



TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO PARANÁ
SECRETARIA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO - SECTI
COORDENADORIA DE INFRAESTRUTURA DE TI
SEÇÃO DE REDE - SREDE

1. ESTUDOS TÉCNICOS PRELIMINARES

1. Objeto do Estudo Técnico Preliminar

A elaboração dos estudos técnicos preliminares constitui a primeira etapa do planejamento de uma contratação e tem como objetivo:

- a) Assegurar a viabilidade técnica da contratação, bem como o tratamento de seu impacto ambiental;
- b) Embasar o termo de referência ou o projeto básico, que somente é elaborado se a contratação for considerada viável, bem como o plano de trabalho, no caso de serviços, de acordo com exigência que consta no Decreto 2.271/1997, art. 2º.
- c) Requisitos da contratação;
- d) Estimativa das quantidades, acompanhadas das memórias de cálculo e dos documentos que lhe dão suporte;
- e) Estimativas de preços e marcas referenciais;
- f) Descrição da solução como um todo.

2. Introdução

Este documento apresenta o estudo técnico preliminar que serve essencialmente para assegurar a viabilidade técnica da contratação e embasar o Termo de Referência, conforme previsto na Lei nº 8.666/93, art. 6º, inc. IX.

Tendo como objeto encontrar soluções no mercado para justificar, viabilizar e respaldar a contratação objeto do estudo, contratação de uma empresa para aquisição de testadores de cabo de rede, – tipo 1 e tipo 2 -, para atendimento das unidades da Justiça Eleitoral do Paraná.

Porém, cabe ressaltar que o TRE-PR utiliza cabos de rede de fibra ótica de alta performance, ligada a uma central, porque os cabos não permitem emendas, por isso dá necessidade de testes frequentes, especialmente, quando ocorre reformas, ampliações de ambientes, mudanças de pontos, etc., com trocas de cabos quando a distância não permite a adequações dos cabos já existentes no local.



TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO PARANÁ
SECRETARIA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO - SECTI
COORDENADORIA DE INFRAESTRUTURA DE TI
SEÇÃO DE REDE - SREDE

Os serviços de TI então cada vez mais conectados entre si, isto é os sistemas de acesso através de cabos exige manutenção continuada para não indispor e inviabilizar a utilização dos referidos sistemas. Que são largamente utilizados e são imprescindíveis no exercício da Administração Pública, qualquer paralização poderá causar prejuízos nos setores envolvidos. Hoje praticamente tudo é solicitado através de sistemas, e também, resolvidos via sistemas.

Concluimos que com a evolução das tecnologias da informação e a necessidade de agilizar a troca de informação, otimizando os fluxos de trabalho, serviços de TI deixaram de ser uma mera ferramenta de controle e rapidez individual, conceito antigo, passou a ser um importante instrumento de efetivação e operacionalização dos processos digitais, tanto judiciais como administrativos, de forma mais coletiva, transparente e ágil.

A necessidade da presente contratação justifica-se, pois a governança de TI torna-se assunto cada vez mais importante no dia a dia da Administração Pública. Os controles para mitigar os riscos das organizações devem estar cada vez mais implantados nos sistemas de informação que automatizam os processos organizacionais, o que faz com que a prestação de serviços de TI seja um elemento essencial para o bom funcionamento da organização.

A atividade da rede de TI atende os Magistrados, membros do Ministério Público, Assessores, Servidores das Zonas Eleitorais e da Capital, região Metropolitana e Interior do Estado do Paraná, bem como público externo disponibilizando os serviços via sistemas internos e externos.

3. Justificativa da necessidade da contratação

A Central de Serviços de TI recebe, com frequência, acionamentos relacionados a ativações, indisponibilidades ou intermitências nos pontos de rede disponíveis no ambiente de trabalho dos servidores da Justiça Eleitoral do Paraná.

A da Justiça Eleitoral foi subdividida em diversas redes virtuais, de acordo com o tipo de serviço, é imprescindível a identificação destas redes (Vlans: Computadores, Impressoras, VoIP, Access Point, CFTV) nos pontos de rede da Sede.

A importância na identificação de portas de switch dos mais de dois mil pontos de rede da SEDE, Fórum Eleitoral da Capital e dos cartórios do interior para eventuais manutenções, atendimentos técnicos e mudanças de pontos posterior testes de funcionamento.

Outro serviço disponibilizado pela TI pela necessidade correta na identificação e diferenciação de pontos de rede e de linhas de telefonia dos cartórios do interior, oferecendo informações que possam auxiliar no conserto e, ainda, pela dificuldade de acompanhamento visual dos cabos, muitas vezes embutidos, sobre forros, ou amontoados devido a quantidade elevada de pontos.

Verificamos a necessidade de garantir o correto funcionamento de cabos de rede confeccionados pelos servidores e terceirizados do TRE, faz se necessário realizar testes de continuidade, impedância, frequência, distancia, entre outros.



TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO PARANÁ
SECRETARIA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO - SECTI
COORDENADORIA DE INFRAESTRUTURA DE TI
SEÇÃO DE REDE - SREDE

A adoção do Sistema de registro de Preços, para aquisição dos bens e serviços descritos neste PAD, se enquadram naqueles cujas características demandam a contratação frequente, com a conveniência de entregas parceladas, poderemos fazer os testes, quando da instalação ou verificação de cabeamento em salas, ambientes novos ou setores do Tribunal de forma gradativa, com quantitativo imprevisível, dada as demandas em função das constantes mudanças e reformas nos layout/distribuição e locação de novos servidores, prevista no art. 3º do DECRETO Nº 7.892, de 23 de janeiro de 2013.

Observando o acordo de cooperação firmado entre a SECGS e a SECTI para que as equipes de manutenção predial volante atuem nos reparos e ativações de pontos de rede dos cartórios eleitorais, evitando deslocamentos em duplicidade;

Faz-se necessário efetuar estudos para a aquisição de equipamentos para complementar o ferramental destas equipes, capazes de identificar e comprovar o correto funcionamento do cabeamento, além de esclarecer as possíveis soluções tecnológicas a serem adotadas, os custos de cada solução e os impactos financeiros, de imagem e legais envolvidos.

Em resumo, o objetivo é adquirir equipamentos de extrema precisão para auxiliar e avaliar as equipes de rede e de apoio técnico de campo, para que possam identificar possíveis falhas referentes a pontos e cabos de rede e com isto, de forma rápida e eficiente, solucionar problemas de maneira mais célere.

4. Especificações técnicas e características do objeto

4.1. O objeto é a aquisição, através de sistema de registro de preços, via ata de registro de preços de outros órgãos federais, de testadores de cabo de rede para atendimento das unidades setoriais da justiça Eleitoral no estado do Paraná, garantindo assim a continuidade na prestação dos serviços de rede e conectividade de sistemas, conforme tabela abaixo:

Item	Descrição	Quant. (unidade)
1	Testador de cabos e conectividade - tipo 1	10
2	Testador de cabos e conectividade - tipo 2	10



TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO PARANÁ
SECRETARIA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO - SECTI
COORDENADORIA DE INFRAESTRUTURA DE TI
SEÇÃO DE REDE - SREDE

4.2. Testador de rede Tipo 1:

Poderão ser adquiridos até **10 (dez) Testadores de cabo e conectividade**, conforme as seguintes especificações técnicas:

Características técnicas

- a)** O equipamento deve ser portátil e não deve exceder 1000g de peso;
- b)** Possuir display de Cristal Líquido (LCD) para visualização dos testes;
- c)** Deve ser capaz de testar cabos UTP e STP;
- d)** Deve ser capaz de identificar aberturas, curto-circuitos e pares invertidos ou cruzados;
- e)** Deve ser capaz de realizar testes de comprimento e mapeamento dos fios (wiremap);
- f)** Deve possuir conector de entrada padrão RJ-45 para mídia de acesso do tipo 10Base-T, 100 Base-TX e 1000Base-T;
- g)** Deve ser capaz de testar links com PoE (IEEE 802.3af e 802.3at) com carga real no mínimo até classe 4 (25.5W) e indicar tensão e polaridade;
- h)** Deve implementar teste de conectividade via protocolo Icmp (Ping) nos dispositivos conectados a rede;
- i)** Deve ser capaz de realizar teste de conectividade a um serviço TCP pré configurado (host/porta);
- j)** Deve ser capaz de determinar a distância de um rompimento de cabo);
- k)** Deve ser fornecido com capacidade instalada para gerar tom digital e analógico para identificação de cabos através de ponteira indutiva;
- l)** Deve ser fornecido com ponteira indutiva do mesmo fabricante, capaz de detectar tom analógico e digital através de sinalização sonora do sinal recebido;
- m)** Deve ser capaz de verificar se um ponto de rede está ativo ou não e permitir a identificação da porta do Hub ou Switch na qual o ponto está conectado;
- n)** Deve ser capaz de gerar relatórios dos testes realizados e ser entregue com software para gerenciamento dos relatórios;
- o)** Deve possuir alimentação através de baterias recarregáveis, devendo ser fornecido com a(s) bateria(s) e o devido carregador;
- p)** Deve ser fornecido com estojo para transporte;
- q)** Deve possuir garantia do tipo "On-Site" de (3) três anos;

Modelo de referência: Fluke Microscanner2 – MK2-KIT



TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO PARANÁ
SECRETARIA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO - SECTI
COORDENADORIA DE INFRAESTRUTURA DE TI
SEÇÃO DE REDE - SREDE

4.3. Testador de rede Tipo 2:

Poderão ser adquiridos até **10 (dez) Testadores de cabo e conectividade**, conforme as seguintes especificações técnicas:

Características técnicas;

- a)** O equipamento deve ser portátil (dimensões máximas AxLxP 21cm x 10cm x 5cm) e não deve exceder 1000g de peso;
- b)** Possuir display de Cristal Líquido (LCD) para visualização dos testes;
- c)** Deve ser capaz de testar cabos UTP e STP;
- d)** Deve ser capaz de identificar aberturas, curto-circuitos e pares invertidos ou cruzados;
- e)** Deve ser capaz de realizar testes de comprimento e mapeamento dos fios (wiremap);
- f)** Deve possuir conector de entrada padrão RJ-45 para mídia de acesso do tipo 10Base-T, 100 Base-TX e 1000Base-T;
- g)** Deve ser capaz de testar links com PoE (IEEE 802.3af e 802.3at) com carga real no mínimo até classe 4 (25.5W) e indicar tensão e polaridade;
- h)** Deve ser capaz de adquirir endereço IP de forma automática ou manual em redes IPv4 e IPv6;
- i)** Deve ser capaz de realizar testes de verificação de conectividade em redes com o protocolo 802.1x habilitado;
- j)** Deve implementar teste de conectividade via protocolo Icmp (Ping) nos dispositivos conectados a rede;
- k)** Deve ser capaz de realizar teste de conectividade a um serviço TCP pré configurado (host/porta);
- l)** Deve ser capaz de determinar a velocidade atual do link ativo (10/100/1000) bem como o tipo de comunicação (full/half duplex);
- m)** Deve ser fornecido com capacidade instalada para gerar tom digital e analógico para identificação de cabos através de ponteira indutiva;
- n)** Deve ser fornecido com ponteira indutiva do mesmo fabricante, capaz de detectar tom analógico e digital através de sinalização sonora do sinal recebido;
- o)** Deve ser capaz de verificar se um ponto de rede está ativo ou não e permitir a identificação da porta do Hub ou Switch na qual o ponto está conectado;
- p)** Deve ser capaz de verificar a disponibilidade dos serviços de DHCP e DNS em uma rede ethernet;
- q)** Deve ser capaz de gerar relatórios dos testes realizados e ser entregue com software para gerenciamento dos relatórios;
- r)** Deve possuir alimentação através de baterias recarregáveis, devendo ser fornecido com a(s) bateria(s) e o devido carregador;
- s)** Deve ser fornecido com estojo para transporte;
- t)** Deve possuir garantia do tipo "On-Site" de (3) três anos;



TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO PARANÁ
SECRETARIA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO - SECTI
COORDENADORIA DE INFRAESTRUTURA DE TI
SEÇÃO DE REDE - SREDE

Modelo de referência: Fluke Linkrunner - LRAT-2000.

5. Garantia do objeto

- a.** A solução ofertada deverá estar coberta por garantia total fornecida pelo fabricante ou fornecedor, pelo prazo de 36 meses;
- b.** O licitante vencedor deverá possibilitar a abertura de chamado técnico diretamente no fabricante da solução ou por centro de suporte devidamente autorizado por este;
- c.** Deve ser disponibilizado, pelo menos um, dos seguintes canais de atendimento para suporte:
 - * Telefone 0800 do fabricante ou assistência técnica autorizada pelo fabricante, com capacidade de atendimento em regime de 8 (oito) horas por 5 (cinco) dias da semana.
 - * Sistema Web de abertura de chamados;
 - * E-mail;
- d.** O atendimento de primeiro nível deve ser realizado em português do Brasil;

6. Critérios de sustentabilidade

6.1. Deve ser apresentada certificação emitida por instituição credenciada pelo INMETRO que comprove que nenhum dos equipamentos contém substâncias perigosas como mercúrio (Hg), chumbo (Pb), cromo hexavalente (Cr(VI)), cádmio (Cd), bifenil polibromados (PBBs), éteres difenil-polibromados (PBDEs) em concentração acima da recomendada na diretiva RoHS (Restriction of Certain Hazardous Substances), para efeito de avaliação das amostras e aceitação do produto. A comprovação deste requisito também pode ser feita pela apresentação de certificação EPEAT, desde que esta apresente explicitamente a informação de conformidade RoHS;

6.2. As unidades do equipamento deverão ser entregues devidamente acondicionadas em embalagens individuais adequadas, que utilizem, preferencialmente, materiais recicláveis, de forma a garantir a máxima proteção durante o transporte e a armazenagem;

6.3. A contratada para o fornecimento dos equipamentos, na qualidade de fabricante, importador, distribuidor ou comerciante, poderá ser solicitada a providenciar o recolhimento e o adequado descarte do lixo tecnológico originário desta aquisição de equipamentos, entendido como aqueles produtos ou componentes eletrônicos em desuso e sujeitos a disposição final, para fins de sua destinação final ambientalmente adequada, conforme a lei 12.305/2010, artigo 33 caput, inciso VI e seus parágrafos.



TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO PARANÁ
SECRETARIA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO - SECTI
COORDENADORIA DE INFRAESTRUTURA DE TI
SEÇÃO DE REDE - SREDE

7. Estimativa de preços e levantamento preliminar do mercado

Estimativa Preliminar de Preços – Testador de rede Tipo 1			
Empresa	CNPJ	Valor Unitário	Doc PAD
Delta Cable	00.111.511/0001-8	R\$ 7.875,49	165265/02020
NET COMPUTADORES	02.465.944/0001-60	R\$ 8.217,77	165086/2020
BELVER INSTRUMENTOS	67.525.477/0001-61	aguardando cotação	165290/2020

Estimativa Preliminar de Preços – Testador de rede Tipo 2			
Empresa	CNPJ	Valor Unitário	Doc PAD
BELVER INSTRUMENTOS	67.525.477/0001-61	R\$ 19.398,66* atualizar	134283/2020

8. Os resultados pretendidos

Frente as sucessivas demandas de serviços de expansão ou reformas na rede cabeada o TER-PR, tanto nos prédios da Capital como nos Fóruns Eleitorais do Interior do Paraná, via utilização de redes de computadores, o objeto da contratação (testadores tipo 1 e 2), visa detectar falhas de conectividade na rede para utilização das estações da Justiça Eleitoral do Paraná, evitando perdas de tempo na solução de TI pela simples falta de conectividade dos cabeamentos de rede.

9. As providências para a adequação do ambiente do órgão

Não se faz necessária interferência deste TRE-PR na adequação do ambiente, posto que o objeto é móvel, apenas tomar cuidado no transporte e utilização do bem.



TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO PARANÁ
SECRETARIA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO - SECTI
COORDENADORIA DE INFRAESTRUTURA DE TI
SEÇÃO DE REDE - SREDE

10. Identificação dos riscos

Identifica-se na qualidade dos bens a serem adquiridos na avaliação do recebimento provisório e definitivo, ao constatar falhas, defeitos, ou não conter as funcionalidade exigidas no termo de referência e nas características técnicas, a empresa fornecedora deverá providenciar a troca imediata, pra procedermos o pagamento após avaliação dos testes de conformidade do bem. Caso o defeito venha apresentar após o atestado de conformidade, a garantia será acionada, através do CÓDIGO DE DEFESA DO CONSUMIDO, Lei n 8.078/1990 que dispõe sobre a proteção do consumidor e dá outras providências.

11. Declaração de viabilidade da contratação

Diante do exposto, considera-se viável a contratação do objeto e manifesta-se pela elaboração do projeto básico pertinente.

Outrossim, considerando-se que o objeto pleiteado envolve verificação das especificações técnicas e funcionalidades do objeto, sendo avaliado pela área técnica da TI do TRE-PR, coloca-se à apreciação superior a responsabilidade de autorizar a elaboração do projeto básico e procedimentos subsequentes, assim como acompanhamento da fiscalização do serviço em conjunto com o responsável pela Seção de Rede - SREDE.

É o estudo que se submete à apreciação superior.