



ESTUDOS PRELIMINARES

Contratação de empresa especializada para prestação de serviços de Tecnologia da Informação e Comunicação.



SUMÁRIO

1	ANÁLISE DE VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO (ART.14)	4
1.1	CONTEXTUALIZAÇÃO	4
1.2	DEFINIÇÃO E ESPECIFICAÇÃO DOS REQUISITOS DA DEMANDA (ART. 14, I)	5
1.2.1	SOLUÇÕES DISPONÍVEIS NO MERCADO DE TIC (ART. 14, I, A)	5
1.2.2	CONTRATAÇÕES PÚBLICAS SIMILARES (ART. 14, I, B)	10
1.2.3	SOLUÇÕES DISPONÍVEIS EM OUTRO ÓRGÃO PÚBLICO (ART. 14, II, A)	10
1.2.4	PORTAL DO SOFTWARE PÚBLICO (ART. 14, II, B)	16
1.2.5	ALTERNATIVA NO MERCADO DE TIC (ART. 14, II, C)	16
1.2.6	MODELO NACIONAL DE INTEROPERABILIDADE - MNI (ART. 14, II, D)	16
1.2.7	INFRAESTRUTURA DE CHAVES PÚBLICAS BRASILEIRAS (ART. 14, II, E)	16
1.2.8	MODELO DE REQUISITOS MOREQ-JUS (ART. 14, II, C)	17
1.2.9	ANÁLISE DOS CUSTOS TOTAIS DA DEMANDA (ART. 14, III)	17
1.2.10	ESCOLHA E JUSTIFICATIVA DA SOLUÇÃO (ART. 14, IV)	17
1.2.11	DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO (ART. 14, IV, A)	19
1.2.12	ALINHAMENTO DA SOLUÇÃO (ART. 14, IV, B)	20
1.2.13	BENEFÍCIOS ESPERADOS (ART. 14, IV, C)	21
1.2.14	RELAÇÃO ENTRE A DEMANDA PREVISTA E A CONTRATADA (ART. 14, IV, D)	21
1.2.15	ADEQUAÇÃO DO AMBIENTE (ART. 14, V, A, B, C, D, E, F)	22
1.2.16	ORÇAMENTO ESTIMADO (ART. 14, II, G)	22
2	SUSTENTAÇÃO DO CONTRATO (ART.15)	23
2.1	RECURSOS MATERIAIS E HUMANOS (ART. 15, I)	23
2.1.1	RECURSOS MATERIAIS	23
2.1.2	RECURSOS HUMANOS	23
2.2	DESCONTINUIDADE DO FORNECIMENTO (ART. 15, II)	23
2.3	TRANSIÇÃO CONTRATUAL (ART. 15, III, A, B, C, D, E)	24
2.4	ESTRATÉGIA DE INDEPENDÊNCIA TECNOLÓGICA (ART. 15, IV, A, B)	24
3	ESTRATÉGIA PARA A CONTRATAÇÃO (ART.16)	25
3.1	NATUREZA DO OBJETO (ART. 16, I)	25
3.2	PARCELAMENTO DO OBJETO (ART. 16, II)	25
3.3	ADJUDICAÇÃO DO OBJETO (ART. 16, III)	25
3.4	MODALIDADE E TIPO DE LICITAÇÃO (ART. 16, IV)	25
3.5	CLASSIFICAÇÃO E INDICAÇÃO ORÇAMENTÁRIA (ART. 16, V)	25
3.6	VIGÊNCIA DA PRESTAÇÃO DE SERVIÇO (ART. 16, VI)	26



3.7	EQUIPE DE APOIO À CONTRATAÇÃO (ART. 16, VII).....	26
3.8	EQUIPE DE GESTÃO DA CONTRATAÇÃO (ART. 16, VIII).....	26
4	ANÁLISE DE RISCOS	27
	ANEXO I – LISTA DE POTENCIAIS FORNECEDORES.....	29
	ANEXO II – UNIDADES JUDICIÁRIAS COM FIBRA ÓPTICA.....	30
	ANEXO III – UNIDADES JUDICIÁRIAS COM ENLACE DE RÁDIO (NAVEGAPARÁ).....	31
	ANEXO IV – CONTRATAÇÕES PÚBLICAS SIMILARES.....	32



1 ANÁLISE DE VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO (ART.14)

1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO

O **Tribunal de Justiça do Estado do Pará – TJPA**, ao desempenhar sua missão – realizar a justiça, buscando a excelência jurisdicional, contribuindo com o efetivo fortalecimento do estado democrático de direito – passou a utilizar, nos últimos anos, diversos serviços de TIC para apoiar as atividades de prestação dos serviços jurisdicionais. Estes serviços fizeram com que houvesse um aumento exponencial no volume de dados trafegados e na necessidade de capacidade e velocidade de processamento. A consequência deste crescimento de demanda resulta em diversas contratações para manter e/ou elevar o nível de tecnologia a ser implantada, tanto a nível de comunicação de dados e sistemas.

A **Empresa de Processamentos de Dados do Estado do Pará – PRODEPA**, é responsável pelo desenvolvimento dos serviços de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) para o Governo do Estado do Pará. Seu principal objetivo é prestar serviços de tecnologia aos órgãos da administração direta ou indireta do Estado do Pará, proporcionando suporte técnico que possibilite a implantação de ações de cidadania, entre as diversas áreas da sociedade, como educação, saúde e segurança pública. A constituição da Empresa de Processamento de Dados do Estado do Pará ocorreu em 1983, através do Decreto nº 2.886/83 e a Lei nº 5.460/88, transformou a de nomeação da PRODEPA de Autarquia para Empresa Pública.

O TJPA firmou parceria com o Governo do Estado do Pará – GEPA, por meio do **Termo de Cooperação Técnica Nº. 001/2014**, assinado em 16 de abril de 2014 pela Secretaria de Estado de Ciência Tecnologia e Inovação – SECTI, pelo TJPA e pela Empresa de Processamento de Dados do Estado do Pará – PRODEPA, como interveniente, com o objetivo de incrementar a infraestrutura de redes de comunicação de dados, voz e imagem do Poder Executivo e do Poder Judiciário do Pará, por um período de vigência de 10 anos.

Baseado na assinatura do TCT nº 001/2014/SECTI, o TJPA elaborou o projeto da **Rede Óptica do TJPA – MetroTJPA**, considerando como principais premissas a confidencialidade de informações estratégicas, a alta capacidade de transporte de dados, a flexibilidade, escalabilidade e, principalmente, a disponibilidade da rede, visando suprir as demandas atuais e futuras do negócio. Para o atendimento das unidades judiciárias e administrativas, permitindo a comunicação entre si e destas com o núcleo da rede TJPA, considerou-se a construção de redes de acesso em fibra óptica e sua interligação às redes do GEPA nos municípios de Belém, Ananindeua, Marituba, Benevides, Santa Izabel do Pará e Castanhal. Estas redes compreendem uma infraestrutura de telecomunicação óptica com, aproximadamente, 225km de backbone e 37km de rede de acesso. Atualmente, o TJPA possui 07 (sete) unidades judiciárias e administrativas em Belém que utilizam a rede de fibra óptica. A rede de fibra óptica das demais unidades em Belém já foram construídas e deverão ser ativadas até no primeiro semestre de 2017. A construção da rede óptica nos demais municípios supracitados será realizada através do contrato nº 050/2016/TJPA (PA-PRO-2016/00340). Conforme o subitem “f” da cláusula 3.2 do TCT nº. 001/2014/SECTI, o TJPA fica obrigado a celebrar e manter um contrato com a PRODEPA, para a manutenção da rede de fibra óptica, incluindo-se as redes de *backbone* e de acesso, na proporção de utilização de pares de fibras ópticas cedidas e em uso.

Constantemente, o Governo do Estado do Pará, por intermédio da PRODEPA, vem construindo e implantando novas redes de comunicação de dados em diversos municípios paraenses, seja por meio de enlace de rádio (**Programa NavegaPará**) ou por cabos de fibra óptica (**MetroGEPA**), afim de fomentar o uso de tecnologia pela sociedade e proporcionar a melhoria de acesso à informação da população e órgãos públicos.

O TJPA concluiu, em dezembro/2016, a etapa de construção da rede de fibra óptica nos municípios de Santarém e Altamira pela empresa **ÔMEGA**, conforme expediente PA-PRO-2014/01226.01 do sistema SIGADOC. A construção da rede óptica no município de Marabá será realizada pela empresa **DANTEC**, conforme expediente PA-PRO-



2016/00340 do sistema SIGADOC, com previsão de conclusão até o primeiro semestre de 2017. A construção destas redes interligará cada unidade judiciária constante no ANEXO II ao ponto de presença (POP – *Point of Presence*) da PRODEPA no respectivo município, sendo necessário a contratação do serviço de transporte de dados do POP até o Datacenter do TJPA em Belém.

Em localidades onde o GEPA ainda não possui a rede de fibra óptica, o serviço de comunicação de dados ofertado aos municípios pela PRODEPA é via enlace de rádio, através do Programa NavegaPará. O NavegaPará abrange diversos municípios do nosso Estado, que as atuais operadoras de telecomunicações ainda não atendem via acesso terrestre (enlace de rádio, cabo metálico ou fibra óptica). O TJPA possui cerca de 100 unidades judiciárias, situadas geograficamente em diversos municípios do Estado, as quais são atendidas por circuito de dados via satélite, prestado pela empresa CLARO S/A, por meio do contrato nº 020/2013/TJPA. Os circuitos de dados via satélite são instalados em localidades remotas que não possuem opções de mercado para serem atendidas via circuito de dados terrestre. Comparativamente às redes terrestres, as redes satélites possuem um tempo médio de latência entre 500 e 1000 milésimos de segundo - muito mais lento do que uma conexão do tipo terrestre. É tolerável quando simplesmente serão desenvolvidas atividades básicas de Internet, como a leitura e envio de e-mails ou navegar na web. No entanto, pode ser muito lento para aplicações que requerem acesso em tempo real ou algo próximo disso. Em análise prévia sobre a capilaridade dos municípios que possuem circuito terrestre, a PRODEPA comercializa circuitos de dados via enlace de rádio em diversos municípios que o TJPA possui unidades judiciárias, conforme ANEXO III.

Os sistemas administrativos do Governo do Estado são administrados e gerenciados pela PRODEPA, onde o Tribunal de Justiça do Pará, como membro do Poder Executivo tem necessidade de possuir acesso a esses sistemas, como SIAFEN, SIMAS, SISPAT, filas de impressão e Business Object para cumprir suas funções administrativas e financeiras com o Governo do Estado, conforme quantidade constante no subitem 1.2.14 - Relação entre a Demanda Prevista e a Contratada (Art. 14, IV, d).

Diante do exposto, identificou-se a necessidade de celebrar contrato com a empresa PRODEPA para prestação de serviço de:

- a) Manutenção preventiva e corretiva da rede óptica do TJPA nos municípios de Belém, Ananindeua, Marituba, Benevides, Santa Izabel do Pará e Castanhal.
- b) Transporte de dados entre as unidades judiciárias do interior ao ambiente de Datacenter do TJPA em Belém.
- c) Circuito de dados via enlace de rádio por meio do Programa NavegaPará.
- d) Licenças de acesso aos sistemas administrativos do Governo do Estado, como SIAFEN, SIMAS, SISPAT, filas de impressão e Business Object.

1.2 DEFINIÇÃO E ESPECIFICAÇÃO DOS REQUISITOS DA DEMANDA (ART. 14, I)

1.2.1 SOLUÇÕES DISPONÍVEIS NO MERCADO DE TIC (ART. 14, I, A)

A implantação de uma rede de comunicação de dados sempre deverá ser concebida de acordo com as características geográficas (área, relevo, clima, infraestrutura, etc.) da região atendida, a qual poderá definir ou restringir a tecnologia a ser empregada (fibra óptica, cabos metálicos, radiofrequência, satélite, etc.). Essencialmente, a partir do meio físico adotado serão definidos os principais atributos técnicos dos enlaces, tais como as taxas de transferência, as taxas de erro, a latência média, etc.

Adicionalmente, é interessante considerar aspectos de redundância e contingenciamento (por meio da duplicação de enlaces e da implementação de mecanismos de roteamento dinâmico, por exemplo), a adoção de



mecanismos de moldagem e priorização de tráfego (ou Qualidade de Serviço, do inglês QoS – *Quality of Service*), bem como os aspectos relacionados à segurança da informação (como a criação de redes/nuvens virtuais privadas, do inglês *Virtual Private Network* – VPN, em que a comunicação em rede restringe-se aos sítios interligados). Contudo, a cada inserção de elementos agregadores, elevam-se os custos da solução. Facilmente são encontradas ofertas de serviços ditos “de prateleira”, ou seja, circuitos com características padronizadas e definidas conforme as demandas e o comportamento do mercado. Independentemente do meio físico e da tecnologia a ser empregada, estes serviços são rotulados basicamente pelas “velocidades” (taxas de transferência) associadas – o que se pretende é transportar dados/informação de um ponto a outro, e para tal, “quanto mais rápido, melhor” – tais como circuitos de 2Mbps, 4Mbps, 10Mbps e assim por diante.

Ocorre que a “velocidade” de um enlace, por si só, não define a qualidade e a confiabilidade do serviço, principalmente quando aplicado em um contexto que exija características de simetria¹ na comunicação (destaque para os tráfegos de *upload*²), de redundância e de contingenciamento, de QoS e de segurança, como o do TJPA.

Levando-se em conta o porte do TJPA, não somente pela quantidade de unidades a serem interligadas, mas também pelos níveis de desempenho e disponibilidade impostos pelo Negócio Jurisdicional, percebe-se claramente as limitações nos serviços oferecidos pelo mercado e as dificuldades em adequar as necessidades a esta realidade.

Por estes motivos, o presente estudo se propõe a analisar basicamente duas soluções: **contratação de “fibra óptica escura ou apagada”**³ – no Estado do Pará, de maneira generalizada e independentemente de fornecedor/provedor – em comparação a **construção de uma infraestrutura própria**, a partir de características equivalentes.

CONTRATAÇÃO DE “FIBRA ESCURA OU APAGADA”

Conforme dito anteriormente, as soluções ditas “de prateleira” resultam de modelos de fornecimento de serviços genéricos e pouco flexíveis, muitas vezes obrigando aqueles clientes que, por quaisquer motivos necessitem de serviços específicos, a se adequar, rever seus requisitos ou até mesmo “aceitar” o que há disponível.

Ademais, a grande demanda pela internet que utilizam o meio físico de transmissão como fibra óptica tem mantido a estrutura existente das principais operadoras quase que 100% utilizada. Com isso, é praticamente impossível solucionar rapidamente problemas e falhas na rede existente, o que pode levar a quedas e à suspensão temporária dos serviços. Neste sentido, o mercado de telecomunicações acena, ainda que “timidamente”, para a existência de empresas que ofertam o uso de infraestruturas ociosas, denominadas “fibra apagada”. A “fibra apagada” nada mais é do que uma estrutura de cabeamento instalada e pronta para transmitir dados, mas que se encontra inativa. Sabe-se que a quantidade de fibras existente nos cabos é definida conforme o projeto de implantação, variando em média de 24 (vinte e quatro) a 96 (noventa e seis) filamentos ópticos. Em geral, as redes são projetadas com relativa folga, de modo que apenas parte das fibras são utilizadas inicialmente (“fibras acesas/iluminadas”), permitindo futuras expansões e a comercialização de “fibras apagadas”.

¹ A comunicação no sentido do provedor para o cliente é chamada *DOWNSTREAM* ou *DOWNLOAD*, no sentido inverso, é chamada *UPSTREAM* ou *UPLOAD*. Para taxas de downstream e upstream diferente, o circuito é dito assimétrico. Para taxas equivalente, ocorre a simetria de tráfego.

² Os tráfegos de *upload* das unidades do TJPA compreendem o envio de e-mail com anexos, publicação de documentos em sistemas corporativos (Libra, PROJUDI, PJe, Siga-DOC, etc.), armazenamento de arquivos em diretórios/pastas de rede, *backup* de sistemas e arquivos, videoconferências.

³ A fibra apagada ou escura (do inglês *Dark Fiber*, em referência ao método de transmissão de dados por meio de sinais luminosos) é uma das denominações que se dá a uma estrutura de cabeamento de rede em fibras que não está sendo utilizada, mas encontra-se configurada e instalada perfeitamente, de modo que pode iniciar a transmissão de dados a qualquer momento.



Algumas empresas oferecem a “fibra apagada” como um serviço, enquanto que outras operadoras/provedores podem recorrer a uma espécie de “aluguel” dessa estrutura, para a realização de tarefas temporárias como backups, entrada em sistemas de computação na nuvem e realização de projetos que demandam grandes taxas de transferência por um curto período de tempo.

Dentre as vantagens na contratação de “fibra apagada”, destacam-se:

- Cabos de fibra óptica são um meio físico puramente passivo, ou seja, não necessita de alimentação elétrica. Isto significa que a rede não deixa de funcionar, exceto por acidentes externos que resultem no rompimento ou no tensionamento excessivo da fibra.
- A capacidade de transmissão é praticamente ilimitada, sendo determinada pelos equipamentos eletrônicos instalados nas terminações do cabo óptico. A capacidade teórica de uma única fibra é de 50Tbps (cinquenta *Terabit* por segundo – 1 Tbps = 1.024 Gbps = 1.048.576 Mbps), sendo que hoje existem equipamentos relativamente “baratos” com tecnologia *Gigabit Ethernet*, que permitem seu uso a 1Gbps (um *Gigabit* por segundo).
- Ao viabilizar conexões ópticas entre diversas unidades, esta infraestrutura permite utilizar tecnologia de rede local (*Ethernet*), com taxas de transmissão variáveis de 100Mbps (cem *Megabits* por segundo) até 1Gbps (um *Gigabit* por segundo), ou seja, capacidades absolutamente irrealizáveis com o modelo vigente de aluguel de circuitos de telecomunicações, cujo preço é baseado na taxa de transmissão contratada.
- A utilização de infraestrutura de fibras ópticas para a implantação de redes dedicadas em áreas metropolitanas reduz substancialmente o custeio da operação de uma rede de alta velocidade.
- Uma infraestrutura dedicada restringe a utilização dos recursos de rede tão somente entre as unidades interligadas. Não havendo, portanto, concorrência entre clientes (empresas, órgãos, etc.), principal fator limitador de desempenho nas soluções convencionais.
- Uma alternativa para demandas emergenciais, temporárias ou de curto-prazo, pois permite que uma rede seja rapidamente ampliada, de forma escalável, sem a necessidade de pesados e demorados investimentos em infraestrutura.

Em contrapartida, ainda recaem dúvidas quanto a confiabilidade e a disponibilidade da rede. Mesmo conhecendo-se a infraestrutura a ser contratada, não será possível obter a governança integral da solução. Um bom exemplo é a dinamicidade com que uma rede óptica se expande/modifica. Comumente, rede ópticas metropolitanas possuem diversos pontos de emenda ao longo do cabo óptico (pontos de emenda de bobinas⁴, pontos de derivação de clientes, interseção de *backbones*, etc.), os quais jamais serão gerenciáveis por um contratante. A cada manutenção (preventiva, corretiva ou evolutiva) nestes pontos de emenda, existe a possibilidade de ocorrência de falhas, indisponibilidade na rede.

Outra desvantagem é a dificuldade em se encontrar empresas que forneçam este tipo de solução. A maioria das operadoras não oferecem a “fibra apagada” como parte do seu portfolio por questões estratégicas: é um produto caro, que utiliza de forma exclusiva um recurso valioso que poderia ser “multiplicado” pela operadora para atender muito mais clientes. Desta forma, as próprias restrições do mercado e baixa concorrência (quando existente), por si só, elevam significativamente o valor final da solução. Soma-se ainda, o fato dos custos de operação e manutenção da

⁴ Em geral, os cabos ópticos são fabricados e comercializados em bobinas de, em média, 4Km (quatro quilômetros).



infraestrutura serem “rateados” por poucos. Por estes motivos, o custo da contratação de “fibra apagada” é extremamente elevado, independentemente da modalidade de precificação (por quilômetro, por trecho de rota, por tempo de contrato, ou por uma combinação destes).

Um exemplo da onerosidade da solução é a solução implantada pelo Tribunal Regional do Trabalho 3ª Região no município de Belo Horizonte/MG, em 2015. Esta solução é resultado do Pregão Eletrônico nº. 018/2015-TRT3 e compreende a locação de “fibras ópticas apagadas” junto a empresa TELBRAX LTDA, para a interligação de apenas 06 (seis) prédios/unidades através de aproximadamente 20km (vinte quilômetros) de cabos ópticos, com um custo mensal de R\$ 122.122,83 (cento e vinte e dois mil, cento e vinte e dois reais e oitenta e três centavos), conforme observado nos contratos nº. 15SR023 e 15SR030. Maiores informações podem ser obtidas no sítio da internet <http://www.trt3.jus.br/contaspublicas/contratos/contratos.htm>.

INFRAESTRUTURA PRÓPRIA/DEDICADA

Conforme visto, o mercado de telecomunicações restringe a oferta de soluções personalizadas, voltadas para necessidades específicas. Ademais, ao passo em que as soluções convencionais assim como a contratação de “fibra apagada” não permitem a governança integral da rede ou que sequer se conhece a infraestrutura utilizada, acabam por recair dúvidas quanto a disponibilidade e a confiabilidade da solução, bem como quanto a integridade e a privacidade dos dados trafegados. Neste sentido, como alternativa às operadoras comerciais de telecomunicações, diversas organizações passaram a concentrar esforços e investimentos na construção de suas próprias infraestruturas, ou então, “pegando carona” em iniciativas governamentais, valeram-se de Convênios/Termos de Cooperação (ou outro instrumento jurídico equivalente) para utilizar e incrementar infraestruturas dedicadas existentes⁵.

A partir do uso de infraestruturas próprias ou dedicadas, construídas em fibra óptica, diversas vantagens são observadas. A exemplo da contratação de “fibra apagada”, todos os benefícios advindos de uma rede óptica são igualmente aplicáveis para a utilização de uma infraestrutura própria. Além disto, destaca-se:

- A possibilidade de gerenciamento integral da rede óptica, incluindo-se os cabos ópticos, os pontos de emenda e de derivação, os equipamentos, etc.
- A possibilidade de adequar as rotas/trajeto dos cabos ópticos (considerando a fase de projeto) às distribuições geográficas das unidades a serem interligadas.
- A vida útil de uma infraestrutura de cabo óptico é prevista para exceder 20 (vinte) anos. Ao longo deste período, os equipamentos inicialmente instalados poderão ser substituídos por novos, de maior capacidade, reutilizando-se a fibra óptica existente.
- Os custos de instalação e de manutenção de cabos de fibra óptica em área urbana são relativamente baixos, quando comparados aos custos de manutenção de soluções comerciais de telecomunicações, a longo prazo.

Conforme referenciado na SEÇÃO 1.1 - Contextualização, a iniciativa do TJPA foi o **Projeto da rede MetroTJPA**. A opção pela construção de redes de fibra ópticas dedicadas surgiu como uma alternativa à contratação de circuitos de dados junto a provedores locais (Claro, Oi, etc.), então utilizados pelo TJPA e reconhecidamente problemáticos (capacidades limitadas, baixas velocidades e elevados índices de indisponibilidade). Na RMB, a ideia é a criação de uma

⁵ O contexto em estudo remete a redes ópticas construídas com cabos com diversas fibras ópticas (36, 48, 72, 96 fibras), permitindo o compartilhamento de fibras ociosas. Neste caso, apesar de compartilhar um mesmo cabo óptico, as fibras podem ser utilizadas para a criação de diversas redes independentes/dedicadas.



infraestrutura própria, dedicada a interligação de todas as unidades judiciárias e administrativas do TJPA entre si, e destas com os ambientes de processamento de dados (Datacenter). Para os municípios do interior do Estado, optou-se pela interligação das unidades do TJPA às redes ópticas de cada localidade e a consequente contratação do serviço de transporte de dados até Belém, junto a PRODEPA.

Todavia, além das inúmeras vantagens supramencionadas, a construção de uma infraestrutura própria não é algo simples. Seus processos (projeto, contratação, construção) tendem a ser complexos e dispendiosos, exigindo um nível de maturidade organizacional e operacional avançado, uma visão clara dos objetivos a longo prazo e, não menos importante, uma análise de custos precisa e realista.

Durante a fase de projeto, muitas são as variáveis a serem consideradas para que a solução venha a prosperar. Suas atividades demandam o envolvimento de uma equipe multidisciplinar e ocupam diversos setores da organização. Resumidamente, é necessário realizar: (i) o georreferenciamento das unidades a serem interligadas; (ii) o levantamento e a análise da geografia da região; (iii) o levantamento e a análise dos tipos de infraestrutura (redes de posteamento, dutos subterrâneos) e de suas condições para o lançamento de cabos ópticos; (iv) a definição das possíveis rotas dos cabos ópticos; (v) o levantamento das áreas de risco (bairros de periferia, centros de manifestações populares, presença de árvores de grande porte, etc.); (vi) a definição preliminar dos pontos de derivação e do plano de emendas ópticas; (vii) a análise de viabilidade para aprovação de licenças (CELPA, Prefeituras, DNIT, etc.); (viii) levantamento e análise das condições das infraestruturas prediais das unidades (acessos de entrada, encaminhamento, terminação); (ix) a análise dos custos estimados para construção.

Outra desvantagem que merece destaque é relativa complexidade de mudanças em uma rede óptica. Apesar das características de flexibilidade e escalabilidade, uma infraestrutura óptica não possui mobilidade. Os cabos ópticos são canalizados no interior das edificações desde uma sala de TIC até a rede externa (aérea ou subterrânea). Eventuais mudanças de endereço, obrigam a retirada da infraestrutura existente e um novo lançamento de cabo óptico, sendo que grande parte dos materiais empregado não são reaproveitáveis. Considerando-se que o TJPA possui diversas unidades judiciárias e administrativas em funcionamento nas dependências de prédios alugados, significativos impactos financeiros devem ser considerados no projeto.

A magnitude geográfica do Estado do Pará limita os fornecedores, provedores e concessionárias de telecomunicação que atenda com circuitos de dados via acesso terrestre (fibra óptica, metálico e enlaces de rádio) nos municípios em que o TJPA possui presença com unidades judiciárias. Comparativamente, a solução via satélite abrange toda área no Estado do Pará, porém o TJPA já possui contrato nº **020/2013** com a operadora CLARO S/A para fornecimento deste serviço de dados via satélite, ponto-a-ponto, que conforme relatos dos usuários e atestado tecnicamente, mostrou-se lento, ineficaz e ineficiente às demandas desde Tribunal, motivo pelo qual busca-se por contratar empresa que ofereça serviço de comunicação de dados via acesso terrestre, afim de suprir esta necessidade do negócio e técnica. Além do tempo de resposta das aplicações ser elevado quando se utiliza solução via satélite, o custo de comunicação no segmento espacial é elevado, fato relevante e fundamental para busca de solução terrestre mais eficiente e com maior economicidade à Administração Pública. Através de consulta à empresa PRODEPA sobre a capilaridade de atendimento e fornecimento de circuitos terrestre (rádio enlace) nos municípios do Estado, observou-se que o TJPA possui unidades judiciárias em diversas localidades onde o Programa NavegaPará está presente. As localidades definidas para implantação dos circuitos de dados via NavegaPará estão descritas no ANEXO III.

O Tribunal de Justiça do Estado do Pará, membro do Poder Judiciário e integrante da esfera Estadual, necessita, obrigatoriamente, possuir acesso aos sistemas estaduais para manter a continuidade do negócio, utilizar recursos orçamentários e transparência nas contas públicas, como SIAFEN, SIMAS, SISPAT, filas de impressão e Business



Object. A PRODEPA, como empresa pública de Tecnologia, vinculada à Secretaria de Administração do Estado do Pará, gerencia e administra, exclusivamente, as licenças de uso e sistemas do Governo.

1.2.2 CONTRATAÇÕES PÚBLICAS SIMILARES (ART. 14, I, B)

A Prefeitura Municipal de Belém, através da sua empresa a Companhia de Tecnologia da Informação de Belém – CINBESA, também um dos membros participantes da Rede METROGEPA, possui o contrato nº 004/2015 celebrado com a PRODEPA, cujo objeto é o fornecimento de serviços de manutenção da rede de fibra óptica no Município de Belém. Estas contratações se assemelham por serem serviços semelhantes ao ser contratado pelo TJPA, porém não são idênticas devidos as particularidades técnicas de cada órgão, especialmente por se aplicarem a quantidade (em quilômetros) de cabos ópticos construídos pelo respectivo órgão e quantidade de fibras utilizadas da rede MetroGEPA, o que notadamente influenciam em valores.

O Tribunal Regional do Trabalho da 8ª Região (TRT), possui o contrato nº 005/2015, celebrado com a PRODEPA, cujo objeto é a prestação do serviço de tecnologia da informação e comunicação, o qual inclui os serviços de transporte de dados via fibra óptica, circuitos de dados via enlace de rádio e locação de equipamentos.

A Polícia Civil do Estado do Pará (PCEPA), possui o contrato nº 035/2016, celebrado com a PRODEPA, cujo objeto é a prestação do serviço de tecnologia da informação e comunicação, o qual inclui os serviços de manutenção do acesso à internet de 40Mbps, através da rede de dados do Estado, link de dados via fibra óptica e enlace de rádio nas velocidades de 1,2,4,10 e 100Mbps, licenças de uso do sistema SISP I (Módulo PC), licença de uso do sistema SISP II (Módulo PC), endereços IPs válidos através de NAT, hospedagem de 19 (dezenove) servidores virtualizados, hospedagem de 02 (dois) servidores físicos (colocation), ativação de link (fibra óptica e rádio) e configurações de equipamentos (switches e rádios).

O Instituto De Metrologia do Estado do Pará – IMETROPARÁ, possui o contrato nº 005/2014 celebrado com a PRODEPA, cujo objeto é o fornecimento manutenção de acesso à internet através do NavegaPará, manutenção da rede de dados, hospedagem de home-page e licenças de uso de sistemas. O Centro de Perícias Científicas Renato Chaves – CPR-RC, possui o contrato nº 031/2011, também celebrado com a PRODEPA para o fornecimento de acesso à Internet através do NavegaPará, manutenção da rede, manutenção de IP de NAT e licenças de uso de sistemas.

Todos os contratos supracitados constam no quadro resumo do ANEXO IV.

1.2.3 SOLUÇÕES DISPONÍVEIS EM OUTRO ÓRGÃO PÚBLICO (ART. 14, II, A)

Especificamente no segmento Governo, em que as arquiteturas de TIC costumam ser mais conservadoras e novas tecnologias geralmente passam a ser consideradas somente após significativa consolidação no mercado, observa-se um cenário extremamente favorável a adoção de soluções de redes ópticas.

Um forte exemplo é o **Programa NAVEGAPARÁ**⁶ do Governo do Estado do Pará, que em seu **PROJETO INFOVIAS**, totaliza cerca de 3.000 km (três mil quilômetros) de cabos ópticos lançados em todas as regiões do Estado do Pará. A rede é composta pelas INFOVIAS NORTE-SUL e LESTE-OESTE que compreendem cerca 1.500 km (mil e

⁶ Programa de democratização do acesso às tecnologias de informação e comunicação que consiste na interligação dos municípios do Estado do Pará, por meio de redes de fibra óptica e/ou enlaces de rádio, viabilizando, além do atendimento a todos os órgãos governamentais, ações como telemedicina, teleeducação e segurança pública. Mais informações no sítio da Internet: www.navegapara.pa.gov.br.



quinhentos quilômetros) de cabos ópticos compartilhados na infraestrutura das linhas de transmissão de energia elétrica, nas localidades próximas das subestações e repetidoras da ELETRONORTE⁷, pela INFOVIA MINERODUTO compreende cerca de 400 km (quatrocentos quilômetros) de cabos lançados ao longo do mineroduto da empresa NORSK HYDRO ASA, e pelas INFOVIAS SUL-SUDESTE, MARAJÓ e BELÉM-CASTANHAL (em parte, construída pelo TJPA). Esta rede é integralmente gerenciada pela PRODEPA, que vem realizando a ampliação do sistema para novos municípios, conforme informações obtidas diretamente no portal do NAVEGAPARÁ, no sítio da internet <http://www.navegapara.pa.gov.br/?q=infovias>.

“(...) A expansão das infovias e da capacidade de banda do NavegaPará nos municípios é algo que está sendo executado pela Sectet e Prodepa ao longo dos últimos quatro anos, o que refletiu num aumento de 40% no número de Cidades Digitais, passando de 39 para 65 municípios atendidos. O secretário Alex Fiúza de Mello ressalta que alguns municípios paraenses já vêm sentindo diretamente os impactos destas ações. É o caso de Barcarena, Tailândia, Tucuruí, Pacajá e Altamira, que tiveram sua capacidade de banda aumentada de 1GB para 10GB (...)”. (Fonte: <http://www.prodepa.pa.gov.br/content/reuni%C3%A3o-define-novos-rumos-do-programa-navegapar%C3%A1>)

“Um Termo de Cooperação Técnica e Financeira assinado entre a Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia e Educação Técnica e Tecnológica (SECTET) e o Banco do Estado do Pará (BANPARÁ), com interveniência da Empresa de Tecnologia da Informação e Comunicação do Estado do Pará (PRODEPA), vai garantir a implantação de uma infraestrutura que levará internet de alta capacidade e velocidade a treze municípios paraenses. Ao todo, serão investidos cerca de R\$ 10,8 milhões para a construção de 450 km de infovias de fibra óptica (...)”. (Fonte: <http://www.prodepa.pa.gov.br/content/expans%C3%A3o-do-navegapar%C3%A1-interligar%C3%A1-13-munic%C3%AAdpios-com-fibra-%C3%B3ptica>)

Em localidades onde a PRODEPA ainda não construiu o acesso via fibra óptica, o PROGRAMA NAVEGAPARÁ oferece o serviço de comunicação via enlaces de rádios, o que ainda assim, torna-se uma solução viável tecnicamente e financeiramente, comparada com outras soluções via satélite.

No Estado do Ceará, também destaca-se uma iniciativa similar, denominada **CINTURÃO DIGITAL DO CEARÁ (CDC)**, executado pela Empresa de Tecnologia da Informação do Ceará – ETICE, que consiste de uma infraestrutura de transporte de dados em alta velocidade por meio da instalação de pouco mais de 3.000 km (três mil quilômetros) de fibra óptica interligando os municípios cearenses, garantindo ao Estado a possibilidade de promover a inclusão digital, a diminuição dos preços da internet por meio da competição entre as empresas, além da redução dos gastos públicos. Atualmente, esta infraestrutura conta com 55 (cinquenta e cinco) estações em operação, atendendo cerca de 500 (quinhentos) clientes espalhados em 92 (noventa e dois) municípios do Estado do Ceará. Mais informações podem ser obtidas diretamente no Portal da ETICE, no sítio da internet <http://www.etice.ce.gov.br/index.php/cinturao-digital>.

⁷ Centrais Elétricas do Norte do Brasil S/A, conhecida como Eletronorte é uma empresa do setor elétrico do Brasil. Mais informações podem ser obtidas no sítio da internet <http://www.eletronorte.gov.br/>.



“Em Fortaleza, a infraestrutura do CDC já cobre cerca de 90% do território urbano, o que possibilita conectar 711 escolas municipais e estaduais, utilizando-se de tecnologia de baixo custo, a “Gigabit Passive Optical Network – GPON”, que permite o roteamento dos dados sem o uso de energia elétrica. O projeto, desenvolvido pela ETICE em parceria com a Secretaria da Educação do Ceará (SEDUC) e a Secretaria Municipal de Educação (SME), permitiu o uso da internet nas escolas municipais e estaduais com capacidade de 1 Gbps – equivalente a 1000 Mbps.”
(Fonte: <http://www.ceara.gov.br/sala-de-imprensa/noticias/14708-cinturao-digital-do-ceara-completa-4-anos-em-novembro>)

A nível nacional, destaca-se a infraestrutura da **Rede IPÊ**⁸, inaugurada em 2005 e mantida pela Rede Nacional de Pesquisa – RNP, foi a primeira rede óptica nacional acadêmica a entrar em operação na América Latina. Seu *backbone* foi projetado para garantir não só a velocidade necessária ao tráfego de internet de aplicações básicas (navegação web, correio eletrônico e transferência de arquivos), mas também ao tráfego de serviços, aplicações avançadas e projetos científicos, e à experimentação de novas tecnologias. A velocidade agregada do backbone é de 61,8 Gbps. Atualmente, a rede engloba 27 Pontos de Presença (PoPs), um em cada unidade da federação, além de ramificações para atender 1219 campi e unidades de instituições de ensino, pesquisa e saúde em todo o país, beneficiando mais de 3,5 milhões de usuários. Mais informações podem ser obtidas diretamente no sítio da internet <http://www.rnp.br/servicos/conectividade/rede-ipe>.

“Na madrugada de hoje (7/07), foi ativado o último enlace que faltava para deixar o anel central da rede Ipê todo a 10 Gbps. O anel central reúne os pontos de presença (PoPs) do Rio de Janeiro, São Paulo, Minas Gerais e Brasília (...). A conquista realizada hoje, além de quadruplicar a capacidade entre os pontos de presença no anel central da nossa rede, representa a concretização de um novo modelo para fornecimento de serviços de telecomunicações no mercado brasileiro. Este modelo foi idealizado pela RNP e só foi posto em prática graças ao esforço de nossos parceiros e fornecedores”.
Fonte: http://portal.rnp.br/web/rnp/noticias/-/rutelistaconteudo/Finalizado-anel-central-da-rede-ipe/497925_o80B;jsessionid=D2D1BDB5051194E5CADBEBEC06B3F6FB5.inst2.

Por outro lado, a adoção de soluções ópticas não se restringe a redes de longa distância. Apesar da crise enfrentada pelo Setor de Telecomunicações, observa-se que o mercado tem respondido ativamente a crescente demanda por maiores capacidades de transmissão, com custos cada vez menores.

Recentemente, sistemas ópticos alcançaram a área metropolitana da planta de telecomunicações, que apresenta paradigmas diferentes daqueles dos sistemas de longa distância. Redes metropolitanas são projetadas para ter capilaridades adequadas para conectar com eficiência e flexibilidade regiões metropolitanas. Estas redes devem ser preparadas para suportar a necessidades sempre crescente de *grooming de tráfego*⁹, com o intuito de otimizar recursos,

⁸ Operada pela Rede Nacional de Pesquisa (RNP), a rede Ipê é uma infraestrutura de rede Internet dedicada à comunidade brasileira de ensino superior e pesquisa, que interconecta universidades e seus hospitais, institutos de pesquisa e instituições culturais.

⁹ O Problema de *Grooming* de Tráfego (*Traffic Grooming Problem* - TGP) trata da combinação eficiente de demandas de baixa velocidade em canais de alta velocidade.



atender à demanda crescente por largura de banda e maximizar a lucratividade dos negócios ou a redução dos custos operacionais.

Neste cenário, as soluções ópticas (em backbone e de “última milha”) surgem como alternativa para a elevação da capacidade de transmissão, a imunidade a interferências eletromagnéticas, a economia de equipamentos de transmissão e o aumento da flexibilidade e da “escalabilidade” na operação.

Como exemplo, merece destaque o **Projeto CIDADES DIGITAIS** do Ministério das Comunicações, que prevê e incentiva o uso de tecnologias ópticas para atendimento em última milha. O “Cidades Digitais” compõe o rol de projetos do Programa Nacional de Banda Larga (PNBL) do Governo Federal. Em 2013, este projeto foi incluído no Programa de Aceleração do Crescimento (PAC), também do Governo Federal, selecionando 262 municípios com população de até 50 mil habitantes. O detalhamento do projeto pode ser encontrado no Documento de Referência do Projeto (http://www.mc.gov.br/doc-crs/doc_download/1138-termo-de-referencia) e no Edital de Pregão Eletrônico nº. 017/2014-MC, que resultou na assinatura de diversos contratos com valor montante superior a 228 (duzentos e vinte e oito) milhões de reais. Mais informações podem ser obtidas diretamente no Portal das Cidades Digitais, no sítio da internet <http://www.mc.gov.br/cidades-digitais>.

“O Ministério das Comunicações (MC) vai fechar acordos de cooperação com os governos do Pará e do Amapá para o programa Cidades Digitais. O objetivo é facilitar a instalação de infraestrutura de fibra óptica e também a manutenção da rede nos municípios que são beneficiados pelo programa do governo federal. As bases do acordo começaram a ser discutidas (...) durante reuniões entre representantes do ministério, dos governos estaduais e das prefeituras que vão receber o Cidades Digitais. No Pará, o projeto já está implantado em nove municípios e vai chegar a outros 15 até o fim de 2018 (...)”. Fonte: <http://www.mc.gov.br/sala-de-imprensa/todas-as-noticias/institucionais/39239-projeto-cidades-digitais-tera-parcerias-com-governos-estaduais>.

Outro bom exemplo é o **Projeto REDESCOMEP**¹⁰, coordenado pela Rede Nacional de Pesquisa – RNP, que compreende as infraestruturas em fibras ópticas independentes, existentes em todas as capitais brasileiras, responsáveis pela interligação das instituições de pesquisa e educação superior, entre si e destas com a Rede Ipê. Interessante destacar que a rede de Belém (METROBEL) foi a primeira REDESCOMEP a ser implantada e serviu de base para o desenho das demais redes, como a do Rio de Janeiro (Redecomep-Rio), de São Paulo (MetroSampa), de Salvador (Pantaneira), de Belo Horizonte (Redecomep-BH), de Porto Alegre (MetroPOA), dentre outras. Em 2010, o Estado do Pará foi escolhido pela RNP para receber as primeiras REDESCOMEPs em cidades do interior, ocorrendo em 2014, a ativação das redes em Altamira, Castanhal, Marabá e Santarém. Mais informações podem ser obtidas diretamente no sítio da internet <http://www.redecomep.rnp.br/>.

“(...) Um dos resultados do Programa Redecomep que merece destaque é o envolvimento dos governos e empresas em expandir as redes metropolitanas em benefício de todo o Estado, transformando as redes metropolitanas acadêmicas em

¹⁰ REDESCOMEP (Redes Comunitárias de Educação e Pesquisa) é uma iniciativa do Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT), coordenada pela Rede Nacional de Ensino e Pesquisa (RNP), que tem como objetivo implementar redes de alta velocidade nas regiões metropolitanas do país servidas pelos Pontos de Presença da RNP. O modelo adotado baseia-se na implantação de uma infraestrutura de fibras ópticas própria voltada para as instituições de pesquisa e educação superior e na formação de consórcios entre as instituições participantes de forma a assegurar sua auto sustentação.



importantes iniciativas estaduais. Foi assim no Pará, com a implantação do programa de inclusão digital, NavegaPará, que disponibiliza acesso gratuito à internet para milhões de paraenses e tem como meta levar fibra óptica para todas as regiões do estado; no Ceará, com o programa Cinturão Digital, composto por uma rede de fibras ópticas que já cobre 92 dos 184 municípios do estado, onde vivem cerca de 80% da população cearense; e no Rio Grande do Norte, com o projeto Giga Metrópole, criado a partir da expansão da espinha dorsal da rede metropolitana de Natal, a Giga Natal, inaugurada em 2008 (...)". Fonte: <https://www.rnp.br/destaques/redecomep>.

Em relação ao **Programa NAVEGAPARÁ**, outro exemplo que interessa ao presente estudo é o **PROJETO REDES METROPOLITANAS**, que consiste na construção de redes de fibra óptica em municípios estratégicos do interior do Estado, similarmente a rede MetroGEPA¹¹, a partir da implantação de infraestrutura de comunicação óptica capaz de prover diversos serviços de TIC (dados, voz e imagem), com velocidades escaláveis e baseadas em tecnologia avançada e de alto desempenho. Estas redes, também gerenciadas pela PRODEPA, contribuem para expansão da rede do Programa NAVEGAPARÁ, promovendo a interligação de pontos de interesse do Governo do Estado nas localidades atendidas, além de estimular o uso ético e seguro da Internet e das novas tecnologias de informação e comunicação no Estado. Maiores informações podem ser obtidas diretamente no portal do NAVEGAPARÁ, no sítio da internet <http://www.navegapara.pa.gov.br/?q=content/metrobela>.

A partir das iniciativas de fomento do Ministério das Comunicações para a construção de "Cidades Digitais", a PRODEPA, em parceria com Prefeituras Municipais, vem expandindo seu **PROJETO de REDES METROPOLITANAS**, com o objetivo de melhorar a gestão pública municipal e estadual, resultando em maior acesso das comunidades à internet e aos serviços de governo. Recentemente foram ativadas redes nos municípios de Novo Repartimento, Paragominas e de Ponta de Pedras, com previsão de ativação de outras 23 (vinte e três) redes até 2018. Mais informações podem ser obtidas diretamente no sítio da internet <http://www.prodepa.pa.gov.br/content/prodepa-e-mc-re%C3%BAnem-prefeituras-para-tratar-do-cidades-digitais>.

"(...) Conceição do Araguaia, Curuçá, Goianésia do Pará, Itaituba, Marituba, Paragominas, Trairão, Tucuruí e Uruará são os nove municípios paraenses onde o projeto já foi implantado. Até 2018, o Cidades Digitais será implantado em mais 15 cidades: Água Azul do Norte, Almeirim, Augusto Correa, Baião, Chaves, Curralinho, Mãe do Rio, Muana, Novo Progresso, Óbidos, Pacajá, Palestina do Pará, São Domingos do Araguaia, São Sebastião da Boa Vista e Soure (...)". Fonte: <http://www.prodepa.pa.gov.br/content/projeto-cidades-digitais-leva-internet-24-munic%C3%ADpios-paraenses>.

Não menos importante, também destacam-se iniciativas do Poder Judiciário Federal e dos Estados, como a **Rede Metropolitana TJRO-METRO**, implantada pelo Tribunal de Justiça do Estado de Rondônia – TJRO em 2009, que compreende uma infraestrutura em fibra óptica, lançada sobre a rede de posteamento da CERON (Centrais Elétricas de

¹¹ Rede do Governo do Estado do Pará (GEPA) que compreende a infraestrutura de telecomunicações óptica na Região Metropolitana de Belém.



Rondônia S.A.), interligando todas as unidades pertencentes ao Poder Judiciário Estadual na Capital. Ao todo, são cerca de 11 (onze) prédios, interligados na topologia em anel, garantindo qualidade no acesso aos sistemas e serviços de TIC.

"(...) todo o trabalho foi desenvolvido pela própria equipe de profissionais do Tribunal de Justiça, composta por engenheiros e analistas. "A principal vantagem da rede metropolitana do TJRO está na velocidade que proporciona aos usuários" (..)". Fonte: <http://www.tjro.jus.br/noticia/faces/jsp/noticiasView.jsp;jsessionid=ac13022130d5ac0d59475cd549c7a630bbc7263d14ce.e3iRb3eTc310bhb0?cdDocumento=11528&tpMateria=2>.

Outra iniciativa do Judiciário, foi a adesão do Tribunal de Justiça do Estado do Tocantins – TJTO à **REDE METROTINS**¹². A exemplo do Projeto da Rede MetroTJPA, o TJTO utiliza pares de fibras apagadas para a interligação de suas unidades no município de Palmas. Ao todo, são 05 (cinco) prédios compondo uma topologia em anel, com comunicação em 10 Gbps (dez *gigabits* por segundo).

"A Rede Metropolitana Comunitária de Ensino e Pesquisa de Palmas visa interligar por meio de fibras ópticas todo o complexo do Poder Judiciário na Capital (...). Com uma velocidade de 10 Gigabytes será possível fazer a transferência de dados de forma rápida e ainda mais segura (...). "Com a adesão à Metrotins o Poder Judiciário na Capital terá 41km de fibras, alta velocidade de transmissão de dados, saindo de 8 Mbs para um link de 10.000 Mbs, ganhando ainda independência de operadoras" (...)". Fonte: <http://www.tjto.jus.br/index.php/listagem-noticias/3141-comarca-de-palmas-integra-metrotins-e-recebe-rede-wi-fi>.

"(...) O diretor de TI do Tribunal, Rogério Nogueira, explicou que a adesão ao Metrotins trouxe também uma economia aos cofres do Judiciário. De acordo com Nogueira o TJ tinha um projeto avaliado em 3 milhões de reais, ao integrar a Rede os gastos foram reduzidos para 130 mil reais. "A Metrotins vai trazer velocidade e segurança, resultando em usuários satisfeitos e mais agilidade na prestação jurisdicional (...). Fonte: <http://www.tjto.jus.br/index.php/listagem-noticias/3114-tjto-integra-metrotins-e-garante-mais-seguranca-e-agilidade-ao-judiciario>.

Por fim, o Tribunal Regional do Trabalho – 13ª Região (Paraíba) realizou em 2014 a construção de uma rede fibra óptica própria, visando a substituição dos *links* de baixa velocidade e “alto custo”, bem como a criação de uma infraestrutura de comunicação necessária para a instalação de um “*site backup*”¹³. Esta rede permite a interligação de todas as unidades do TRT em João Pessoa e a sua conexão à **Rede ICTIPB**¹⁴.

¹² Rede Comunitária de Ensino e Pesquisa (REDECOMEP) de Palmas, implantada pela RNP em 2012. Mais informações no sítio da internet <http://www.redecomep.rnp.br/?consorcio=27>.

¹³ Denominação técnica que representa um ambiente de Datacenter Secundário ou de Contingência.

¹⁴ Rede de Informação e Comunicação em Ciência, Tecnologia e Inovação da Paraíba (ICTIPB), fruto de convênio entre a FAPESQ e a Finep, construída com o intuito de interligar secretarias, fundações de apoio à pesquisa, universidades, centros de pesquisa, empresas estatais e de base tecnológica em todo o Estado. Fonte: <http://paraiba.pb.gov.br/trabalhos-comecam-por-joao-pessoa-e-inauguracao-da-primeira-etapa-esta-prevista-para-agosto-de-2010/>.



“Para o TRT da Paraíba a entrada na rede ICTIPB representará um divisor de águas, pois a medida em que a rede for alcançado as demais cidades, além de João Pessoa e Campina Grande, a comunicação das unidades remotas poderá ser realizada com links de velocidade cerca de 500 vezes superior a atual”. Fonte: <https://www.trt13.jus.br/informe-se/noticias/2014/09/trt-da-paraiba-inaugura-uma-nova-era-na-comunicacao-de-dados>.

Para atender o serviço de telecomunicações no Estado do Pará, a conexão via satélite é o meio mais indicado para regiões onde as redes terrestres não existem ou não são confiáveis. Comparativamente às redes terrestres, as redes satélites possuem um tempo médio alto de latência entre 500 e 1000 milésimos de segundo - muito mais lento do que uma conexão terrestre, que possui latência entre 10 e 30 milésimos de segundo, além do custo da rede terrestre ser mais inferior que a rede satelital em, aproximadamente, 60% menor.

Quanto ao acesso aos sistemas governamentais e licenças de uso, a PRODEPA gerencia e administra, com exclusividade, não foi possível realizar pesquisas com outro fornecedor para este serviço.

1.2.4 PORTAL DO SOFTWARE PÚBLICO (ART. 14, II, B)

Não se aplica, pois não se trata de uma solução de *software*.

1.2.5 ALTERNATIVA NO MERCADO DE TIC (ART. 14, II, c)

Uma alternativa viável para atender as localidades é a comunicação via satélite compartilhada, do tipo VSAT (*Very Small Aperture Terminal*), estabelecendo assim uma topologia privada de comunicação de dados. Porém, uma rede do tipo VSAT só é indicada para regiões onde as redes terrestres não existem ou não são confiáveis. Comparativamente às redes terrestres, as VSAT possuem um tempo médio de latência entre 500 e 1000 milésimos de segundo - muito mais lento do que uma conexão dedicada do tipo terrestre. É tolerável quando simplesmente serão desenvolvidas atividades básicas de Internet, como a leitura e envio de e-mails ou navegar na web. No entanto, pode ser muito lento para aplicações que requerem acesso em tempo real ou algo próximo disso. Outra alternativa é a conexão via operadora de telefonia (Velox, NET, Virtua, GVT e outros). Porém, tais tipos de conexões são viabilizados por meio de comunicação compartilhada, não garantindo a velocidade real que é contratada, gerando insatisfação na qualidade do desempenho do serviço prestado. O tempo de reparo para uma eventual indisponibilidade é elevado ou inexistente, deixando o cliente ficar submetido ao tempo de reparo que a empresa informar, sem o poder de punições e multas pela não prestação do serviço. A implantação deste tipo de solução é completamente dependente da capilaridade que a prestadora/operadora de telecomunicações possui para atender as localidades que o TJPA possua suas unidades judiciárias/administrativas, o que não reflete a nossa atual realidade nos municípios do interior do Estado.

Quanto ao acesso aos sistemas governamentais e licenças de uso, a PRODEPA gerencia e administra, com exclusividade, não há alternativa no mercado de TIC para este serviço.

1.2.6 MODELO NACIONAL DE INTEROPERABILIDADE - MNI (ART. 14, II, D)

Não se aplica, por não se tratar de uma solução de *software*, não tendo assim que observar às regulamentações estabelecidas no Modelo Nacional de Interoperabilidade (MNI).

1.2.7 INFRAESTRUTURA DE CHAVES PÚBLICAS BRASILEIRAS (ART. 14, II, E)

Não se aplica, pois não há utilização de certificação digital.



1.2.8 MODELO DE REQUISITOS MOREQ-JUS (ART. 14, II, c)

Não se aplica nesta contratação, pois não se trata de solução de *software* não tendo assim que observar ao Modelo de Requisitos para Sistemas Informatizados de Gestão de Processos e Documentos do Poder Judiciário (Moreq-Jus).

1.2.9 ANÁLISE DOS CUSTOS TOTAIS DA DEMANDA (ART. 14, III)

As projeções do custo total da demanda foram extraídas da proposta comercial recebidas da PRODEPA, assim como da análise de contratações públicas similares constantes no ANEXO IV.

ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR MENSAL (R\$)	VALOR 24 MESES (R\$)
1.	Manutenção preventiva e corretiva da rede óptica na RMB	43.618,38	1.046.841,12
2.	Transporte de dados via fibra óptica + manutenção preventiva e corretiva na rede óptica no interior	18.426,02	442.224,48
3.	Circuito via enlace de rádio (NavegaPará)	10.911,86	261.884,64
4.	Licenças de uso de sistemas governamentais	15.144,26	363.462,24
TOTAL		88.100,52	2.114.412,48

ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR 2017 (R\$)	VALOR 2018 (R\$)
1.	Manutenção preventiva e corretiva da rede óptica na RMB	523.420,56	523.420,56
2.	Transporte de dados via fibra óptica + manutenção preventiva e corretiva na rede óptica no interior	221.112,24	221.112,24
3.	Circuito via enlace de rádio (NavegaPará)	130.942,32	130.942,32
4.	Licenças de uso de sistemas governamentais	181.731,12	181.731,12
TOTAL		1.057.206,24	1.057.206,24

O custo total da demanda está estimado em **R\$ 2.114.412,48** (dois milhões, cento e quatorze mil, quatrocentos e doze reais e quarenta e oito centavos), por um período de **24 (vinte e quatro) meses**, tendo o valor mensal de **R\$ 88.100,52** (oitenta e oito mil, cem reais e cinquenta e dois centavos).

1.2.10 ESCOLHA E JUSTIFICATIVA DA SOLUÇÃO (ART. 14, IV)

Para desempenhar sua missão em realizar a justiça no Estado, o **Tribunal de Justiça do Pará**, busca sua excelência jurisdicional, contribuindo com o efetivo fortalecimento do estado democrático de direito, passou a utilizar, nos últimos anos, diversos serviços de TIC de empresas terceirizadas, seja por contratação, convênios ou termos de cooperação. Estes serviços fizeram com que houvesse um aumento no volume de dados trafegados e na necessidade de capacidade e velocidade de processamento. A consequência deste crescimento de demanda resulta em diversas contratações para manter e/ou elevar o nível de tecnologia a ser implantada, tanto a nível de comunicação de dados e sistemas.

O TJPA firmou parceria com o Governo do Estado do Pará – GEPA, por meio do **Termo de Cooperação Técnica Nº. 001/2014**, assinado em 16 de abril de 2014 pela Secretaria de Estado de Ciência Tecnologia e Inovação – SECTI, pelo TJPA e pela Empresa de Processamento de Dados do Estado do Pará – PRODEPA, como interveniente, com o objetivo



de incrementar a infraestrutura de redes de comunicação de dados, voz e imagem do Poder Executivo e do Poder Judiciário do Pará, por um período de vigência de 10 anos.

A **Empresa de Processamentos de Dados do Estado do Pará – PRODEPA**, é responsável pelo desenvolvimento dos serviços de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) para o Governo do Estado do Pará. Seu principal objetivo é prestar serviços de tecnologia aos órgãos da administração direta ou indireta do Estado do Pará, proporcionando suporte técnico que possibilite a implantação de ações de cidadania, entre as diversas áreas da sociedade, como educação, saúde e segurança pública. A constituição da Empresa de Processamento de Dados do Estado do Pará ocorreu em 1983, através do Decreto nº 2.886/83 e a Lei nº 5.460/88, transformou a de nomeação da PRODEPA de Autarquia para Empresa Pública.

Baseado na assinatura do TCT nº 001/2014/SECTI, o TJPA elaborou o projeto da **Rede Óptica do TJPA – MetroTJPA**, considerando como principais premissas a confidencialidade de informações estratégicas, a alta capacidade de transporte de dados, a flexibilidade, escalabilidade e, principalmente, a disponibilidade da rede, visando suprir as demandas atuais e futuras do negócio. Para o atendimento das unidades judiciárias e administrativas, permitindo a comunicação entre si e destas com o núcleo da rede TJPA, considerou-se a construção de redes de acesso em fibra óptica e sua interligação às redes do GEPA nos municípios de Belém, Ananindeua, Marituba, Benevides, Santa Izabel do Pará e Castanhal. Estas redes compreendem uma infraestrutura de telecomunicação óptica com, aproximadamente, 225km de backbone e 37km de rede de acesso. Atualmente, o TJPA possui 07 (sete) unidades judiciárias e administrativas em Belém que utilizam a rede de fibra óptica. A rede de fibra óptica das demais unidades em Belém já foram construídas e deverão ser ativadas até no primeiro semestre de 2017. A construção da rede óptica nos demais municípios supracitados será realizada através do contrato nº 050/2016/TJPA (PA-PRO-2016/00340). Conforme o subitem “f” da cláusula 3.2 do TCT nº. 001/2014/SECTI, o TJPA fica obrigado a celebrar e manter um contrato com a PRODEPA, para a manutenção da rede de fibra óptica, incluindo-se as redes de *backbone* e de acesso, na proporção de utilização de pares de fibras ópticas cedidas, construídas e em uso. O serviço de manutenção da rede óptica prevê a manutenção preventiva e corretiva de toda a infraestrutura de rede óptica de acesso e backbone, com tempo máximo de reparo de 8 (oito) horas.

O TJPA concluiu, em dezembro/2016, a etapa de construção da rede de fibra óptica nos municípios de Santarém e Altamira pela empresa **ÔMEGA**, conforme expediente PA-PRO-2014/01226.01 do sistema SIGADOC. A construção da rede óptica no município de Marabá será realizada pela empresa **DANTEC**, conforme expediente PA-PRO-2016/00340 do sistema SIGADOC, com previsão de conclusão até o primeiro semestre de 2017. A PRODEPA já realizou a construção de toda infraestrutura da rede de fibra óptica nos municípios de Santa Maria do Pará e Ponta de Pedras, interligando fisicamente às unidades do TJPA nos respectivos municípios. A infraestrutura destas redes interligará cada unidade judiciária constante no ANEXO II ao ponto de presença (POP – *Point of Presence*) da PRODEPA no respectivo município, sendo necessário a contratação do serviço de transporte de dados do respectivo POP até o Datacenter do TJPA em Belém.

Constantemente, o Governo do Estado do Pará, por intermédio da PRODEPA, vem construindo e implantando novas redes de comunicação de dados em diversos municípios paraenses, seja por meio de enlaces de rádios (**Programa NavegaPará**) ou por cabos de fibra óptica (**MetroGEPA**), afim de fomentar o uso de tecnologia pela sociedade e proporcionar a melhoria de acesso à informação da população e órgãos públicos. Em localidades onde o GEPA ainda não possui a rede de fibra óptica, o serviço de comunicação de dados ofertado aos municípios pela PRODEPA é via enlace de rádio, através do Programa NavegaPará. O NavegaPará abrange diversos municípios do nosso Estado, que as atuais operadoras de telecomunicações ainda não atendem via acesso terrestre (enlace de rádio, cabo metálico ou fibra óptica). O TJPA possui cerca de 100 unidades judiciárias, situadas geograficamente em diversos municípios do Estado, as quais são atendidas por circuito de dados via satélite, prestado pela empresa CLARO S/A, por meio do contrato nº 020/2013/TJPA. Os circuitos de dados via satélite são instalados em localidades remotas que não possuem opções de



mercado para serem atendidas via circuito de dados terrestre. Comparativamente às redes terrestres, as redes satélites possuem um tempo médio de latência entre 500 e 1000 milésimos de segundo - muito mais lento do que uma conexão do tipo terrestre. É tolerável quando simplesmente serão desenvolvidas atividades básicas de Internet, como a leitura e envio de e-mails ou navegar na web. No entanto, pode ser muito lento para aplicações que requerem acesso em tempo real ou algo próximo disso. Em análise prévia sobre a capilaridade dos municípios que possuem circuito terrestre, a PRODEPA comercializa circuitos de dados via enlace de rádio em diversos municípios que o TJPA possui unidades judiciárias, conforme ANEXO III.

Os sistemas administrativos do Governo do Estado são administrados e gerenciados pela PRODEPA, onde o Tribunal de Justiça do Pará, como membro do Poder Judiciário, tem necessidade de possuir acesso a esses sistemas, como SIAFEN, SIMAS, SISPAT, filas de impressão e Business Object para cumprir suas funções administrativas e financeiras com o Governo do Estado.

Atualmente, o serviço de comunicação via enlace de rádio (NavegaPará) e licenças de uso dos sistemas governamentais já é prestado pela empresa PRODEPA, por meio do Contrato nº 091/2013, o qual possui prazo de vigência em **27/12/2016**, o qual não será renovado e substituído por este estudo.

Diante do exposto, identificou-se a necessidade de celebrar novo contrato com a empresa PRODEPA para prestação de serviço de:

- e) Manutenção preventiva e corretiva infraestrutura da rede óptica do TJPA nos municípios de Belém, Ananindeua, Marituba, Benevides, Santa Izabel do Pará e Castanhal.
- f) Transporte de dados entre as unidades judiciárias do interior ao ambiente de Datacenter do TJPA em Belém.
- g) Circuito de dados via enlace de rádio por meio do Programa NavegaPará.
- h) Licenças de acesso aos sistemas administrativos do Governo do Estado, como SIAFEN, SIMAS, SISPAT, filas de impressão e Business Object.

1.2.11 DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO (ART. 14, IV, A)

A solução compreende o serviço de manutenção preventiva e corretiva da infraestrutura de rede óptica do Tribunal de Justiça do Estado do Pará (TJPA) em cumprimento à cláusula terceira do “**Termo de Cooperação Técnica Nº 001/2014 – SECTI**”, firmado entre o Governo do Estado do Pará e o TJPA. A contratação prevê o fornecimento de serviço de manutenção da rede METROGEPA ao cliente TJPA, considerando 225Km de *backbone* e 37Km de rede de acesso. Caberá à PRODEPA o fornecimento com exclusividade do serviço de manutenção da rede METROGEPA de acordo Decreto Estadual nº 796, de 15 de julho de 2013 e Central de Atendimento PRODEPA (CAP) com atendimento 24x7 para os 365 dias do Ano. Em contrapartida, caberá ao TJPA, lançar as fibras ópticas de acesso entre as unidades do TJ/PA e o *backbone* da Rede METROGEPA; adquirir, instalar e manter os equipamentos de rede necessários à comunicação das unidades do TJPA, tais como comutadores *Ethernet (Switch)* e *interfaces Gbic*; solicitar via CAP, quando necessário, o serviço de manutenção da rede METROGEPA (acessos). Ficará estabelecido como um SLA (*Service Level Agreement*) padrão para recuperação da disponibilidade da rede do contratante, o prazo máximo de 8 (oito) horas, contado a partir da abertura de chamado no CALL CENTER da PRODEPA, ressalvando-se situações que comprovadamente demonstrem a impossibilidade de cumprimento de tal prazo, por motivos de força maior como por exemplo, situações de risco de morte ou intempéries naturais. O valor mensal da manutenção da rede METROGEPA poderá sofrer alteração após 1 (um) ano de vigência do contrato, por motivos do reajuste, bem como, adesão de novos participantes, renovações contratuais com terceiros e expansão do uso do backbone ou acessos.



O serviço de transporte de dados compreende em contratar a empresa detentora do meio de comunicação, no caso a PRODEPA, para interligar logicamente as unidades judiciárias dos municípios até o Datacenter do TJPA em Belém, assim como está incluído o serviço de manutenção da infraestrutura de rede óptica construída que interliga a unidade. O valor de cada circuito de transporte é calculado sobre a velocidade de transmissão solicitada e a quantidade de cabeamento óptico (em Km) entre a unidade judiciária e o POP da PRODEPA no município, conforme ANEXO II.

A solução também fornecerá uma rede de acesso, via rádio, que permitirá a comunicação da rede local do TJPA em Belém com seus respectivos pontos remotos (unidades judiciárias) que utilizarão esta tecnologia. O serviço engloba a manutenção dos equipamentos de rádio (cliente e cluster), realinhamento, reconfigurações com substituições de peças e equipamentos. A disponibilidade de conexão da solução será de 24 horas por dia, 7 dias por semana (24 x7).

A solução também oferece acesso aos sistemas governamentais e 30 (trinta) licenças de uso, necessários para utilização dos programas.

1.2.12 ALINHAMENTO DA SOLUÇÃO (ART. 14, IV, B)

O macro desafio do Planejamento Estratégico do Poder Judiciário do Pará 2015/2020, em seu **MACRODESAFIO 11: MELHORIA DA INFRAESTRUTURA E GOVERNANÇA DE TIC**, temos a **INICIATIVA ESTRATÉGICA 11.1: MODERNIZAÇÃO DA INFRAESTRUTURA DE TIC**, que orienta para “Garantir a evolução, melhoria e expansão contínuas dos recursos tecnológicos disponíveis aos magistrados e servidores, buscando aumentar a produtividade, reduzir custos e melhorar a qualidade dos serviços prestados; Promover a melhoria da qualidade da guarda, tráfego e usos de dados; Fortalecer o fluxo e o armazenamento de dados; bem como garantir uma rede eficiente de transmissão e troca de dados, célere e confiável, entre as unidades judiciárias e administrativas da Justiça Paraense, em todos os níveis.”.

O Plano de Gestão da Presidência – Biênio 2015/2017 contempla a ação 11.1.2 de “Melhorar os serviços de comunicação de dados”.

É importante destacar que o Projeto da rede MetroTJPA, e por conseguinte a contratação em estudo, está alinhado à recente **Resolução nº. 211/2015 do Conselho Nacional de Justiça – CNJ**, que instituiu a **Estratégia Nacional de Tecnologia da Informação e Comunicação do Poder Judiciário (ENTIC-JUD) para o sexênio 2015-2020**, em harmonia com os macrodesafios do Poder Judiciário, em especial o que estabelece a “melhoria da infraestrutura e governança de TIC”. Este alinhamento fica comprovado pela leitura do Art. 24 da referida ENTIC-JUD, abaixo transcrito, cuja execução prevê que todas as unidades do TJPA possuam enlaces de comunicação com capacidade suficiente para o desempenho satisfatório da atividade jurisdicional, bem como ambientes e soluções de alta disponibilidade, redundantes e capazes de atender à continuidade do negócio em situações adversas.

“Art. 24. O nivelamento da infraestrutura de TIC deverá obedecer aos seguintes requisitos mínimos: (...)

V – links de comunicação entre as unidades e o órgão suficientes para suportar o tráfego de dados e garantir a disponibilidade exigida pelos sistemas de informação, especialmente o processo judicial, com o máximo de comprometimento de banda de 80%; (...)

VII – 1 (um) ambiente de processamento central (DataCenter) com requisitos mínimos de segurança e disponibilidade (...) que abrigue (...) ativos de rede centrais,



para maximizar a segurança e da disponibilidade dos serviços essenciais e de sistemas estratégicos do órgão;

VIII – 1 (uma) solução de backup com capacidade suficiente para garantir a salvaguarda das informações digitais armazenadas, incluindo tecnologias para armazenamento de longo prazo e cópia dos backups mais recentes, em local distinto do local primário do órgão, de modo a prover redundância e atendes à continuidade do negócio em caso de desastre”. (Fonte: http://www.cnj.jus.br/files/atos_administrativos/resoluo-n211-15-12-2015-presidencia.pdf).

1.2.13 BENEFÍCIOS ESPERADOS (ART. 14, IV, c)

- a) Garantia da saúde das redes de fibra óptica (*backbone* e acesso) e, conseqüentemente da disponibilidade e da confiabilidade no acesso aos sistemas judiciários e serviços de TIC, por meio de manutenções preventivas e corretivas.
- b) Realização de revisões e manutenções preventivas periódicas na infraestrutura da rede óptica.
- c) Caracterização periódica das fibras ópticas e revisão contínua dos planos de potências.
- d) Redução dos índices de indisponibilidade da rede óptica, pela otimização dos prazos de reparo da infraestrutura (SLA).
- e) Manutenção de documentação confiável e atualizada da rede óptica, incluindo-se os históricos de reparos, expansões e melhorias realizadas (substituição de cabos antigos e degradados, substituição de trechos com elevada atenuação, etc.).
- f) Melhoria no grau de satisfação dos usuários e jurisdicionados pelo ganho de desempenho e baixo tempo de resposta dos serviços de TIC.
- g) Redução dos custos operacionais e de manutenção com os enlaces de comunicação, em comparação a contratações eventuais e emergenciais.
- h) Manter acesso aos sistemas administrativos do Governo do Estado (SIAFEN, SIMAS, SISPAT, filas de impressão e Business Object), necessários para uso de recursos orçamentários.
- i) Garantir manutenção e operação dos equipamentos de enlace de rádio.

1.2.14 RELAÇÃO ENTRE A DEMANDA PREVISTA E A CONTRATADA (ART. 14, IV, d)

Id	Demanda Prevista	Qtde.	Quantidade a ser contratada
1	Manutenção preventiva e corretiva da rede óptica na RMB	01	100% (2017 e 2018)
2	Transporte de dados via fibra óptica + manutenção preventiva e corretiva na rede óptica no interior	11	100% (2017 e 2018)
3	Circuito via enlace de rádio (NavegaPará)	16	100% (2017 e 2018)
4	Licenças de uso de sistemas governamentais	30	100% (2017 e 2018)



1.2.15 ADEQUAÇÃO DO AMBIENTE (ART. 14, V, A, B, C, D, E, F)

a) Infraestrutura tecnológica

A execução dos serviços deste objeto não impactará nas infraestruturas prediais do TJPA, haja visto que cabos ópticos já construídos foram lançados em postes, dutos, leitos, calhas e outros. Em caso de manutenção preventiva ou corretiva, a empresa contratada utilizará os recursos necessários que estão dentro do escopo do contrato para o restabelecimento e/ou melhoria da conectividade óptica.

Como as redes de acessos foram construídas pelo TJPA em alguns municípios do interior, o serviço de transporte de dados interligará logicamente (via protocolo IP) a unidade judiciária até o POP mais próximo da PRODEPA no respectivo município.

As localidades contempladas para serem atendidas com o circuito de dados via enlace de rádio, por meio do Programa NavegaPará já possuem o serviço em funcionamento, não sendo necessária qualquer alteração/implantação.

As licenças de uso dos sistemas governamentais já estão em funcionamento e operacionais, não sendo necessária qualquer alteração/implantação.

b) Infraestrutura elétrica: Não será necessária nenhuma adequação na infraestrutura elétrica.

c) Logística de implantação:

- i. Em caso de manutenção preventiva da rede óptica, o TJPA e a PRODEPA devem acordar "janelas" de manutenção na rede MetroGEPa, de modo a minimizar o risco de eventuais desligamentos e indisponibilidades nos demais usuários da rede governamental. Em caso de manutenção corretiva, a PRODEPA realizará as atividades de recuperação da rede até o prazo limite do SLA definido, após a abertura de chamado técnico em sua Central de Atendimento (CAP).
- ii. O serviço de transporte de dados já foi testado e aprovado, previamente, entre a equipe técnica do TJPA e PRODEPA, sendo necessária a elaboração contratual para o serviço ser disponibilizado à unidade judiciária do município.
- iii. O serviço de dados via NavegaPará já está implantado nas unidades relacionadas, não sendo necessária nova implantação.
- iv. As licenças de uso de sistemas governamentais já estão em uso e operacionais, não havendo necessidade de nova implantação e/ou alteração.

d) Espaço físico: Não será necessária nenhuma adequação de ambiente.

e) Mobiliário: Não será necessária nenhuma adequação de ambiente.

f) Impacto ambiental: Não haverá impacto ambiental.

1.2.16 ORÇAMENTO ESTIMADO (ART. 14, II, G)

Com base na proposta comercial recebida da PRODEPA, o orçamento estimado é de **R\$ 2.114.412,48** (dois milhões, cento e quatorze mil, quatrocentos e doze reais e quarenta e oito centavos), por um **período de 24 (vinte e quatro) meses**, tendo o valor mensal de **R\$ 88.100,52** (oitenta e oito mil, cem reais e cinquenta e dois centavos).



2 SUSTENTAÇÃO DO CONTRATO (ART.15)

2.1 RECURSOS MATERIAIS E HUMANOS (ART. 15, I)

2.1.1 RECURSOS MATERIAIS

A Coordenadoria de Suporte Técnico (CST) da Secretaria de Informática acompanha o contrato durante sua vigência. Quanto aos recursos materiais, o Tribunal de Justiça Estadual do Pará já provê o espaço físico necessário a interconexão de sua rede local do TJPA à rede óptica e acomodação dos equipamentos necessários que já foram instalados pelo TJPA. Os materiais necessários para manutenção da rede óptica e provimento dos circuitos de dados via enlace de rádio serão de responsabilidade, integral, da PRODEPA.

2.1.2 RECURSOS HUMANOS

A Coordenadoria de Suporte Técnico (CST) da Secretaria de Informática disponibiliza equipe técnica durante a vigência do contrato, indicando formalmente o(s) funcionário(s) responsável(is) pelo acompanhamento e fiscalização da execução contratual proporcionando todas as facilidades indispensáveis ao bom cumprimento das obrigações contratuais, inclusive permitir acesso aos profissionais ou representantes da CONTRATADA às dependências, aos equipamentos e aos sistemas de informação da CONTRATANTE relacionados à execução do(s) serviço(s), mas com controle e supervisão das áreas técnicas do CONTRATANTE.

2.2 DESCONTINUIDADE DO FORNECIMENTO (ART. 15, II)

A ocorrência de uma eventual interrupção do serviço de manutenção da rede óptica, motivada ou não pelo TJPA, poderá implicar na descontinuidade da solução para cada rede de acesso e a rede de Datacenter do TJPA, em caso de indisponibilidade e/ou sinistro. O tempo máximo para reparo esta rede é de 8h (oito horas). Caso exceda este tempo, haverá inicialmente em descontos na fatura mensal acrescidos de multa pecuniária a CONTRATADA.

A continuidade do fornecimento dos serviços de telecomunicações, utilizando tecnologia de fibra óptica ou via enlace de rádio, no caso de uma eventual interrupção, implicará inicialmente em descontos na fatura mensal acrescidos de multa pecuniária a CONTRATADA. Na ocorrência de inoperância/indisponibilidade do serviço, o prazo máximo para reparo e restabelecimento operacional total do circuito, deverá obedecer ao disposto na coluna SLA dos ANEXOS II e III.

A solução não possui caráter definitivo, podendo ser revista conforme movimentação do mercado – compreendida pelo surgimento de novas empresas, novas tecnologias e/ou pela oferta de novos serviços. Recomenda-se a realização de uma análise de viabilidade técnica e econômico-financeira, com periodicidade bienal. A decisão de renovação contratual deve ser tomada com base no resultado desta análise.

No caso de descontinuidade parcial no acesso aos sistemas governamentais e fornecimento de licença de uso, este Tribunal não terá acesso aos sistemas orçamentários, logo a contratação deverá permanecer para continuidade do negócio.

No caso de uma interrupção contratual definitiva pela CONTRATADA, a Administração Pública avaliará a necessidade em realizar nova contratação de circuitos via rádio por outro fornecedor. Para os sistemas governamentais, deve-se realizar nova contratação da empresa de tecnologia que o Governo do Estado indicar que tenha a gerência e administração dos seus sistemas governamentais, o que atualmente não há.



2.3 TRANSIÇÃO CONTRATUAL (ART. 15, III, A, B, C, D, E)

Para os serviços de manutenção da rede de fibra óptica e serviço de transporte de dados não haverá transição contratual, pois trata-se de novos serviços. Para os serviços de circuitos de dados via enlace de rádio (NavegaPará) e licenças de uso dos sistemas governamentais, não haverá transição contratual, pois, os já são prestados pela empresa PRODEPA.

- a) Entrega de versões finais dos produtos alvos da contratação: Não se aplica.
- b) Transferência final de conhecimentos sob a execução e manutenção da Solução de Tecnologia da Informação e comunicação: Não se aplica.
- c) Devolução de recursos materiais: Não se aplica.
- d) Revogação de perfis de acesso: Não se aplica.
- e) Eliminação de caixas postais: Não se aplica.

2.4 ESTRATÉGIA DE INDEPENDÊNCIA TECNOLÓGICA (ART. 15, IV, A, B)

As regras para estratégia de independência do TJPA em relação à contratada contemplarão, no mínimo:

- a) A forma de transferência de conhecimento tecnológico do órgão nos casos de contratação de desenvolvimento de softwares sob encomenda no mercado de TIC: Não se aplica, não se trata de uma solução em que há desenvolvimento de software.
- b) Os direitos de propriedade intelectual e autorais da Solução de Tecnologia da Informação e Comunicação, inclusive sobre os diversos produtos gerados ao longo do contrato, tais como a documentação, os modelos de dados e as bases de dados, justificando os casos em que tais direitos são exclusivos da empresa contratada: Não se aplica, não se trata de uma solução em que há desenvolvimento de software.



3 ESTRATÉGIA PARA A CONTRATAÇÃO (ART.16)

3.1 NATUREZA DO OBJETO (ART. 16, I)

Os serviços do objeto da contratação possuem **natureza continuada**, com características singulares e complexas, cujo escopo prevê o fornecimento de serviços específicos em um período pré-determinado.

Assim sendo, em se tratando de um contrato de execução diferida, impõe-se ao contratado o dever de realizar uma conduta específica e definida, em um momento futuro à formação do vínculo contratual. Uma vez cumprida a obrigação o contrato se exaure de plano e nada mais pode ser exigido das partes.

Em relação à singularidade e à complexidade do objeto, há que se observar que tal característica implica no fato de que o serviço não esteja incluído entre aqueles corriqueiros realizados pela maioria da Administração Pública.

3.2 PARCELAMENTO DO OBJETO (ART. 16, II)

Nesta contratação não haverá parcelamento do objeto pois trata-se de solução unificada, com fornecimento exclusivo, prestado por única empresa.

3.3 ADJUDICAÇÃO DO OBJETO (ART. 16, III)

Não se aplica pois não haverá processo licitatório.

3.4 MODALIDADE E TIPO DE LICITAÇÃO (ART. 16, IV)

A PRODEPA – Empresa de Tecnologia da Informação e Comunicação do Estado do Pará foi criada pela Lei Estadual nº 5.460 de 1988, e possui, entre suas atribuições, a responsabilidade pela gestão da área de Tecnologia e Informação, sendo executora das ações vinculadas à rede de transmissão de dados implantados pelo Programa NAVEGAPARÁ, gestora exclusiva dos sistemas do Governo e mantenedora exclusiva da manutenção da rede de fibra óptica.

Nesse sentido, a mesma é qualificada pela Agência Nacional de Telecomunicações – ANATEL como concessionária do serviço de telecomunicações conforme Licença SCM – Ato nº 2.270, de 8 de maio de 2008. O Decreto Estadual nº 796, de 15 de julho de 2013 estabelece ainda que todo serviço de suporte e manutenção corretiva e evolutiva de infraestrutura vinculada à rede do Programa NAVEGAPARÁ e de fibra óptica deve ficar sob a responsabilidade da PRODEPA, que responderá pela qual idade do serviço executado, pela regulamentação do uso e pela segurança das informações que trafegam na rede.

A presente contratação refere-se à manutenção da infraestrutura de rede de comunicação de dados dentro do Programa METROGEPA/NAVEGAPARÁ, como forma de cumprimento de obrigação deste Tribunal de Justiça firmado do Termo de Cooperação Técnica nº 001/2014-SECTI, podendo assim ser enquadrado nos casos de inexigibilidade de licitação estabelecidos pela Lei nº 8.666/1993.

Assim, e m virtude do Termo de Cooperação Técnica nº 001/2014-SECTI, publicado em 23/04/2014 e o Decreto Estadual nº 796, de 15 de julho de 2013, cabe exclusivamente a empresa de Processamento de Dados do Estado do Pará –PRODEPA a manutenção preventiva e corretiva da rede óptica METROGEPA/NAVEGAPARÁ para o Tribunal de Justiça do Estado do Pará (TJPA) e gestora exclusiva dos sistemas do Governo, havendo, portanto, dispensa de processo licitatório.

3.5 CLASSIFICAÇÃO E INDICAÇÃO ORÇAMENTÁRIA (ART. 16, V)

Os recursos financeiros utilizados são do Elemento de Despesa de nº 339039 – Outros Serviços de Terceiros, sendo distribuídos em:



Ação 02.126.1419.8180 – Atualização, expansão e manutenção da infraestrutura de tecnologia do Poder Judiciário – 1º Grau, com distribuição orçamentária de grau de jurisdição em 65% (sessenta e cinco por cento).

Ação 02.126.1419.8181 – Atualização, expansão e manutenção da infraestrutura de tecnologia do Poder Judiciário – 2º Grau, com distribuição orçamentária de grau de jurisdição em 15% (quinze por cento).

Ação 02.126.1419.8182 – Atualização, expansão e manutenção da infraestrutura de tecnologia do Poder Judiciário – Apoio indireto, com distribuição orçamentária de grau de jurisdição em 20% (vinte por cento).

3.6 VIGÊNCIA DA PRESTAÇÃO DE SERVIÇO (ART. 16, VI)

A vigência do contrato de prestação de serviço será de 24 (vinte e quatro meses), com pagamento mensal e reajuste anual pelo índice IGPM-Índice Geral de Preços de Mercado, calculado e divulgado pela FGV-Fundação Getúlio Vargas.

3.7 EQUIPE DE APOIO À CONTRATAÇÃO (ART. 16, VII)

A equipe responsável pelo apoio à contratação será composta pelos seguintes servidores:

a. João Luiz Barbosa Silva

Telefone: (91) 3250-8380

E-mail: joao.barbosa@tjpa.jus.br

Matrícula: 10981-9

b. Claudio Luis da Silva Cabral

Telefone: (91) 3205-3102

E-mail: claudio.cabral@tjpa.jus.br

Matrícula: 11646-7

c. Luciano Santa Brígida das Neves

Telefone: (91) 3205-3082

E-mail: luciano.neves@tjpa.jus.br

Matrícula: 14746-0

3.8 EQUIPE DE GESTÃO DA CONTRATAÇÃO (ART. 16, VIII)

Os atores contratuais que devem ser expressamente mencionados no contrato serão:

a. Gestor do Contrato: A ser indicado pela Secretaria de Administração.

b. Fiscal Administrativo da Contratação: A ser indicado pela Secretaria de administração.

c. Fiscal Técnico da Contratação: Claudio Luis da Silva Cabral – Matrícula 11646-7.

d. Fiscal Demandante da Contratação: João Luiz Barbosa Silva – Matrícula 10981-9.



4 ANÁLISE DE RISCOS

Nas tabelas a seguir foram apontados os potenciais riscos identificados quando da contratação, relacionando sua probabilidade de ocorrência (BAIXA/MÉDIA/ALTA), seus impactos e o nível de severidade de cada impacto (LEVE/MODERADA/CRÍTICA).

ID	DESCRIÇÃO DO RISCO		
01	Indisponibilidade orçamentária para formalização da contratação.		
	NATUREZA	PROBABILIDADE	SEVERIDADE
	Processo de contratação	Baixa	Crítica
	IMPACTO	– Cancelamento ou adiamento do processo de contratação. – Atraso na entrega da rede MetroTJPA (Capital e Interior). – Permanência na situação de mora perante o TCT nº. 001/2014-SECTI. – Não utilização dos sistemas governamentais.	
	ID	AÇÕES DE MITIGAÇÃO (M) E CONTINGÊNCIA (C)	RESPONSÁVEL
	1.	M Elaborar estimativas de custo consistentes.	Equipe de Contratação
	2.	M Revisar e adequar antecipada do plano de contratações, com o consequente remanejamento de recursos.	SECINFO
02	3.	C Revisar e adequar o escopo do projeto básico.	Equipe de Contratação
	4.	C Revisar necessidades técnicas (velocidades, quantidade de licenças, níveis de serviço e outros)	Equipe de Contratação / SECINFO
	5.	C Reconduzir o processo no próximo exercício financeiro.	Equipe de Contratação

02	DESCRIÇÃO DO RISCO			PROBABILIDADE	
	Indisponibilidade PARCIAL dos circuitos contratados, manutenção da rede óptica e fornecimento de licenças de uso dos sistemas governamentais			Média	
	ID	IMPACTO		SEVERIDADE	
	01	Indisponibilidade de comunicação circuito de dados, manutenção da rede óptica e fornecimento de licenças de uso dos sistemas governamentais		Leve	
		ID	AÇÕES DE MITIGAÇÃO (M) E CONTINGÊNCIA (C)		RESPONSÁVEL
		1.	C	Comutar para o circuito de contingência da localidade	Secretaria de Informática
		2.	C	Acionar o serviço de manutenção do circuito / fibra	Secretaria de Informática
		3.	C	Acionar o serviço de suporte à sistemas da CONTRATADA	Secretaria de Informática
		4.	M	Advertir formalmente a empresa contratada sobre descumprimento de SLA	Fiscal do Contrato
5.		M	Aplicar multas contratuais	Secretaria de Administração	



03	DESCRIÇÃO DO RISCO			PROBABILIDADE	
	Indisponibilidade TOTAL da prestação do serviço			Baixa	
	ID	IMPACTO		SEVERIDADE	
	01	Indisponibilidade dos serviços de comunicação e manutenção da rede óptica		Crítica	
		ID	AÇÕES DE MITIGAÇÃO (M) E CONTINGÊNCIA (C)		RESPONSÁVEL
		1.	M	Acompanhamento diário do circuito de dados e manutenção da rede óptica	Secretaria de Informática
		2.	C	Migração para o circuito satélite de contingência	Secretaria de Informática
		3.	M	Advertir formalmente a empresa contratada	Fiscal do Contrato
		4.	M	Aplicar multas contratuais	Secretaria de Administração
		5.	C	Iniciar processo para nova contratação	Secretaria de Informática
	02	Sistemas governamentais inacessíveis		Crítica	
1.		M	Acesso diário aos sistemas	TJPA	
2.		M	Advertir formalmente a empresa contratada	Fiscal do Contrato	
3.		M	Aplicar multas contratuais	Secretaria de Administração	



ANEXO I – LISTA DE POTENCIAIS FORNECEDORES

#	FORNECEDOR
1.	EMPRESA: EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO DO ESTADO DO PARÁ - PRODEPA. CONTATO: Shirley R. S. de Freitas E-Mail: gne@prodepa.pa.gov.br / shirley.freitas@prodepa.pa.gov.br Telefone: (91) 3344-5302 / 3344-5238 / 98156-8303



ANEXO II – UNIDADES JUDICIÁRIAS COM FIBRA ÓPTICA

#	UNIDADE	CIDADE	VELOCIDADE	SLA
1.	Fórum	Altamira	20Mbps	8h
2.	Vara Agrária	Altamira	10Mbps	8h
3.	Fórum Cível	Belém	100Mbps	8h
4.	Fórum	Marabá	20Mbps	8h
5.	Fórum	Santarém	20Mbps	8h
6.	Arquivo Geral	Santarém	10Mbps	8h
7.	Juizado Especial - FIT	Santarém	10Mbps	8h
8.	Juizado Especial - UFOPA	Santarém	10Mbps	8h
9.	Juizado Especial - ULBRA	Santarém	10Mbps	8h
10.	Fórum	Santa Maria do Pará	20Mbps	8h
11.	Fórum	Ponta de Pedras	10Mbps	12h



ANEXO III – UNIDADES JUDICIÁRIAS COM ENLACE DE RÁDIO (NAVEGAPARÁ)

#	UNIDADE	CIDADE	VELOCIDADE	SLA
1.	Fórum	Abaetetuba	1Mbps	24h
2.	Fórum	Barcarena	1Mbps	24h
3.	Fórum	Igarapé-Miri	1Mbps	24h
4.	Fórum	Irituia	1Mbps	36h
5.	Fórum	Itaituba	1Mbps	48h
6.	Fórum	Jacundá	1Mbps	36h
7.	Fórum	Maracanã	1Mbps	24h
8.	Fórum	Mojú	1Mbps	24h
9.	Fórum	Pacajá	1Mbps	48h
10.	Fórum	Peixe-Boi	1Mbps	24h
11.	Fórum	Rurópolis	1Mbps	48h
12.	Fórum	Salinópolis	1Mbps	24h
13.	Fórum	São Francisco do Pará	1Mbps	24h
14.	Fórum	Tailândia	1Mbps	36h
15.	Fórum	Tucuruí	1Mbps	36h
16.	Fórum	Uruará	1Mbps	48h



ANEXO IV – CONTRATAÇÕES PÚBLICAS SIMILARES

#	CONTRATAÇÃO	
1.	Identificação:	Contrato Nº 005/2014
	Órgão:	INSTITUTO DE METROLOGIA DO ESTADO DO PARÁ - IMETROPARÁ
	Objeto:	Fornecer manutenção de acesso à internet através do NavegaPará, manutenção da rede de dados, hospedagem de home-page e licenças de uso de sistemas.
	Fornecedor:	EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO DO ESTADO DO PARÁ - PRODEPA
	Data:	08 de setembro de 2015
	Valor Global:	R\$ 94.098,36
2.	Identificação:	Contrato Nº 031/2011
	Órgão:	CENTRO DE PERÍCIAS CIENTÍFICAS RENATO CHAVES – CPR-RC
	Objeto:	Fornecimento de acesso à Internet através do NavegaPará, manutenção da rede, manutenção de IP de NAT e licenças de uso de sistemas.
	Fornecedor:	EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO DO ESTADO DO PARÁ - PRODEPA
	Data:	02 de setembro de 2015.
	Valor Global:	R\$ 277.315,68
3.	Identificação:	Contrato Nº 004/2015
	Órgão:	COMPANHIA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DE BELÉM – CINBESA
	Objeto:	Fornecimento de serviços de manutenção da rede de fibra óptica no Município de Belém.
	Fornecedor:	EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO DO ESTADO DO PARÁ – PRODEPA
	Data:	01 de junho de 2015.
	Valor Global:	R\$ 383.536,08
4.	Identificação:	2º TAC do contrato Nº 005/2015
	Órgão:	TRIBUNAL REGIONAL DO TRABALHO – 8ª REGIÃO
	Objeto:	Prestação de serviço de tecnologia da informação e comunicação.
	Fornecedor:	EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO DO ESTADO DO PARÁ – PRODEPA
	Data:	17 de agosto de 2016.
	Valor Global:	R\$ 273.880,79
5.	Identificação:	Contrato Nº 035/2016
	Órgão:	POLÍCIA CIVIL DO ESTADO DO PARÁ
	Objeto:	Prestação de serviço de tecnologia da informação e comunicação.



#	CONTRATAÇÃO	
	Fornecedor:	EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO DO ESTADO DO PARÁ – PRODEPA
	Data:	06 de outubro de 2016.
	Valor Global:	R\$ 2.229.366,68