

Foram estimadas duas opções de contratação com larguras de banda distintas, conforme a tabela acima, a escolha de uma em relação a outra vai depender dos novos serviços a serem inseridos na rede, em especial o monitoramento por vídeo, que exige alta vazão da infraestrutura. Como este projeto ainda está em fase de planejamento, a Opção 2 foi inserida prevendo uma possível expansão do serviço de transmissão de dados.

A largura de banda referente a Porto Velho (concentrador), para efeito de distribuição e disponibilização dos serviços informatizados, de telefonia e outros que porventura sejam suportados, e por este se tratar de concentrador, deve possuir velocidade suficiente para suportar o tráfego dos demais links. A estimativa dele, visando atender a Resolução CNJ nº 211 de 15/12/2015, foi calculada como sendo no mínimo 80% da soma dos demais links do mesmo lote. Caso a vencedora de ambos os lotes seja a mesma, um mesmo concentrador pode ser utilizado para atender ambos os lotes, facilitando a gerência da rede.

O levantamento referente às unidades leva em consideração o atual uso da rede em cada localidade e também a disponibilidade de largura de banda ofertada na região, de forma a adequar a contratação às necessidades e viabilidades locais.

## **6 - Levantamento de mercado<sup>5</sup>**

Em razão das peculiaridades regionais, poucas empresas conseguem atender todas as localidades de abrangência do TRT14. As soluções tecnológicas disponíveis no mercado regional para rede WAN se resumem a apenas duas:

- VPN IP/MPLS
- VPN IP/Internet

Atualmente o Tribunal é atendido pela empresa Claro S.A., que devido à tecnologia adotada para as duas localidades em questão, frequentemente não atende todos os parâmetros estipulados no Termo de Referência, e conseqüentemente não proporciona uma boa experiência para as pessoas que fazem uso dele.

Desta forma, não se mostra razoável consultar a atual prestadora de serviço nas VTs em questão, sendo assim, consultamos as demais empresas presentes na região que possuem a capilaridade necessária para atender as unidades com todas as especificações técnicas propostas. Em contato com elas, obtivemos resposta de apenas duas prestadoras, para o Lote I a NBS Telecom, e para ambos os lotes a Oi S.A. Não obtivemos nenhuma proposta exclusivamente para o Lote II.

## **7 - Justificativas da escolha do tipo de solução a contratar<sup>6</sup>**

As empresas que fornecem serviços de dados e voz para implantação de rede WAN oferecem o serviço de interligação dos elementos da rede através de VPN IP/MPLS, que é amplamente difundido no mercado, reconhecido como solução mais adequada para atender aos

---

<sup>5</sup>Segundo o GSCTI/TCU. O levantamento de Mercado consiste no levantamento para identificar quais soluções de TI existentes no mercado atendem aos requisitos estabelecidos.

<sup>6</sup> Segundo o GSCTI/TCU, Justificativas da escolha do tipo de solução a contratar é a demonstração de que o tipo de solução escolhido é o que mais se aproxima dos requisitos definidos e que mais promove a competição, levando-se em conta os aspectos de economicidade, eficácia e eficiência.

requisitos de roteamento, gerência da rede, qualidade de serviço, disponibilidade, segurança e custos de implantação e manutenção da rede.

Apesar de existirem outras soluções disponíveis no mercado de TIC, como VPN IP sobre a Internet, ela não se mostra vantajosa no momento uma vez que esta solução demanda roteador próprio, firewall, filtro de conteúdo e etc, em cada localidade atendida, ou seja, equipamentos que ainda exigem outra contratação, adicionalmente tal solução demanda um incremento de largura de banda não estimado para os atuais links de Internet de Porto Velho, que além de depender da disponibilidade das operadoras contratadas, ultrapassam o limite contratual e portanto demandam nova contratação.

## 8 - Estimativas preliminares dos preços

Lote I													
Contrato		Nova Contratação											
Total Meses:	30	Opção 1						Opção 2					
		Proposta NBS			Proposta Oi			Proposta NBS			Proposta Oi		
Localidade	UF	Banda (Mbps)	Valor Mensal	Instalação	Banda (Mbps)	Valor Mensal	Instalação	Banda (Mbps)	Valor Mensal	Instalação	Banda (Mbps)	Valor Mensal	Instalação
Ariquemes	RO	20	1.800,00	1.800,00	20	8.459,23	32.987,34	68	4.300,00	1.800,00	68	15.983,45	32.987,34
Buritis	RO	10	1.200,00	1.200,00	10	6.986,34	32.987,34	26	2.400,00	1.200,00	26	11.983,45	32.987,34
Cacoal	RO	10	1.200,00	1.200,00	10	6.986,34	32.987,34	26	2.400,00	1.200,00	26	11.983,45	32.987,34
Colorado	RO	10	1.200,00	1.200,00	10	6.986,34	32.987,34	26	2.400,00	1.200,00	26	11.983,45	32.987,34
Guajará	RO	10	1.200,00	1.200,00	10	6.986,34	32.987,34	26	2.400,00	1.200,00	26	11.983,45	32.987,34
Jaru	RO	10	1.200,00	1.200,00	10	6.986,34	32.987,34	26	2.400,00	1.200,00	26	11.983,45	32.987,34
Ji-Paraná	RO	20	1.800,00	1.800,00	20	8.459,23	32.987,34	68	4.300,00	1.800,00	68	15.983,45	32.987,34
Machadinho	RO	10	1.200,00	1.200,00	10	6.986,34	32.987,34	26	2.400,00	1.200,00	26	11.983,45	32.987,34
Ouro Preto	RO	10	1.200,00	1.200,00	10	6.986,34	32.987,34	26	2.400,00	1.200,00	26	11.983,45	32.987,34
Pimenta Bueno	RO	10	1.200,00	1.200,00	10	6.986,34	32.987,34	26	2.400,00	1.200,00	26	11.983,45	32.987,34
Porto Velho	RO	120	6.600,00	6.600,00	176	12.984,34	7.598,34	340	8.800,00	6.600,00	496	32.309,21	15.009,13
Rolim de Moura	RO	10	1.200,00	1.200,00	10	6.986,34	32.987,34	26	2.400,00	1.200,00	26	11.983,45	32.987,34
São Miguel	RO	10	1.200,00	1.200,00	10	6.986,34	32.987,34	26	2.400,00	1.200,00	26	11.983,45	32.987,34
Vilhena	RO	10	1.200,00	1.200,00	10	6.986,34	32.987,34	26	2.400,00	1.200,00	26	11.983,45	32.987,34

Lote II				
Contrato		Nova Contratação		
Total Meses:	30	Opção 1		Opção 2
		Valor Replicado Lote I	Proposta Oi	Valor Replicado Lote I
				Proposta Oi

Localidade	UF	Banda (Mbps)	Valor Mensal	Instalação									
Cruzeiro do Sul	AC	10	1.200,00	1.800,00	10	6.986,34	32.987,34	26	3.120,00	1.800,00	26	11.983,34	32.987,34
Epitaciolândia	AC	10	1.200,00	1.200,00	10	6.986,34	32.987,34	26	3.120,00	1.200,00	26	11.983,34	32.987,34
Feijó	AC	10	1.200,00	1.200,00	10	6.986,34	32.987,34	26	3.120,00	1.200,00	26	11.983,34	32.987,34
Plácido de Castro	AC	10	1.200,00	1.200,00	10	6.986,34	32.987,34	26	3.120,00	1.200,00	26	11.983,34	32.987,34
Rio Branco	AC	20	1.800,00	1.200,00	20	8.459,23	7.598,34	68	8.160,00	1.200,00	68	15.983,45	7.598,34
Sena Madureira	AC	10	1.200,00	1.200,00	10	6.986,34	32.987,34	26	3.120,00	1.200,00	26	11.983,34	32.987,34
Porto Velho (NC)	RO	56	6.720,00	1.800,00	0	0,00	0,00	160	19.200,00	1.800,00	0	0,00	0,00

Quadro Resumo Lote I					
Contrato (meses)	30	Opção 1		Opção 2	
		NBS	Oi	NBS	Oi
Total Mensal (R\$)		23.400,00	106.752,54	43.800,00	196.094,06
Total Instalação (R\$)		23.400,00	436.433,76	23.400,00	443.844,55
Média Instalação (R\$)		1.671,43	31.173,84	1.671,43	31.703,18
Média R\$/Mbps		86,67	327,46	57,48	213,61
Total Contrato (R\$)		725.400,00	3.639.009,96	1.337.400,00	6.326.666,35
Diferença NBS x Oi		501,66%		473,06%	

Quadro Resumo Lote II					
Contrato (meses)	30	Opção 1		Opção 2	
		Replicado Lote I	Oi	Replicado Lote II	Oi
Total Mensal (R\$)		14.520,00	43.390,93	42.960,00	75.900,15
Total Instalação (R\$)		14.520,00	172.535,04	33.960,00	172.535,04
Média Instalação (R\$)		2.074,29	28.755,84	4.851,43	28.755,84
Média R\$/Mbps		115,24	619,87	120,00	383,33
Total Contrato (R\$)		450.120,00	1.474.262,94	1.322.760,00	2.449.539,54
Diferença Réplica x Oi		327,53%		185,18%	

### Considerações iniciais

Na proposta da Oi S.A. é importante salientar que como esta empresa tem capilaridade suficiente para atender ambos os lotes simultaneamente, a largura de banda do concentrador em

Porto Velho na proposta dela foi estimada para suportar ambos os lotes, daí a diferença das larguras de banda das duas empresas para o link da capital de Rondônia.

Como não foi obtida nenhuma proposta exclusivamente para o Lote II, os valores por Mbps foram replicados dos Lote I para o Lote II, tendo em vista as semelhanças regionais.

### Resultado da análise comparativa

Observando as tabelas acima, é possível uma diferença mínima de mais de 473% entre as propostas para o Lote I, e de 185% para o Lote II. A diferença exacerbada entre os valores nos leva ao entendimento de que um dos dois valores se mostra fora do mercado, seja no valor levantado ou na especificação do serviço / capacidade de atendimento à demanda. No caso da proposta da empresa Oi S.A., é público que ela possui grande capilaridade com estrutura já consolidada há décadas, e também já foi a prestadora do mesmo serviço anteriormente, mesmo assim o valor apresentado se mostra muito alto. Já com relação à NBS, resolvemos realizar uma PoC (Proof of Concept) em Machadinho d'Oeste e Colorado d'Oeste, para avaliar a disponibilidade e qualidade da prestação do serviço, iniciando em 16/08/2019 e 17/08/2019 respectivamente, se apresentando satisfatoriamente até a presente data e atendendo plenamente aos requisitos aqui elencados.

Sendo assim, conclui-se que apesar da empresa Oi já estar presente no mercado e com a capilaridade da rede bem estabelecida, os valores sugeridos por ela encontram-se muito superiores ao da concorrente, e esta, apesar do porte bem inferior, tem se mostrado plenamente capaz de atender à demanda deste Regional. Portanto, consideramos os valores apresentados por aquela empresa como destoantes, e conseqüentemente foram desconsiderados para cômputo do valor médio. Por conseguinte a tabela a seguir foi confeccionada para comparar o contrato vigente com a presente contratação, tendo já excluído os valores propostos pela empresa Oi S.A.

Quadro Resumo Lote I				
Contrato Meses	30	Contrato Atual	Opção 1	Opção 2
Total Mensal (R\$)		9902,6	23.400,00	43.800,00
Total Instalação (R\$)		0,00	23.400,00	23.400,00
Média Instalação (R\$)		0,00	1.671,43	1.671,43
Média R\$/Mbps		59,65	86,67	57,48
Total Mbps		166,00	270,00	762,00
Diferença Mbps			162,65%	459,04%
Total Contrato (R\$)		297.078,00	725.400,00	1.337.400,00
Diferença Total Contrato			244,18%	450,18%

Quadro Resumo Lote II				
Contrato Meses	30	Contrato Atual	Opção 1	Opção 2
Total Mensal (R\$)		4.152,02	14.520,00	42.960,00
Total Instalação (R\$)		0,00	14.520,00	33.960,00
Média Instalação (R\$)		0,00	2.074,29	4.851,43
Média R\$/Mbps		61,06	115,24	120,00
Total Mbps		68,00	126,00	358,00
Diferença Mbps			185,29%	284,13%
Total Contrato (R\$)		124.560,60	450.120,00	1.322.760,00
Diferença Total Contrato			361,37%	1061,94%

Em ambas as opções de contratação temos um aumento substancial de largura de banda, sendo para o Lote I de 162,65% e 459,04% para as opções 1 e 2 respectivamente, já para o Lote II de 185,29% e 284,13%. Como a largura de banda disponível é superior ao contrato vigente, é natural que o valor do contrato seja superior, porém o aumento do valor do contrato acabou se mostrando proporcionalmente maior que o incremento de banda nos percentuais de 244,18%, 450,18%, 361,37% e 1061,94%. Essa diferença se dá principalmente pela necessidade de construção ou expansão da infraestrutura das operadoras para atender à nova demanda. É importante salientar que o contrato vigente contempla o uso de rede legada por par metálico, que além de não entregar largura de banda alta, é muito suscetível a interferências, quedas ou interrupções não programadas, e portanto mais barata do que está previsto nesta contratação, que contempla apenas rede de fibra óptica.

Além do exposto acima, atualmente as Varas do Trabalho de Machadinho d'Oeste, Colorado d'Oeste e Epitaciolândia, reportam constantemente a degradação ou indisponibilidade da rede, gerando sérios prejuízos às atividades jurisdicionais.

Sendo assim, apesar do custo ser proporcionalmente superior ao incremento da largura de banda, a contratação se mostra vantajosa para garantir a continuidade do negócio por meio de links redundantes e meios de transmissão mais confiáveis, e também para suportar os novos serviços, em iminente contratação, a serem transmitidos através da rede MPLS, uma vez que a atual rede não possui a escalabilidade necessária.

## 9 - Descrição da Solução de TI como um todo

O uso da tecnologia VPN ip/MPLS de camada 3 (RFC 4364), doravante indicada apenas como MPLS, permite que a rede WAN da Justiça do Trabalho se beneficie das vantagens dessa tecnologia como: QoS com DiffServ, flexibilidade na definição da topologia lógica (podendo ser full/partial mesh ou hub-and-spoke), menor custo comparando-se a outras tecnologias equivalentes, simplificação do roteamento pelos CPEs e segurança, dentre outras.

As unidades do Tribunal que serão interligadas podem ser classificadas como:

- Nó Simples (NS): sites que integram o backbone. Não possuem redundância de enlace ou equipamento CPE, com SLA de 99,2%, conectados via terrestre. Satélite somente onde não for possível a conexão terrestre.
- Nó Central (NC): sites concentradores de serviços, possuem as maiores larguras de banda disponíveis, com SLA de 99,8%. A capital Porto Velho deverá ser atendida via dupla abordagem em fibra, em razão da criticidade do link.

## 10 - Justificativas para o parcelamento ou não da solução

Não aplicável.

## 11 - Resultados pretendidos<sup>7</sup>

A solução deverá permitir o alcance dos seguintes resultados:

Id	Resultados pretendidos
1	Implantar e aperfeiçoar soluções efetivas de TIC orientadas às necessidades do negócio.
2	Garantir a disponibilidade de sistemas e serviços essenciais às atividades judiciais e administrativas do Regional.
3	Garantir a adequação e modernização da infraestrutura, sistemas e serviços de TIC.
4	Garantir disponibilidade da rede e evitar paradas por falhas ou desastres.
5	Garantir a largura de banda adequada para a transmissão de dados.

## 12 - Providências para adequação do ambiente do órgão

A seção de Infraestrutura deve verificar:

A capacidade dos nobreaks para ligar os equipamentos;

A existência de espaço nos racks;

A disponibilidade de tomadas na régua e tipo de pinagem do rack que irá receber os equipamentos;

A compatibilidade de interfaces, portas, cabos e seus conectores;

A disponibilidade de portas nos switches LAN para rede de gerência;

<sup>7</sup>Os resultados pretendidos são os benefícios diretos que o órgão almeja com a contratação da solução, em termos de economicidade, eficácia, eficiência, de melhor aproveitamento dos recursos humanos, materiais e financeiros disponíveis.