



# ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

Versão 2023.4 (Nova Lei de Licitações)

**PAD 16405/2023**

## 1. INFORMAÇÕES BÁSICAS

Descrição do problema<sup>1</sup>

O ambiente de rede de comunicação da Justiça Eleitoral do Paraná atende a todas as 158 unidades do órgão distribuídas pelo estado e é componente indispensável para viabilizar o atendimento ao eleitor, a transmissão dos resultados dos pleitos e viabilizar a utilização dos mais diversos sistemas informatizados.

São utilizadas diversas tecnologias para a composição da solução; desde circuitos de comunicação de longa distância, protocolos de roteamento e redundância, diversos tipos de equipamentos de comunicação e sistemas de monitoramento e acompanhamento.

A rede de comunicação proporciona conexão para os mais diversos serviços, tais como: acesso à Internet, e-mail, videoconferência, monitoramento por circuito fechado de imagens (CFTV), impressão de documentos, controle de acesso físico de ambientes, alarmes, etc.

Para viabilizar a conexão dos dispositivos finais (estações de trabalho, impressoras, câmeras, relógios ponto, etc) são utilizados cerca de 300 switches gerenciáveis instalados nas salas de comunicação do edifício sede e nos fóruns eleitorais espalhados pelo estado.

Devido ao alto custo, apenas 35% desses equipamentos contam com contrato de garantia vigente. A estratégia em uso consiste em adquirir dispositivos novos com 60 meses de garantia para viabilizar a constante substituição dos dispositivos mais antigos.

Desta forma é possível contar com equipamentos novos para instalação e ainda aumentar ao máximo o tempo de utilização dos

<sup>1</sup> Necessidade da Contratação



## TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO PARANÁ

	<p>switches adquiridos, que são mantidos em funcionamento até falharem ou até que o tempo de uso contraindique que sejam mantidos em utilização.</p> <p>Desta forma, para manter a disponibilidade da rede de computadores da Justiça Eleitoral de forma que os colaboradores continuem com acesso estável aos sistemas necessários para o cumprimento de suas obrigações, precisamos reavaliar a manutenção ou não da estratégia atual, após análise das alternativas disponíveis no mercado</p> <p>A análise de alternativas deve levar em consideração: os equipamentos atualmente em uso nas unidades, a possibilidade de expansão do serviço de rede e a garantia da disponibilidade do ambiente.</p>
Setor demandante	Seção de Rede
Coordenadoria demandante	Coordenadoria de Infraestrutura de TI
Secretaria demandante	Secretaria de Tecnologia da Informação
Categoria do Objeto:	- Aquisição de bens
PAD nº:	16405/2023
Data desejada para disponibilidade bem/serviço:	Novembro de 2024
Integrante demandante	<a href="#">Max Luiz de Carvalho</a>
Integrante técnico (se houver)	Breno Schult
Integrante administrativo	Antônio Carlos Rodacki



## **2. DESCRIÇÃO DETALHADA DA NECESSIDADE (item obrigatório)**

Além da óbvia necessidade de manter o ambiente de rede disponível para os usuários é importante destacar que são frequentes as ocorrências onde equipamentos precisam ser substituídos, quer seja devido ao tempo de utilização, como os equipamentos que atendiam ao Fórum Eleitoral da Capital e a Central de Atendimento ao Eleitor da Capital e contavam com 9 anos de uso, quer seja devido a falha/queima como ocorrido nas cidades de Cascavel, Faxinal, Rolândia e Centenário do Sul, que tiveram equipamentos substituídos nos últimos 90 dias.

Com esta realidade, qualquer que seja a solução adotada, será necessário que esta esteja apta a manter o ambiente em funcionamento e ainda esteja disponível para o atendimento às necessidades de trocas por obsolescência ou por falhas.

Também é necessário avaliar o tempo para a solução de eventuais problemas. Há determinados equipamentos em nossa infraestrutura que quando falham causam a indisponibilidade total dos sistemas necessários para o atendimento a eleitores e/ou julgamento de processos, o que pode causar impactos negativos à imagem do órgão.



## TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO PARANÁ

### 3. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO (item obrigatório)

- a. Requisitos:** A solução a ser adotada deve ser capaz de:
- Ser compatível com aos equipamentos adquiridos e atualmente em uso, tais como: computadores, telefones IP, câmeras de CFTV, impressoras e relógios ponto, entre outros;
  - Entregar um quantitativo de portas suficiente e que não limite a execução das atividades das unidades, bem como eventuais expansões;
  - Atender aos requisitos de desempenho usuais do ambiente: 1Gpbs para conexões de dispositivos finais e 10Gbps para conexões de tronco (up-lik);
  - Possibilitar o fornecimento de energia elétrica telefones e câmeras, de modo a simplificar as instalações dispensando a necessidade de tomada e fonte de alimentação nestes dispositivos
- b. Sustentabilidade:** Objetivando o atendimento da legislação ambiental, em especial a Instrução Normativa nº 01, de 19 de janeiro de 2010, do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, é necessário incluir em eventual edital exigência de utilização de componentes com baixos índices de Chumbo, Cromo e Cádmio, conforme previsto na diretiva RoHS.
- c. Garantia:** A solução adotada deverá contar com garantia de 60 meses, sendo assegurado durante este período o conserto e/ou substituição dos equipamentos que apresentaram defeito, bem como a atualizações de firmware para correção de funcionalidades com defeito.

### 4. DEMONSTRATIVO DOS RESULTADOS PRETENDIDOS (item obrigatório)

Através da contratação pretendida o TRE-PR se manterá apto a continuar a prover conectividade aos usuários de sua rede, propiciando o atendimento aos eleitores e a execução das atividades jurisdicionais. Também reduzirá os riscos de eventuais indisponibilidades de sistemas e ainda ficará apto a atender eventuais solicitações para aumento de capacidade e/ou abrangência da rede.



## TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO PARANÁ

### 5. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO (item obrigatório)

- A) A presente contratação se destina a aquisição de equipamentos ativos para disponibilização da rede de computadores ao usuários da Justiça Eleitoral do Paraná. Qualquer que seja a solução adotada, equipamentos para este fim são normalmente importados, com prazo de entrega superior a 60 (sessenta) dias corridos. As expansões do ambiente são planejadas e, devido à criticidade, é mantido estoque mínimo junto aos setores responsáveis de forma a viabilizar pronto atendimento em caso de falhas. Desta forma, uma vez completo o pacote de insumos (cabos, suportes, protocolos, etc) que compõem a solução não há requisitos adicionais a serem controlados além do prazo e local de entrega.
- B) Do prazo de entrega: o prazo de entrega dos bens será de 60 (sessenta) dias úteis, contados a partir do aceite da Nota de Empenho.
- C) Do local de entrega: as entregas deverão ser realizadas na sede do Tribunal Regional Eleitoral do Paraná, em Curitiba, junto à Seção de Rede.

### 6. HOUVE PREVISÃO DA CONTRATAÇÃO NO PLANO DE CONTRATAÇÕES ANUAL - PCA<sup>2</sup>? (item obrigatório)

**SIM**

Id. nº: 24PO278

### 7. HISTÓRICO DAS CONTRATAÇÕES SIMILARES

*Foi realizada pesquisa de contratações similares anteriores do TRE-PR, como forma de identificar soluções semelhantes que possam se adequar à demanda da Administração?*

**SIM**

<sup>2</sup> Disponível em: <https://www.tre-pr.jus.br/transparencia-e-prestacao-de-contas/gestao-das-aquisicoes-e-contratacoes/plano-anual-de-contratacao>



TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO PARANÁ

**Foi realizada pesquisa de contratações similares em outros órgãos, como forma de identificar soluções semelhantes que possam se adequar à demanda da Administração?**

**SIM**

PAD ou EDITAL	OBJETO	Doc.
28130/2022	Aquisição de switches para Sede e Fóruns Eleitorais do estado do Paraná	96095/2023
1700/21/2021	Aquisição de switches para Sede e Fóruns Eleitorais do estado do Paraná	269831/2021
5819/2019	Aquisição de switches para salas de comunicação da Sede e Fóruns Eleitorais do estado do Paraná	274320/2019
9009/2015	Aquisição de switches de acesso	1615/2016

**8. LEVANTAMENTO DE MERCADO & QUADRO COMPARATIVO DAS SOLUÇÕES (item obrigatório)**

SOLUÇÃO 1 :	Aquisição de switch gerenciável ethernet
Solução detalhada:	<p>Formação de ata de registro de preços para aquisição de switches gerenciáveis, de modo a atender as necessidades do TRE-PR durante o período.</p> <p>A solução proposta neste cenário consiste no uso de switches ethernet gerenciados e cabos de cobre com 4 pares trançados..</p> <p>Esta solução já está implantada em nossos ambientes, é conhecida das equipes envolvidas e atende plenamente às necessidades atuais da JE. Adotando-se esta solução, o Tribunal fica apto disponibilizar rede de computadores em novas áreas, restabelecer o ambientes em caso de falhas nos equipamentos atuais e ainda a efetuar pequenas expansões em ambientes de trabalho que recebam acréscimo de pessoas.</p>
Estimativa Preliminar de valor	R\$ 43.087,20, orçamento apresentado no doc.137190/2024



TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO PARANÁ

	R\$ 18.000,00, ata de registro de preços doc. 96095/2023
<i>Vantagem</i> <input type="checkbox"/>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Protege o investimento já efetuado ao aumentar o tempo de uso da infra atual;</li><li>- É compatível com os dispositivos finais atualmente em uso (computadores, impressoras, câmeras, etc)</li><li>- Modelo conhecido das equipes técnicas, dispensa treinamentos;</li><li>- Permite a ampliação da densidade da rede em locais já atendidos;</li><li>- Permite o atendimento a ambientes “novos”, onde não existe infraestrutura;</li><li>- Permite a recuperação de falhas no caso de queima/falha de algum equipamento atualmente em uso;</li></ul>
<i>Desvantagem</i> <input type="checkbox"/>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Há tecnologias consideradas “mais atuais” e que seriam mais indicadas para a instalação em ambientes novos;</li></ul>
<b>SOLUÇÃO 2:</b>	<b>Renovação de cabeamento e ativos para utilização de tecnologia PON</b>
<i>Solução detalhada:</i>	<p>Formação de ata de registro de preços para contratações eventuais da solução para distribuição de rede local via tecnologia PON, de modo a atender as necessidades do TRE-PR durante o período.</p> <p>A solução proposta neste cenário consiste na adoção de nova sistemática para distribuição de rede local, isto é, mudar ativos e cabeamento passando a utilizar rede PON. Os atuais switches e o cabeamento atualmente instalado seriam descontinuados para uma nova solução com outros ativos e fibra chegando mais próximo dos dispositivos finais passam a ser utilizados.</p> <p>Com isto o Tribunal fica apto disponibilizar rede de computadores em novas áreas, bem como efetuar pequenas expansões em ambientes de restabelecer o ambiente em caso de reformas e ainda locais que necessitem expansão da rede em caso de aumento de pessoal.</p>
<i>Estimativa Preliminar de valor</i>	Custo estimado em torno de R\$ 100.000,00 por conjunto de 48 pontos de rede (cotações detalhadas no PAD 19653/2023)
<i>Vantagem</i> <input type="checkbox"/>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Permite, em alguns casos, a reutilização do cabeamento em caso de reformas;</li></ul>



## TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO PARANÁ

	<ul style="list-style-type: none"><li>- Entrega velocidades de acesso superiores, quando comparada com a solução via cabeamento metálico;</li><li>- Possui ativos de rede com custo mais baixo, quando comparados com os equipamentos atualmente em uso no TRE-PR (exceto concentrador);</li></ul>
<i>Desvantagem</i> <input type="checkbox"/>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Tecnologia pouco conhecida das equipes técnicas;</li><li>- Custos por ponto de rede elevados quando efetuadas instalações pontuais;</li><li>- No caso acréscimos de locais já atendidos, haverá duas tecnologias distintas atendendo a um mesmo ambiente;</li><li>- Descontinuidade da solução atual, investimento já realizado em cabeamento metálico seria totalmente perdido;</li></ul>
<b>SOLUÇÃO 3:</b>	<b>Reforço de infraestrutura e utilização de rede sem fio</b>
<i>Solução detalhada:</i>	<p>Expansão e reforço da rede sem fio que atende ao TRE-PR para atendimento das necessidades do TRE-PR</p> <p>A solução proposta neste cenário prevê que as estações de trabalho passarão a se conectar com a rede através de sinal de rede sem fio, entretanto esta tecnologia, embora possa atender as necessidades de conectividade e desempenho para o novo ambiente, não seria adequada quando avaliados os requisitos de segurança necessários.</p>
<i>Estimativa Preliminar de valor</i>	<i>(solução inviável)</i>
<i>Vantagem</i> <input type="checkbox"/>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Facilita a realocação de mesas e locais de trabalho;</li></ul>
<i>Desvantagem</i> <input type="checkbox"/>	<ul style="list-style-type: none"><li>- As “antenas” da rede sem fio a serem distribuídas pelos ambientes precisam ser conectadas à rede, normalmente por switches (Solução 1), ou seja, seria uma solução mista;</li><li>- Tecnologia suscetível a ataques de negação de serviço com uso de bloqueadores de sinal;</li><li>- Não atende aos requisitos de segurança mínimos exigidos para a rede da Justiça Eleitoral;</li></ul>

### 9. OBSERVAÇÕES SOBRE PESQUISA DE MERCADO

Foram realizadas reuniões com as empresas QualityWare, Roost, CompWire, AIDC e Q13 para





## TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO PARANÁ

prospecção de equipamentos e eventuais soluções com potencial de atendimento às necessidades.

Observamos que algumas mudanças no mercado:

- A Alcatel, representada pela empresa Q13, voltou a se interessar pelo mercado brasileiro. Após recuo em 2023, a empresa voltou a oferecer seus produtos (switches) com contatos mais frequentes de disposição para divulgação da linha;
- A H3C, representada pela empresa AIDC, mantém interesse demonstrado em 2023 (a empresa foi vencedora da última licitação de switches e prepara parceria com a Intelbras para enquadramento no PPB e vantagens do processo licitatório;
- A Huawei, representada pela empresa CompWire, informou que o switch de modelo S5720, que foi vencedor de processos de aquisição no passado, foi descontinuado, mas que participará do pregão com equipamento similar superior ao anterior;
- A QualityWare apresentou solução PON com opção de equipamento concentrador de menor volume, mais adequado às unidades com menor densidade de pontos de rede;
- A Aruba, representada pela empresa Roost, também demonstrou interesse e apresentou sua linha de produtos.

Foram realizados também contatos com outras empresas que não demonstraram o mesmo interesse das citadas acima.

### 10. POSICIONAMENTO DA EQUIPE DE PLANEJAMENTO DA CONTRATAÇÃO APÓS A ANÁLISE DAS POSSÍVEIS SOLUÇÕES DE MERCADO (item obrigatório)

Considerando as possíveis soluções de mercado, quantidade estimada de itens, prazo de entrega, possibilidade de parcelamento e estimativa preliminar de valor, a equipe de planejamento da contratação elege a **SOLUÇÃO 01: Aquisição de switch gerenciável ethernet** por evidenciar melhor atender o interesse público relacionado com a necessidade da contratação.



TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO PARANÁ

**11. ESTIMATIVA DE QUANTIDADE (item obrigatório)**

ITEM	ESPECIFICAÇÃO	UNIDADE DE MEDIDA	QUANTIDADE
01	Switch gerenciável e empilhável L3 - 48 portas (sede)	unidade	80
02	Switch gerenciável L3 - 48 portas (Fóruns)	unidade	120
03	Switch gerenciável e empilhável L3 - 24 portas (guaritas)	unidade	10

**12. ESTIMATIVA DE VALOR DA CONTRATAÇÃO**

Após levantamento de mercado e definição da quantidade desejada, obteve-se os seguintes orçamentos preliminares para a contratação:

EMPRESA (documento nº)	Valor unitário	Valor total	Data do Orçamento
Compwire	R\$ 43.087,20		09/04/2024
AIDC	R\$ 18.000,00		10/03/2023



TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO PARANÁ

**13. JUSTIFICATIVA PARA O PARCELAMENTO OU NÃO DA CONTRATAÇÃO (item obrigatório)**

**a)** É tecnicamente viável dividir a solução?

**SIM** Justifique em caso negativo:

**b)** É economicamente viável dividir a solução?

**SIM** Justifique em caso negativo:

**c)** Existe perda de escala ao dividir a solução?

**NÃO** Justifique em caso positivo:

**d)** Há o melhor aproveitamento do mercado e ampliação da competitividade ao dividir a solução?

**SIM** Justifique em caso negativo:

**e)** O custo para a gestão de vários contratos frente às vantagens com a unificação indica a divisão do objeto?

**SIM** Justifique: Como se trata da aquisição de equipamento a única diferença seriam as datas finais dos respectivos prazos de garantias que podem variar.

**f) Conclusão:** considerando as análises acima, a Equipe de Planejamento da Contratação sugere formação de ata de registro de preços com item único por se adequar melhor às nossas necessidades e por permitir o melhor aproveitamento dos itens, e garantias, dos dispositivos a serem adquiridos.

**14. PROVIDÊNCIAS A SEREM ADOTADAS PELO TRE-PR PREVIAMENTE À CELEBRAÇÃO DO CONTRATO (item obrigatório)**

Considerando os estudos para a contratação, constata-se que previamente à celebração do contrato serão necessárias adaptações relacionadas:



TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO PARANÁ

---

PROVIDÊNCIA	DETALHAMENTO
<b>NÃO</b> Infraestrutura tecnológica	
<b>NÃO</b> Infraestrutura física (adaptação de ambientes do órgão)	
<b>NÃO</b> Impacto na área de gestão de pessoas	
<b>NÃO</b> Necessidade de normatização legal ou área de contratações	
<b>NÃO</b> Necessidade de comunicação	
<b>NÃO</b> Capacitação de servidores	



TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO PARANÁ

**15. CONTRATAÇÕES CORRELATAS E/OU INTERDEPENDENTES (item obrigatório)**

Esta aquisição não apresenta relação direta com outra aquisição ou projeto em andamento.

PAD	OBJETO

Observação:

**16. IMPACTOS AMBIENTAIS (item obrigatório)**

A presente contratação não causará impactos significativos ambientais.

**17. ANÁLISE DE PARTICIPAÇÃO DE CONSÓRCIO DE EMPRESAS, COOPERATIVAS OU PESSOA FÍSICA**

**CONSÓRCIO:** Não será permitida a participação de empresas consorciadas, conforme prevê o art. 8º, da Portaria DG/TRE-PR nº 591/2022, que estabelece: “Exceto quando demonstrada a vantajosidade no caso concreto, decorrente da complexidade técnica ou grande vulto da contratação, não será autorizada a participação de consórcio.

**COOPERATIVA:** Será permitida a participação de cooperativas, observadas as exigências contidas no art. 16 da Lei 14.133/21.

**PARTICIPAÇÃO DE PESSOA FÍSICA:** Não será permitida a participação de pessoa física, visto que a contratação exigirá capital social mínimo e/ou estrutura mínima, com equipamentos, instalações e equipe de profissionais ou corpo técnico para a execução do objeto incompatíveis com a natureza profissional da pessoa física, conforme demonstrado em estudo técnico preliminar (art. 4º, parágrafo único da IN SEGES Nº 116/2021).

**SUBCONTRATAÇÃO:** Não será admitida a subcontratação do objeto contratual, tendo em vista tratar de fornecimento de bens.



## TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO PARANÁ

### **18. JUSTIFICATIVA PARA REGISTRO DE PREÇOS**

Considerando que para atender a demanda do TRE-PR há necessidade de contratações permanentes ou frequentes do objeto, não sendo possível definir previamente o quantitativo a ser demandado pela Administração, ou a quantidade de equipamentos que apresentarão falha durante o período de vigência da ata, a equipe de planejamento sugere que a contratação seja formalizada por REGISTRO DE PREÇOS.

### **19. DIVULGAÇÃO DE INTENÇÃO DE REGISTRO DE PREÇOS**

Será divulgada a intenção de registro de preços e permitida a adesão à ata, nos termos do art. 9º e art. 33, do Decreto 11.462 de 2023.

### **20. ACORDO OU CONVENÇÃO COLETIVA (obrigatório para contratação de mão de obra com dedicação exclusiva)**

(não previsão de contratação de mão de obra com dedicação exclusiva neste processo)

### **21. DOCUMENTOS HABILITATÓRIOS**

Não serão exigidos documentos habilitatórios além dos habituais.

### **22. NECESSIDADE DE INSTRUMENTO DE MEDIÇÃO DE RESULTADO**

Será exigido, conforme modelo a ser apresentado no Termo de Referência para controle dos prazos de eventuais atendimentos técnicos de garantia.



## TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO PARANÁ

### 23. NECESSIDADE DE FORMALIZAÇÃO CONTRATUAL

Será necessário formalização contratual, visto envolver entrega superior a trinta dias ou obrigações futuras.

### 24. NECESSIDADE DE GARANTIA

Além da garantia legal prevista no Código de Defesa do Consumidor, será exigida garantia de 60 meses, a ser prestada por assistência técnica credenciada.

### 25. CONCLUSÃO (item obrigatório)

Concluídos o Estudo Técnico Preliminar, a Equipe de Planejamento da Contratação, sugere a solução descrita no item 10 e submete o presente expediente para análise e consideração superior.

É o que nos cumpre apresentar.

Curitiba, 30 de abril de 2024

Integrante Demandante: Max Luiz de Carvalho

Integrante Técnico: Breno Schult

Integrante Administrativo: Antonio Carlos Rodacki