



TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DO TOCANTINS
Centro TCE-TO - CEP 77000-000 - Palmas - TO - www.tce.to.br

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR - ETP

HISTÓRICO DE REVISÕES			
Data	Versão	Descrição	Responsável
21/07/2025	1ª	A presente licitação tem por objeto a aquisição de Placas de Rede Fibre Channel QLogic, Dupla Porta, 16Gb, com transceivers SFP+, compatíveis com os servidores Dell PowerEdge R740 (Service Tags: JNNL2K2 e JNNLSL2), conforme especificações técnicas constantes no Termo de Referência. As placas deverão ser fornecidas novas, homologadas pelo fabricante DELL e compatíveis com ambiente de virtualização VMware ESXi 8.0.	Antonio Marcos Almeida Ferreira

1. IDENTIFICAÇÃO DO REQUISITANTE	
Unidade Demandante	Coordenadoria de Administração de Redes
Unidade Técnica	Coordenadoria de Administração de Redes

2. OBJETIVO DO DOCUMENTO
2.1. O Estudo Técnico Preliminar tem por objetivo identificar e analisar os cenários para o atendimento da demanda que consta no Documento de Oficialização da Demanda, bem como demonstrar a viabilidade técnica e econômica das soluções identificadas, fornecendo as informações necessárias para subsidiar o respectivo processo de contratação..
2.2. A fase da elaboração do ETP é considerada a primeira etapa do planejamento de uma contratação e cujo objetivo é assegurar a viabilidade técnica da contratação e embasar a elaboração do Termo de Referência (TR) ou o Projeto Básico (PB) conforme previsto na Lei nº 14.133/2021, art. 6º, inciso XX, c/c com as orientações do art. 39 da Resolução Administrativa nº 7, de 29 de março de 2023.

3. DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO
3.1. A contratação visa atender à necessidade de atualização da infraestrutura de conectividade SAN (Storage Area Network) dos servidores Dell PowerEdge R740, que atualmente utilizam placas de rede Fibre Channel de 4Gb (QLogic QLE2460), as quais se encontram obsoletas e incompatíveis com as versões mais recentes do ambiente de virtualização VMware ESXi 8.0.
3.2. A atualização para placas de 16Gb, com dupla porta e transceivers inclusos, é necessária para garantir a compatibilidade técnica com o novo ambiente virtualizado, assegurar maior desempenho nas conexões de armazenamento e manter a conformidade com as melhores práticas de mercado e com as recomendações do fabricante.
3.3. Essa modernização permitirá a continuidade das operações, mitigará riscos relacionados ao uso de hardware descontinuado e garantirá a integridade, a estabilidade e a segurança da infraestrutura tecnológica da instituição.

4. DESCRIÇÃO DOS REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO
4.1. A solução a ser contratada deverá atender aos seguintes requisitos mínimos:
- Placas de Rede Fibre Channel 16Gb, Dupla Porta (Dual Port), modelo QLogic, com transceivers SFP+ inclusos e compatíveis com taxas de transmissão de 16Gbps. - Equipamentos compatíveis com servidores Dell PowerEdge R740 e homologados pelo fabricante DELL. - Compatibilidade comprovada com ambiente de virtualização VMware ESXi 8.0 ou superior, conforme documentação técnica do fabricante. - As placas devem permitir a conexão redundante e de alta performance com a infraestrutura SAN existente, garantindo maior disponibilidade e desempenho no tráfego de dados. - Os equipamentos devem ser novos e originais de fábrica., - A entrega deverá contemplar todos os componentes necessários para seu pleno funcionamento, incluindo transceivers SFP+ de 16Gb e cabos, caso aplicável.

5. LEVANTAMENTO DE MERCADO

5.1. Com base nas três propostas comerciais apresentadas, foi realizado o levantamento de preços praticados no mercado para aquisição de Placas de Rede Fibre Channel QLogic 16Gb, Dupla Porta, com Transceivers, compatíveis com servidores Dell PowerEdge R740. As propostas analisadas apresentam as seguintes condições:

OBJETO DA PROPOSTA: disco rígido HDD e placa de rede HBA para servidores Dell.

PROPOSTA COMERCIAL

ITEM	DESCRIÇÃO	QTD	MARCA	V. UNITARIO	V. TOTAL
1	Placa HBA Dual Port QLOGIC 2692 16GB FC	02	Qlogic	R\$ 6.398,00	R\$ 12.796,00
VALOR TOTAL DO LOTE					R\$ 12.796,00

Valor Total da Proposta: R\$ 12.796,00

Validade da proposta: 30 (trinta) dias.

O prazo: 30 Dias.

Condições de pagamento: 30 Dias.

Garantia: 12 meses.

- Declaramos que nos preços cotados estão inclusas todas as despesas relativas à entrega dos produtos adquiridos ou realização dos serviços nos locais indicados pela Administração, bem como de todos os tributos e encargos de qualquer natureza que, direta ou indiretamente, incidam sobre o valor do eventual fornecimento.

PROPOSTA DE PREÇOS

Prezado Senhor,
Dando cumprimento, apresentamos nossa PROPOSTA DE PREÇOS. Certos de estarmos oferecendo serviços da mais alta qualidade, colocamo-nos desde já ao seu inteiro dispor para quaisquer esclarecimentos que se façam necessários.

ITEM	DESCRIÇÃO	QTD	MARCA/ MODELO	VALOR UNITARIO	V. TOTAL
01	PLACA HBA DUAL PORT QLOGIC 2692 16GB FC POWEREDGE R740 – ST: JNNL2K2 / JNNLSL2.	02	DELL	R\$ 7.500,00	R\$ 15.000,00
VALOR TOTAL DO LOTE					R\$ 15.000,00

PROPOSTA COMERCIAL

ITEM	DESCRIÇÃO	QTD	MARCA	MODELO	VLR UNITARIO	VLR TOTAL
1	Placas De Fibra Qlogic Dupla Porta 16GB Fibre Channel com Transceivers	2	DELL	16 GB	R\$ 7.900,00	R\$ 15.800,00

Valor da proposta: R\$ 15.800,00 (Quinze Mil e Oitocentos Reais). Validade da proposta: 5 (Cinco) dias ou enquanto durar o estoque. O prazo e local de entrega dos materiais: Conforme solicitado. Condições de pagamento: Conforme solicitado.

Observações:

- Todas as propostas atendem aos requisitos técnicos mínimos necessários, com placas de 16Gb, dupla porta e transceivers inclusos.
- As marcas ofertadas são equivalentes (DELL / QLogic) e compatíveis com os servidores Dell PowerEdge R740.

6. ANÁLISES DAS SOLUÇÕES EXISTENTES NO MERCADO

6.1. Foram analisadas as principais soluções disponíveis no mercado para atender à necessidade de atualização das Placas de Rede Fibre Channel dos servidores Dell PowerEdge R740, com foco em garantir compatibilidade com o ambiente de virtualização VMware ESXi 8.0 e infraestrutura SAN (Storage Area Network) já existente.

6.2. Atualmente, os fabricantes mais reconhecidos e consolidados nesse segmento são Broadcom/Emulex e QLogic/Broadcom, que oferecem soluções robustas e compatíveis com as tecnologias mais recentes de virtualização e armazenamento corporativo. No caso específico dos servidores Dell, a recomendação é priorizar equipamentos homologados e fornecidos pela própria Dell Technologies, de modo a garantir total compatibilidade, suporte técnico e cobertura de garantia.

6.3. As opções mais aderentes e disponíveis no mercado para este tipo de demanda incluem:

- Broadcom Emulex LPe31000 Series (16Gb/32Gb Fibre Channel)
- QLogic QLE2562 (8Gb)
- QLogic QLE2742 (32Gb)
- QLogic QLE2762 (16Gb)

6.4. Dentre essas soluções, para atender de forma equilibrada os requisitos técnicos, financeiros e de compatibilidade, destaca-se a opção pela QLogic 16Gb Fibre Channel, Dupla Porta, com transceivers SFP+, fornecida pela DELL, que oferece desempenho adequado, é suportada pelo fabricante, possui ampla compatibilidade com ambientes VMware e mantém a conformidade com a infraestrutura SAN existente.

6.5. Além disso, a escolha por modelos homologados pela DELL garante a padronização do ambiente, facilita o suporte técnico e a gestão de garantias, evitando riscos de incompatibilidades técnicas futuras.

6.6. Portanto, a solução escolhida se mostra a mais adequada por reunir os seguintes fatores: **compatibilidade, desempenho, suporte oficial, confiabilidade, disponibilidade no mercado e aderência às necessidades da instituição.**

7. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO

7.1. A solução contempla a modernização da infraestrutura de conectividade SAN (Storage Area Network) dos servidores Dell PowerEdge R740 do Tribunal de Contas do Estado do Tocantins (TCE-TO), por meio da aquisição de Placas de Rede Fibre Channel 16Gb, Dupla Porta, com Transceivers, devidamente homologadas pela DELL e compatíveis com o ambiente de virtualização VMware ESXi 8.0.

7.2. Essa aquisição complementa as ações já em andamento no âmbito do Processo nº 22.003660-8, que trata da contratação de novos servidores e do licenciamento do software VMware, incluindo suporte e garantia de 60 (sessenta) meses. A integração entre essas contratações busca garantir a plena operação do ambiente de virtualização e armazenamento, proporcionando maior desempenho, confiabilidade, disponibilidade e segurança às aplicações e serviços de TI mantidos pelo Data Center da instituição.

7.3. Com a nova infraestrutura, o TCE-TO terá um ambiente tecnológico atualizado, estável e preparado para suportar o crescimento das demandas institucionais, assegurando compatibilidade técnica, ganhos de eficiência, redução de riscos operacionais e continuidade dos serviços críticos prestados pelo Tribunal.

8. ESTIMATIVA DAS QUANTIDADES A SEREM CONTRATADAS

8.1. As quantidades estimadas foram definidas com base na quantidade de servidores existentes (02 unidades Dell PowerEdge R740) que compõem a infraestrutura do Data Center do TCE-TO, sendo necessário adquirir uma placa para cada servidor a fim de garantir a compatibilidade e a continuidade das operações do ambiente virtualizado e da infraestrutura SAN.

ITEM	Descrição/Especificação	Marca (se aplicável)	Unidade de Medida	Quantidade
01	Placas De Fibra Qlogic Dupla Porta 16GB Fibre Channel com Transceivers, compatível com servidores Dell PowerEdge R740 (Service Tags: JNNL2K2 e JNNLSL2)	DELL	UNID.	2

9. PROJEÇÃO APROXIMADA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO

9.1 A contratação tem um valor **estimado** de R\$ 14.532,00 (quatorze mil quinhentos e trinta e dois reais), com base no levantamento de mercado realizado.

10. JUSTIFICATIVAS PARA O PARCELAMENTO OU NÃO DA SOLUÇÃO

10.1. Neste caso o parcelamento do objeto da contratação não será aplicado. A licitação deverá ser por Lote Único. Neste sentido, a licitação por lote é mais satisfatória do ponto de vista da eficiência técnica, por consolidar a prestação do serviço a partir de um único prestador vencedor do referido LOTE, gerando assim maior eficiência na gestão contratual, bem como na prestação do serviço.

11. CONTRATAÇÕES CORRELATAS E/OU INTERDEPENDENTES

11.1. A presente contratação está diretamente correlacionada e interdependente do Processo nº 22.003660-8, que trata da aquisição de servidores e do licenciamento do software VMware, com garantia e suporte técnico por 60 (sessenta) meses, destinados ao Data Center do Tribunal de Contas do Estado do Tocantins (TCE-TO).

11.2. A aquisição das Placas de Rede Fibre Channel 16Gb, Dupla Porta, com Transceivers é necessária para garantir a integração plena e o funcionamento adequado dos novos servidores com a infraestrutura de virtualização VMware e com a infraestrutura de armazenamento SAN já existente. Ambas as contratações visam a modernização e ampliação do ambiente de TI do TCE-TO, sendo complementares e interdependentes para garantir a eficiência, a alta disponibilidade e a continuidade dos serviços prestados pelo Data Center da instituição.

11.3. Portanto, a execução desta contratação depende diretamente das soluções previstas no processo mencionado, caracterizando-se como parte de um conjunto de medidas integradas para a atualização e aprimoramento da infraestrutura tecnológica institucional.

12. PREVISÃO DA CONTRATAÇÃO NO DO PCA-TO/ALINHAMENTO COM O PLANO ESTRATÉGICO

A futura contratação consta no Plano de Contratações Anual - SIM () NÃO (X)

A futura contratação está alinhada a algum objetivo do Plano Estratégico Institucional do TCE-TO - SIM (X) NÃO ()

No caso positivo, assinalar os objetivos estratégicos:

OBJETIVOS ESTRATÉGICOS	1.	Contribuir para a efetividade das políticas e da gestão pública, com foco no desenvolvimento sustentável
	2.	Mitigar desperdício e desvio de recursos públicos por meio de atuação concomitante
	3.	Ampliar o exercício da cidadania por meio do controle social e do compartilhamento de informações
	4.	Garantir a uniformização da jurisprudência do TCE/TO
	5.	Fomentar melhorias de gestão, governança e <i>compliance</i>
	6.	Aperfeiçoar a capacidade técnica dos jurisdicionados
	7.	Aprimorar a gestão de processos finalísticos, com foco em resultados céleres e relevantes
	8.	Aprimorar a atuação do Controle Externo
	9.	Fortalecer a governança e a gestão organizacional
	10.	Intensificar a fiscalização e o combate à corrupção com base em critérios de relevância e risco por meio de mecanismos de inteligência
	11.	Ampliar a capacidade operacional das fiscalizações
	12.	Promover a gestão do conhecimento e o desenvolvimento de competência em uma abordagem multidisciplinar
	13.	Promover a melhoria do desempenho dos servidores
	14.	Promover a qualidade de vida e a valorização dos servidores
	x	15. Assegurar a inovação e o desenvolvimento das tecnologias
	16.	Assegurar a efetividade dos recursos orçamentários e financeiros para o cumprimento dos objetivos estratégicos de forma sustentável

13. DEMONSTRATIVO DOS RESULTADOS PRETENDIDOS

- Compatibilizar os servidores Dell PowerEdge R740 com o ambiente de virtualização VMware ESXi 8.0, garantindo pleno funcionamento da infraestrutura tecnológica da instituição.
- Modernizar a conectividade da infraestrutura SAN (Storage Area Network), proporcionando maior desempenho, estabilidade e confiabilidade nas operações de armazenamento e recuperação de dados.
- Aumentar a velocidade de transferência de dados, com a substituição das placas legadas de 4Gb por novas placas de 16Gb, otimizando o tempo de acesso e a performance das aplicações virtualizadas.
- Mitigar riscos de indisponibilidade e falhas de compatibilidade, eliminando o uso de hardware obsoleto e fora de suporte pelos fabricantes.
- Aprimorar a eficiência operacional da área de TI, permitindo a continuidade da evolução tecnológica da instituição de forma segura e alinhada às melhores práticas do mercado.

14. ADEQUAÇÕES NECESSÁRIAS PRÉVIAS À CONTRATAÇÃO (se for o caso)

14.1. Não se aplica.

15. DESCRIÇÃO DE POSSÍVEIS IMPACTOS AMBIENTAIS

15.1. A aquisição das placas de rede Fibre Channel 16Gb não apresenta impactos ambientais relevantes, uma vez que se trata de equipamentos de pequeno porte, destinados exclusivamente à infraestrutura interna de tecnologia da informação. Além disso, os fabricantes adotam práticas consolidadas de conformidade ambiental, como o uso de materiais recicláveis e a destinação adequada de resíduos eletrônicos durante o processo de produção.

15.2. Os impactos indiretos são minimizados pelo fato de a substituição das placas ter como objetivo aumentar a eficiência energética da infraestrutura, reduzindo o tempo de operação dos equipamentos e, consequentemente, o consumo de energia elétrica. Ademais, ao prolongar a vida útil dos servidores Dell PowerEdge R740 já existentes, evita-se a necessidade de descarte prematuro de equipamentos em boas condições, contribuindo para a redução do volume de resíduos eletrônicos.

16. CONCLUSÃO

16.1. A contratação proposta é fundamental para garantir a continuidade, estabilidade e evolução da infraestrutura de tecnologia da informação do Tribunal de Contas do Estado do Tocantins (TCE-TO), em alinhamento com as melhores práticas de mercado e com as diretrizes técnicas já estabelecidas no âmbito do Processo nº 22.003660-8, que trata da modernização do ambiente de virtualização.

16.2. A substituição das atuais placas Fibre Channel de 4Gb por modelos de 16Gb assegurará a compatibilidade com a nova versão do VMware ESXi 8.0, além de proporcionar melhor desempenho e confiabilidade na comunicação com a infraestrutura SAN existente, garantindo maior segurança, disponibilidade e eficiência no acesso e no processamento dos dados críticos da instituição.

16.3. Dessa forma, a contratação é justificada não apenas pela obsolescência técnica do hardware atual, mas pela necessidade de manter a infraestrutura em conformidade com os padrões tecnológicos vigentes, assegurando a continuidade das atividades institucionais e o bom funcionamento dos serviços prestados pelo Data Center do TCE-TO.



Documento assinado eletronicamente por **ANTONIO MARCOS ALMEIDA FERREIRA**, **COORDENADOR**, em 23/07/2025, às 10:38, conforme art. 4º da Resolução Administrativa TCE/TO nº 001, de 15 de outubro de 2014.



A autenticidade do documento pode ser conferida no site <https://sei.tceto.tc.br/sei/processos/verifica.php> informando o código verificador **0879209** e o código CRC **AC12B64B**.