.1 e 1.1.1, optou-se pela contratação de dois acessos de 250 Mbps por se entender que esta solução atende aos requisitos de tolerância a falhas, alta disponibilidade e boa qualidade dos serviços deste Tribunal.

1.4.1. Descrição da Solução (Art. 14, IV, a)

Contratação, em regime de locação mensal, de 2 (duas) empresas distintas especializadas na prestação de serviços de comunicação multimídia para o fornecimento, por cada uma delas, de conexão à Internet, provendo dois acessos dedicados de 250Mbps cada, em alta disponibilidade.

1.4.2. Alinhamento da Solução (Art. 14, IV, b)

A contratação desta solução visa atender aos requisitos:

- Alta disponibilidade: atendido com a contratação de duas operadoras;
- Velocidade compatível e adequada para atender todo o leque de aplicativos deste Tribunal (Pje, serviço WEB, correio eletrônico, Gabinete Virtual, aplicativo SIMBA, eGuia, eRemessa), bem como dar condições de acesso aos serviços disponibilizados por outras entidades (Renajude, Receita Federal);
- Baixa latência: visa garantir a qualidade e eficiência do serviço contratado;

- Monitoramento proativo: compartilhar a responsabilidade de manter os serviços ativos para minimizar os tempos de parada dos serviços que são essenciais ao bom funcionamento do Tribunal;
- Tolerância a falhas: os serviços que são providos por esta solução são críticos. Assim é essencial reduzir o tempo e a quantidade de interrupções da solução.

1.4.3. Benefícios Esperados (Art. 14, IV, c)

- Possibilitar uma infraestrutura adequada para suportar requisitos do Pje;
- Garantir a boa prestação dos serviços jurisdicionais por, pelo menos, mais três anos;
- Alinhamento do Tribunal ao Planejamento Estratégico de Tecnologia da Informação (PETIC), que por sua vez está alinhado ao Planejamento Estratégico do Tribunal.

1.4.4. Relação entre a Demanda Prevista e a Contratada (Art. 14, IV, d)

Será necessária a aquisição dos dois acessos ao mesmo tempo, uma vez que nas eventuais interrupções de um deles o tráfego é escoado pelo outro. Assim podemos garantir a alta disponibilidade e tolerância a falhas para manter em pleno funcionamento os sistemas críticos deste Tribunal.

Estudos realizados em relação ao consumo de banda atual do Tribunal evidenciam picos médios de utilização de 200 Mbps, conforme demonstrado no **Anexo C** deste ETP. A implementação de novas funcionalidades no Processo Judicial Eletrônico tende a demandar banda adicional. O serviço de acesso sem fio em funcionamento na Biblioteca, nos Plenários e com perspectiva de ampliação para outros locais também tende a demandar mais capacidade. Recentemente novas áreas do Tribunal receberam o serviço de rede sem fio como a Diretoria Geral, o Gabinete da Presidência e o Centro Judiciário de Métodos Consensuais de Solução de Disputas de 2º Grau.

Com a popularização da computação em nuvem (*Cloud Computing*), mais aplicativos corporativos poderão ser hospedados na Internet e, portanto, exigirão mais largura de banda do *link* de Internet. O serviço de *e-mail* corporativo do Tribunal, por exemplo, já é executado na nuvem.

Está em curso a realização de estudos para contratação de nova solução corporativa de *e-mail* e armazenamento em nuvem para substituição da solução atual, que terá seu contrato encerrado em janeiro de 2020. A utilização do armazenamento em nuvem tende a aumentar a banda consumida.

Assim, há perspectiva de aumento de capacidade do *link* durante vigência do futuro contrato. Para fins de comparação, no último contrato vigente o *link* de

Internet dobrou de capacidade com as constantes evoluções do sistema de Processo Judicial Eletrônico e sistemas satélites.

1.5. Adequação do Ambiente (Art. 14, V, a, b, c, d, e, f)

Não será necessária nenhuma adequação do ambiente.

1.5.1. Cronograma de Execução

Toda a infraestrutura de telecomunicações necessária para a prestação do serviço deverá ser instalada, configurada e estar disponível para utilização no prazo máximo de 30 (trinta) dias corridos, contados a partir da ordem de serviço expedida pelo CONTRATANTE. Cada lote seguirá cronograma de instalação conforme cronograma de seu respectivo fornecedor, desde que não ultrapasse o período máximo de 30 (trinta) dias para implantação do serviço.

2. SUSTENTAÇÃO DO CONTRATO (ART. 15)

2.1. Recursos Materiais e Humanos (Art. 15, I)

a) Infraestrutura Tecnológica

O Tribunal já dispõe de todos os equipamentos necessários para suportar a implementação da solução. Deverão ser efetuadas configurações no ambiente para controlar e monitorar o perfeito funcionamento da solução implementada (Monitoramento de latência, erros, disponibilidade, utilização).

b) Infraestrutura elétrica

Já está em conformidade.

c) Equipamentos necessários

O Tribunal já possui dois roteadores de Internet que serão utilizados para se conectar ao *backbone* da CONTRATADA.

d) Logística de implantação

- Efetuar testes de carga monitorando utilização de memória e CPU visando conformidade com requisito dos equipamentos elencado acima;
- Efetuar os Testes de latência;
- Remoção dos equipamentos antigos de outra operadora que estão no ambiente para abrigar os novos equipamentos a serem instalados.

e) Espaço Físico e Mobiliário

Serão abrigados os equipamentos necessários à solução nos *racks* já reservados para este fim na sala cofre. Na eventualidade de necessidade de outro *rack* por motivo de superdimensionamento dos equipamentos da operadora, há outro *rack* disponível para ser instalado no local.

f) Impacto ambiental

Não se aplica

2.2. Descontinuidade do Fornecimento (Art. 15, II)

Cada um dos lotes em separado deverá ser capaz de suportar todo o tráfego necessário ao perfeito funcionamento dos serviços do Tribunal na Internet.

Em caso de eventuais problemas com um dos lotes que compõem o serviço de Internet os sistemas continuarão a operar através do enlace sobressalente até que se faça nova contratação do serviço. Ocorrendo rescisão contratual, será convidado o próximo colocado para atender aquele lote.

Já em caso de problemas ou descumprimento do contrato que afetem os dois serviços de fornecimento de *link* de Internet, ocorrerá parada total dos sistemas

de TIC que dependam da Internet (PJe, *Proxy Web*, Sistemas Satélites, *E-mail*, Gabinete Virtual), devendo ser contratada emergencialmente empresa para ativação de *link* de Internet compatível, até que seja possível licitar uma nova contratação para os serviços de fornecimento de Internet.

2.3. Transição Contratual (Art. 15, III, a, b, c, d, e)

A Transição Contratual deverá prever um período mínimo de 5 (cinco) dias e prazo máximo de até 30 (trinta) dias úteis de sobreposição entre a solução atual e a nova solução, contados a partir do aceite provisório, para homologação da nova solução, de modo que não haja interrupção do serviço.

Observação: Para a homologação das soluções, as mesmas deverão estar de acordo com a RFC (*Request for Comments*)² 2544 do IETF (*Internet Engineering Task Force*). Esta norma define um conjunto de testes que podem ser usados para descrever o desempenho de uma rede de computadores. Estes testes certificam que o SLA entre um cliente e o fornecedor está sendo cumprido. Para tanto os fornecedores deverão apresentar relatórios de conformidade que deverão ser analisados e aprovados pelo integrante técnico. Poderão ser efetuados testes pela equipe da SEIT para confirmar os resultados dos testes efetuados.

2.4. Estratégia de Independência Tecnológica (Art. 15, IV, a, b)

A contrato firmado não gera dependência do fornecedor, pois a solução a ser contratada é um serviço comum aos fornecedores e qualquer outro fornecedor é capaz de substituí-lo.

² Em português, "pedido de comentários") são documentos técnicos desenvolvidos e mantidos pelo IETF (*Internet Engineering Task Force*), instituição que especifica os padrões que serão implementados e utilizados em toda a internet.

3. ESTRATÉGIA PARA A CONTRATAÇÃO (ART. 16)

3.1. Natureza do Objeto (Art. 16, I)

Contratação de duas empresas distintas e independentes para prestação de serviço de conexão dedicada com redundância e alta disponibilidade, para interligação do Tribunal com a Rede Mundial de Computadores (Internet).

Os serviços a serem contratados classificam-se em comuns, nos termos da Lei nº 10.520/2002 (art. 1º) e do Decreto nº 5.450/2005 (art. 2º), sendo serviço de prestação continuada, que se estenderá por mais de um exercício financeiro.

Este objeto possui características comuns e usuais encontradas atualmente no mercado de TIC, cujos padrões de desempenho e de qualidade podem ser objetivamente definidos no Termo de Referência.

3.2. Parcelamento do Objeto (Art. 16, II)

Devido ao interesse deste Tribunal em aumentar a tolerância a falhas, e considerando que se trata de uma prática típica de mercado, a divisão do objeto não encontra restrições técnicas e econômicas.

O objeto deverá necessariamente ser dividido em dois lotes, para assegurar a máxima disponibilidade do serviço, sendo imperativo que cada lote seja adjudicado a um licitante diferente. Dessa forma, o vencedor do lote 1 será automaticamente desclassificado do lote 2 e, conseqüentemente, o vencedor do lote 2 automaticamente desclassificado do lote 1.

3.3. Adjudicação do Objeto (Art. 16, III)

A adjudicação do objeto se dará **obrigatoriamente** para fornecedores diferentes, pelo menor valor global por lote. Conforme dispõe o item anterior, o vencedor do lote 1 será automaticamente desclassificado do lote 2 e, conseqüentemente, o vencedor do lote 2 automaticamente desclassificado do lote 1.

3.4. Modalidade e Tipo de Licitação (Art. 16, IV)

Processo licitatório na modalidade pregão, na forma eletrônica, tipo menor preço, nos termos da Lei nº 10.520/2002, para contratação em dois lotes.

Em face das características do objeto e das práticas de operação e comercialização no mercado, onde o serviço é comumente ofertado por empresas autorizadas pela Agência Nacional de Telecomunicações (ANATEL) em franca disputa comercial, não se vislumbra necessidade ou vantagem na participação no certame de empresas reunidas em consórcio, o que se veda.

3.5. Classificação e Indicação Orçamentária (Art. 16, V)

O objeto desta contratação consiste em prestação de serviço, sendo classificado como despesa corrente. As despesas com a presente contratação correrão a conta de recursos orçamentários próprios do Tribunal. A adequação orçamentária será informada pela Diretoria de Orçamento de Finanças (DOF) no momento oportuno.

3.6. Vigência da Prestação de Serviço (Art. 16, VI)

Considerando tratar-se de serviço de natureza contínua, essencial à realização não apenas da atividade finalística do Tribunal, mas ao funcionamento de toda a estrutura de apoio administrativo e judiciário para todas as atividades desempenhadas no Tribunal, e ainda para satisfação do jurisdicionado e das demandas por informações a toda a sociedade, a vigência da prestação do serviço licitado será de 30 (trinta) meses contados da assinatura do contrato, podendo ser prorrogado por igual período uma única vez.

A natureza continuada e estratégica dos serviços por si só justifica a vigência estendida proposta. E pelo mesmo motivo não se mostra adequado dispender esforços para prorrogações de vigência anuais, quanto mais se considerar que a substituição do prestador de serviço traz riscos insuportáveis para as atividades administrativas e jurisdicionais, sobretudo por desviar servidores da unidade técnica responsável pelo negócio (infraestrutura tecnológica) das atribuições técnicas inerentes aos seus cargos e funções, como, por exemplo, monitorar e avaliar a qualidade da prestação do serviço, para a instrução de procedimentos administrativos para validar a continuidade contratual. Ademais, há mecanismos e momentos próprios para a verificação da vantajosidade econômica da contratação, como ocorre ao tempo dos reajustes contratuais.

Mesmo considerando a possibilidade de redução do preço da solução no mercado, os custos de implantação, parcela fixa e única, e os custos indiretos, referentes à alocação de pessoal e recursos de infraestrutura nos procedimentos de prorrogação contratual ou substituição de fornecedor, tornam o custo final desvantajoso à Administração.

Por analogia, outros contratos de serviços críticos e estratégicos do Tribunal já adotam prazo de vigência de 30 (trinta) meses, como o contrato 18SR011, firmado com a operadora Claro S/A para prestação de serviços de telecomunicação de dados referentes ao backbone regional da rede corporativa de longa distância (rede WAN) da Justiça do Trabalho, que integra todas as unidades prediais do Tribunal no Estado.

3.7. Equipe de Apoio à Contratação (Art. 16, VII)

A Equipe de Planejamento da Contratação, instituída por meio do documento e-PAD n. 9581-2019-5, atuará como Equipe de Apoio à Contratação junto à Comissão Permanente de Licitação e ao Pregoeiro.

3.8. Equipe de Gestão da Contratação (Art. 16, VIII)

Atuará como Gestor do Contrato o Secretário de Infraestrutura Tecnológica ou seu Substituto legal, auxiliado pelos Fiscais Demandante e Técnico indicados pela autoridade competente no Termo de Referência.

As questões administrativas inerentes à execução contratual serão submetidas ao exame da Diretoria de Administração (DADM), na forma do Despacho 177/2019 (doc. e-PAD n. 9581-2019-5), a qual, sempre que necessário, orientará o gestor do contrato para as providências e diligências cabíveis junto à contratada, bem como subsidiará a instrução de procedimento para exame e decisão administrativa pela autoridade competente.

4. ANÁLISE DE RISCOS

O Plano de Tratamento de Riscos elaborado pela Equipe de Planejamento da Contratação, com o auxílio da Seção de Licitações e Contratos de TIC e do Assistente Especial para Gestão de Riscos da Secretaria de Gestão Estratégica será juntado em documento próprio no processo da contratação. O Plano foi também publicado no portal intranet, no endereço https://portal.trt3.jus.br/internet/conheca-o-trt/gestao-estrategica/gestao_de_riscos/planos-de-tratamento-de-riscos.

5. EQUIPE DE PLANEJAMENTO DA CONTRATAÇÃO

Assinam estes Estudos Preliminares a Equipe de Planejamento da Contratação:

Integrante Demandante

Integrante Técnico

Integrante Administrativo

Gilcimar Cardoso Freire

Secretaria de Infraestrutura
Tecnológica

Luiz Gustavo Sathler Dias

Secretaria de Infraestrutura
Tecnológica

André Luiz Morais

Mascarenhas

Secretaria de Licitações e
Contratos

Terça-feira, 6 de Agosto de 2019

ANEXO A

Lista de Potenciais Fornecedores

	Fornecedores
1	Nome: Algar Telecom Site: www.algartelecom.com.br Telefone: (31) 3516-1292 / 99764-1216 E-mail: michelef@algartelecom.com.br Contato: Michele Nunes
2	Nome: American Tower Site: www.americantower.com.br Telefone: (31) 99731-6441 E-mail: euler.miguel@americantower.com Contato: Euler Miguel
3	Nome: Claro (Embratel) Site: www.claro.com.br Telefone: (31) 2121-3111 / 98437-3449 E-mail: sjosafa.@embratel.com.br Contato: Salomão Josafá
4	Nome: Telemar Norte Leste (Oi) Site: www.oi.com.br Telefone: (85) 988260259 E-mail: ps@oi.net.br Contato: Paulo Sérgio
5	Nome: Vogel Telecom Site: www.vogeltelecom.com Telefone: (11) 99224-5292 E-mail: carlos.maturano@vogeltelecom.com Contato: Carlos Maturano
6	Nome: Kater Telecom Site: www.katertelecom.com.br Telefone: (31) 3370-8566 E-mail: salatiel.junior@katertelecom.com.br Contato: Salatiel

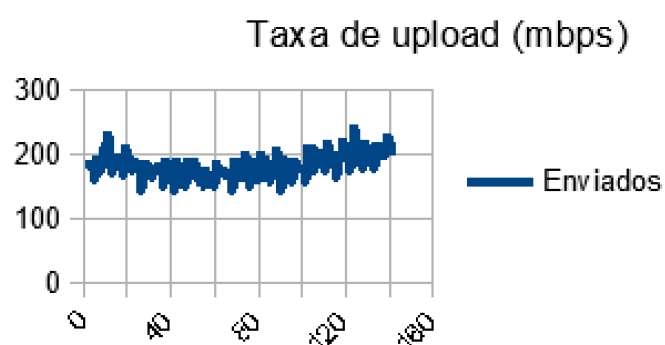
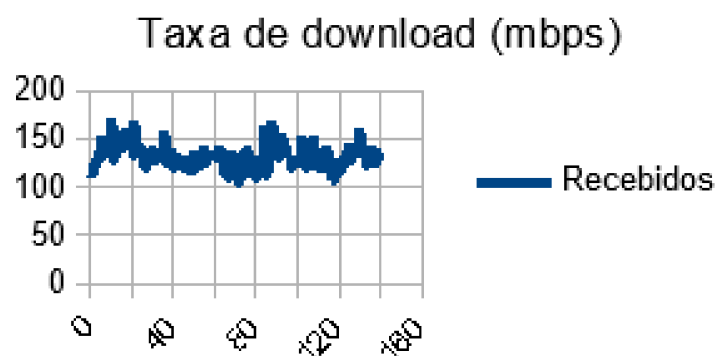
ANEXO B

Memórias de Cálculos

Vide item 1.3. Análise dos Custos Totais da Demanda.

Fornecedor	Descrição do serviço	Quantidade	Valor mensal (R\$)	Valor anual (R\$)	Taxa de instalação / ativação
American Tower	Link 250 Mbps	1	5.900,00	70.800,00	1.600,00
Algar			5.900,00	70.800,00	0,00
Kater Telecom			4.100,00	49.200,00	2.000,00
Telebras			10.849,01	130.188,12	2.000,00
Oi			24.978,88	299.740,56	14.000,00
Algar*			5.790,15	69.481,80	2.500,00
Vogel*			5.798,32	69.579,84	2.500,00
Claro	Link 300 Mbps	1	9.258,00	111.096,00	2.740,00

ANEXO C



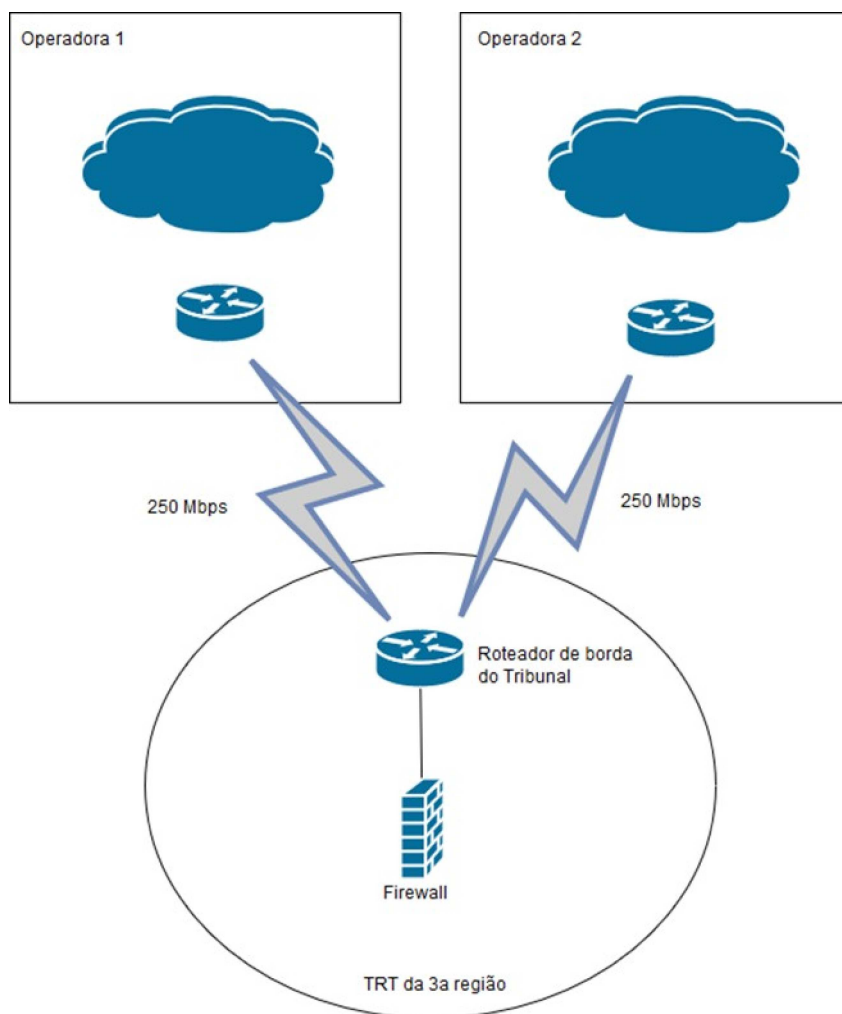
Foi analisado período de 30/07/2018 a 10/04/2019

Foi desconsiderado o período de recesso de final de ano (20/12/2018 a 20/01/2019), feriado e finais de semana

ANEXO D

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

TOPOLOGIA



- O acesso deverá ser entregue pela CONTRATADA em enlace de fibra óptica, anel SDH, ou Metro Ethernet com conexão não fracionada (taxa de transferência total em um único acesso) e taxa de transferência simétrica, full duplex de 250Mbps (duzentos e cinquenta megabits por segundo), com 100% de banda garantida para download e upload.
- As conexões por rede de fibra óptica entre as portas dos equipamentos do ponto de presença da CONTRATANTE até o dispositivo demarcador

Ethernet instalado na sede da CONTRATADA deverão ser exclusivas e dedicadas, não podendo haver compartilhamento com outros usuários. Este enlace deverá ser fornecido em fibra óptica.

- A CONTRATADA deverá fornecer um bloco válido IPv4 com no mínimo 8 endereços válidos para ser utilizado no endereçamento do enlace entre o roteador de borda da Operadora e o roteador de borda do Tribunal.
- A CONTRATADA deverá prover o serviço de conexão à Rede Mundial de Computadores – Internet a partir de seu Centro de Roteamento, abrangendo conectividade IPv4 (Internet Protocol version 4 – Protocolo de Internet versão 4), bem como, IPv6 (Internet Protocol version 6 – Protocolo de Internet versão 6), suportando tráfego nacional e internacional através de seu AS (Autonomous System – Sistema Autônomo).
- Os links fornecidos devem suportar conexões via VPN sem nenhuma interferência ou necessidade de liberação por parte do fornecedor vencedor.
- Deverão estar inclusos na solução todos os recursos de conectividade, tais como: modems, conversores, roteadores e outros correlatos, bem como a infraestrutura para instalação dos equipamentos de transmissão necessária à prestação dos serviços.
- A latência média mensal entre o centro de serviços da CONTRATADA e o nó central da rede da CONTRATANTE não poderá ser superior a 25 ms.
- Os enlaces fornecidos devem fechar sessão BGP com os equipamentos (roteadores) deste Tribunal, que também é um AS (Sistema Autônomo).
- A CONTRATADA deverá configurar uma vizinhança através do protocolo BGP (IPv4 e IPv6), permitindo o trânsito dos prefixos do sistema autônomo (AS - Autonomous System) da CONTRATANTE. A CONTRATADA deverá fornecer tabela completa (full routing) para IPv4 e IPv6.
- A CONTRATADA deverá possuir em operação backbones redundantes próprios e dedicados, interligando-a diretamente a pelo menos outros 3 (três) sistemas autônomos (AS - Autonomous Systems), que forneçam trânsito Internet nacional, onde pelo menos 1 (um) deles forneça trânsito Internacional. Cada uma dessas interligações aos referidos sistemas autônomos deverá ter a capacidade de, no mínimo, 1 Gbps.
- A CONTRATANTE poderá solicitar a mudança de local de prestação dos serviços. Entende-se por mudanças de local de prestação dos serviços a mudança de endereços de instalação dos equipamentos e acessos dentro da mesma cidade. A instalação inicial dos equipamentos será realizada em um dos endereços abaixo:

Rua Mato Grosso, n. 400, bairro Barro Preto, Belo Horizonte, MG
Avenida Augusto de Lima, n. 1234, bairro Barro Preto, Belo Horizonte, MG

Avenida Prudente de Moraes, 320, bairro Cidade Jardim, Belo Horizonte, MG
Avenida Getúlio Vargas, 225, bairro Funcionários, Belo Horizonte, MG

SLA (Termos Gerais)

- O serviço estará disponível para utilização pela CONTRATANTE 24 (vinte e quatro) horas por dia, 7 (sete) dias por semana, em conformidade com os requisitos mínimos obrigatórios deste Termo de Referência;
- O limite anual de paralisações programadas para manutenção preventiva e adaptações na rede é de 24 (vinte e quatro) horas, não consecutivas. O período máximo de horas consecutivas de paralisação admitidas para este contrato é de 4 (quatro) horas, dentro de um intervalo de 24 (vinte e quatro) horas. Ultrapassados estes limites, serão as paralisações consideradas como indisponibilidades, sujeitando-se a CONTRATADA às penalidades previstas no contrato;
- Qualquer interrupção programada para manutenção preventiva e/ou substituição dos equipamentos e meios utilizados, desde que possa causar interferência no desempenho do serviço prestado, deverá ser comunicada ao CONTRATANTE com antecedência mínima de 5 (cinco) dias úteis por meio de mensagem eletrônica, e somente será realizada com a concordância do CONTRATANTE;
- Indisponibilidades para execução dos serviços, eventualmente necessárias para a implementação da solução, somente serão autorizadas em horário que permita o desligamento do ambiente;
- A violação de qualquer um dos níveis de serviço, definidos em contrato, só poderá ser desconsiderada pelo Tribunal quando for decorrente de uma das seguintes ocorrências:
 - a) Falha em algum equipamento de propriedade do Tribunal;
 - b) Falha decorrente de procedimentos operacionais do Tribunal;
 - c) Falha de qualquer equipamento do fornecedor vencedor que não possa ser corrigida por inacessibilidade causada pelo Tribunal;
 - d) Eventual interrupção programada, quando necessária ao aprimoramento e à implantação de adequações do serviço, desde que previamente negociada entre as partes com antecedência mínima de 72 horas.

Gestão Administrativa

- A CONTRATADA deve indicar um representante da empresa para atuar como preposto, cujos contatos telefônico e eletrônico deverão ser disponibilizados para a CONTRATANTE em regime 24x7. Em caso de falha do atendimento 0800 e internet, a comunicação ao preposto será considerada como abertura de chamado para efeito da contagem dos prazos de atendimento.

Gerenciamento pró-ativo da infraestrutura

- Caberá ao fornecedor vencedor, juntamente com a equipe técnica do Tribunal, gerenciar de forma pró-ativa a Conexão IP Internet CONTRATADA, em regime de 24x7, garantindo os níveis de serviço contratados fim-a-fim, tempo de retardo de ida e volta, percentual de pacotes com erros, percentual de descarte de pacotes, disponibilidade e desempenho da rede CONTRATADA, sendo a integração das equipes da CONTRATADA e do Tribunal, objetivo a ser alcançado mediante o estabelecimento de Termos de Acordos Técnico-Operacionais.
- Detecção e correção das anormalidades:
 - a) Caso o gerenciamento pró-ativo detecte qualquer anomalia que altere o padrão de funcionamento e garantia do nível de serviço, a CONTRATADA deverá automaticamente tomar as providências cabíveis para resolução do problema, observando as restrições dos itens 29.2.1.2 e 29.2.1.3;
 - b) Caso a solução a ser aplicada causar a interrupção do tráfego de entrada e saída para o *backbone* INTERNET ou diminuição do desempenho, a CONTRATANTE deve ser comunicado, para agendamento da intervenção.
- A área técnica da CONTRATANTE deve ser notificada de todas as anomalias identificadas. A notificação deve especificar a causa, a solução e a duração da interrupção.

Suporte técnico

- A CONTRATADA deverá oferecer suporte técnico em regime de 24x7x365 (vinte e quatro horas por sete dias na semana, por trezentos e sessenta e cinco dias no ano), com serviço de atendimento telefônico gratuito tipo 0800 para a área de Belo Horizonte, e atendimento às chamadas na língua portuguesa.
- Quando da solicitação de atendimento, a CONTRATADA fornecerá à CONTRATANTE, o número do respectivo chamado técnico;

- A Central de Atendimento Especializado da CONTRATADA deverá manter um sistema de registro, acompanhamento dos chamados e esclarecimentos de dúvidas, compreendendo desde o registro de abertura até a resolução do fato motivador do chamado e permitindo, inclusive, o acesso a essas informações pela CONTRATANTE;
- Qualquer abertura de chamado técnico somente poderá ser encerrada com o consentimento expresso de algum preposto da CONTRATANTE. No encerramento do chamado técnico, a CONTRATADA deverá registrar o nome do preposto da CONTRATANTE, responsável pela autorização de encerramento do chamado técnico;
- O tempo de atendimento de reparo não pode ser superior ao especificado, para os casos abaixo:
 - a) URGENTE:** o link encontra-se totalmente indisponível. Nesse caso, o pedido de serviço será atendido imediatamente e o pessoal técnico chegará, se necessário, ao local de instalação do equipamento em até 02 (duas) horas corridas, contadas após a comunicação do problema e solicitação dos serviços, com solução em, no máximo, 04 (quatro) horas;
 - b) GRAVE:** o link encontra-se gravemente prejudicado. Nesta hipótese, o retorno e atendimento do chamado ocorrerão em até 04 (quatro) horas corridas, contadas após a comunicação do problema e solicitação do serviço, com solução em, no máximo, 08 (oito) horas;
 - c) NÃO CRÍTICA:** o link encontra-se em condições não significativamente restritivas de seu uso. Nesta hipótese o atendimento do chamado ocorrerá em até 12 (doze) horas corridas, contadas após a comunicação do problema e a solicitação do serviço, e atendimento no local, se necessário, com solução em, no máximo, 24 (vinte e quatro) horas.
- Os tempos de recuperação definidos acima serão computados a partir do recebimento da solicitação de reparo pela central de atendimento da CONTRATADA, até a comunicação do término desse reparo à CONTRATANTE;
- Quando não for possível a abertura de chamado na Central de Atendimento da CONTRATADA, a indisponibilidade será considerada a partir da efetiva interrupção registrada pelos sistemas da CONTRATANTE e/ou CONTRATADA;

- A CONTRATADA utilizará instrumento de medição específico em conformidade com a metodologia definida pela RFC 2544 do IETF para fins de testes, diagnósticos e recuperação do serviço afetado. As medidas com instrumento de teste citado anteriormente serão feitas da porta do dispositivo demarcador Ethernet instalado na CONTRATANTE até o Centro de Roteamento da CONTRATADA.
- Caso seja necessário o deslocamento de técnico da CONTRATADA às instalações da CONTRATANTE, para a solução da anomalia, deve-se observar:
 - a) Haverá acompanhamento da área técnica da CONTRATANTE;
 - b) O técnico deverá se identificar e apresentar ordem de serviço, em 2 (duas) vias, contendo: número da ocorrência, horário de abertura, nome e endereço da CONTRATANTE a ser atendido, e descrição do serviço a ser executado.
- O período decorrido entre a ocorrência da anomalia e a solução definitiva da mesma será computado no cálculo da Disponibilidade, conforme descrito no item 29.2.10.2.

Testes na infraestrutura CONTRATADA

- A CONTRATADA deverá efetuar, sempre que solicitado pela CONTRATANTE, procedimentos de testes para verificação da integridade e da qualidade de funcionamento de todos os componentes da estrutura CONTRATADA, sem qualquer custo adicional.

Latência do Acesso

- O tempo de latência do acesso, assim entendido como o tempo de ida e volta, RTT (Round Trip Time), que um pacote leva para trafegar do roteador CPE do Tribunal até o roteador de borda da Operadora PE, deve ser de até 20 ms (vinte milissegundos).
- Este valor deverá ser aferido por medições efetuadas através do envio de mensagens ICMP Echo Request, com tamanho de pacote de 64 bytes (incluindo o cabeçalho do pacote IP). Este indicador será aferido a cada intervalo de 5 minutos.
- Os intervalos de tempo em que a porta de comunicação apresentar aferições do tempo de retardo de ida e volta superiores ao valor especificado acima neste Termo de Referência, serão considerados como períodos de indisponibilidade.

Latência do Backbone

- O tempo de latência no backbone, assim entendido o tempo de ida e volta, RTT (Round Trip Time), que um pacote leva para trafegar do roteador do backbone que está diretamente conectado ao CPE instalado no ambiente do Tribunal até um roteador do backbone do fornecedor vencedor, conectado a Sistema Autônomo nacional ou internacional, independente do número de redes intermediárias, deverá ser de até 65 ms (sessenta e cinco milissegundos).

Índice de Pacotes com Erros

- A métrica percentual de pacotes com erros, mencionada neste Termo de Referência, se refere à relação existente entre a quantidade de pacotes corretamente transmitidos/recebidos para cada pacote transmitido/recebido com erro em um determinado canal de comunicação
- Sem prejuízo de medições próprias a serem realizadas pelo Tribunal, diariamente, entre 0h (zero hora) e 23h 59min. (vinte e três horas e cinquenta e nove minutos), a CONTRATADA deverá realizar aferições do percentual de pacotes com erros em todos os enlaces integrantes dos pontos de acesso, através da monitoração das interfaces dos roteadores de acesso e do backbone participante do enlace. As aferições serão feitas em cada interface, por direção (entrada e saída do tráfego), apresentando essas informações em valores referentes a cada intervalo de 5 (cinco) minutos, sendo o limite aceitável de erros a razão de até 1×10^{-6} do total de pacotes trafegados em cada interface e direção.
- Os intervalos de tempo em que qualquer enlace integrante do ponto de acesso apresentar aferições do percentual de pacotes com erros superiores ao valor especificado acima neste Termo de Referência, serão considerados como períodos de indisponibilidade.

Percentual de Descarte de Pacotes

- Diariamente, sem prejuízo das aferições realizadas pelo Tribunal, de 00h00min (zero hora) a 23h59min (vinte e três horas e cinquenta e nove minutos), a CONTRATADA deverá realizar aferições do percentual de descarte de pacotes nos enlaces integrantes do ponto de acesso, através da monitoração das interfaces dos roteadores de acesso e do backbone participante do enlace. As aferições serão feitas em cada interface, por direção (entrada e saída do tráfego), apresentando essas informações em valores referentes a cada intervalo de 5 (cinco) minutos, sendo o limite aceitável para descarte de pacotes a razão de até 1×10^{-6} do total de pacotes trafegados em cada interface e direção. Serão desconsiderados os valores que ultrapassem este limite quando a CONTRATADA comprovar a utilização (tráfego) superior a 80% da velocidade da porta de comunicação no mesmo intervalo.

- Os intervalos de tempo em que qualquer enlace integrante do ponto de acesso apresentar aferições do percentual de descarte de pacotes superior ao valor especificado acima neste Termo de Referência, serão considerados como períodos de indisponibilidade.

Disponibilidade Mínima Mensal

- A CONTRATADA deverá garantir no serviço de acesso à Rede Mundial de Computadores (Internet) a disponibilidade igual ou superior a 99,6% (noventa e nove vírgula seis por cento) no seu backbone.
- Disponibilidade Mensal do Serviço (DMS) de 99,6% (noventa e nove vírgula seis por cento) será calculada com base na utilização da seguinte expressão:

$$DMS = \frac{(T) - \sum Tc}{T}$$

Onde:

T = Tempo total de minutos no mês, calculado através da seguinte expressão:

T = 24x60x30 = 43.200 minutos;

$\sum Tc$ = Somatória do tempo de indisponibilidade do circuito no mês, em minutos;

DMS = Disponibilidade Mensal do Serviço.

- Para o cálculo acima, o tempo total de observação deve corresponder ao intervalo de dias consecutivos compreendidos entre o primeiro e o último dia do período de formação da fatura.
- Mensalmente, juntamente com as notas fiscais de faturamento, a CONTRATADA deverá apresentar relatórios referentes aos períodos de indisponibilidade em cada uma das portas de comunicação, colocando-os disponíveis também nos seus respectivos Portais de Acompanhamento dos Serviços. Os relatórios são essenciais para a liberação do pagamento da fatura, ficando, por conseguinte, adiado todo o pagamento até a apresentação dos relatórios e o aceite do Tribunal.
- O serviço será considerado INDISPONÍVEL se os valores de PERDA DE PACOTES e a TAXA DE TRANSMISSÃO ou descarte de pacotes observados na medida realizada com instrumento de teste não estiverem em concordância com as medidas indicadas acima.

Gerenciamento de nível de serviço

- A CONTRATADA deverá disponibilizar um sistema de monitoração on line, que apresente gráficos de desempenho em tempo real, que seja acessado via endereço web (utilizando protocolo http ou https), com usuário e senha específico, para que os responsáveis da CONTRATANTE possam monitorar a utilização do serviço objeto desse Termo de Referência, com no mínimo as seguintes informações:

a) Sobre as características físicas do ponto de acesso:

- Utilização de banda do ponto de acesso, informando o volume tráfego (em bits e pacotes);
- O percentual de descarte de pacotes e quadros para o ponto de acesso;
- Taxa média de ocupação do ponto de acesso;
- O tempo de retardo de ida e volta entre o ponto de acesso e o backbone da prestadora;
- Percentual de pacotes com erros do ponto de acesso;
- Percentual de disponibilidade mensal, considerando sempre o período de faturamento mensal.
- As informações mencionadas acima deverão ser visualizadas e impressas tanto em gráficos como em relatórios. Estas estatísticas deverão ser atualizadas em intervalos de 5 (cinco) minutos, sendo que os fornecedores deverão mantê-las disponíveis por um período mínimo de 90 (noventa) dias anteriores ao dia corrente.

b) Sobre incidentes (indisponibilidade ou degradação do acesso) ocorridos nos circuitos:

- Dia e hora da ocorrência;
- Relação de todos os chamados abertos;
- Duração da ocorrência/falha;
- Sua causa;
- Solução dada ao ocorrido;
- Percentual de disponibilidade no período.
- Estes dados deverão estar disponíveis durante toda a vigência do contrato.

- A CONTRATADA deverá ser capaz de prover envio automático de *emails* e/ou SMS com as informações sobre a evolução dos chamados, para os representantes da equipe técnica do Tribunal. Os dados de

envio dos *emails*/SMS deverão ser conseguidos junto à Secretaria de Infraestrutura Tecnológica deste Tribunal.