

ESTUDOS PRELIMINARES

I - ANÁLISE DE VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO

1. - DEFINIÇÃO E ESPECIFICAÇÃO DOS REQUISITOS

Objeto

Atualização da infraestrutura de equipamento para armazenamento de dados de backup em fita juntamente com instalação, configuração e capacitação (repasse de conhecimento).

Justificativa

A política de backup do Tribunal (Portaria 786/2021) especifica que as cópias dos dados devem ser realizadas em dois locais, e, na prática, estão sendo armazenadas em dois appliances de backup em disco (DD2500 e DD6300). Entretanto, recomendações do CNJ, bem como o Relatório Final de Auditoria TCU (Processo TC 036.620/2020-3) indicaram que é boa prática haver backup dos arquivos em equipamentos que estejam em modo offline para minimizar os riscos de perda das cópias de segurança caso ocorra um ataque hacker, mas especificamente do tipo ransomware que criptografa todo e qualquer dado nos servidores. E, de acordo com a mesma recomendação, além do backup em nuvem, este já em uso no Tribunal, a cópia dos dados em fitas magnéticas é mais uma estratégia para salvaguardá-los, pois o investimento em redundância na proteção dos arquivos deixou de ser opcional e passou a ser mandatório.

Atualmente a infraestrutura de backup em fita no Tribunal consiste em duas unidades da marca HPE, modelo MSL 4048, que suporta cartuchos de fita tipo LTO-5, esses equipamentos estão com EOSL (End of Service Life) programado para 31/08/2023, significando que o fabricante não mais se responsabilizará por suporte e manutenção destes dispositivos a partir desta data, e estes deixarão de fazer parte do contrato de suporte de número 18/2019 atualmente em vigor.

A demanda por espaço de armazenamento dos backups dos dados do tribunal aumentou consideravelmente, tanto no ambiente virtualizado quanto nos servidores físicos dos bancos de dados Oracle. Assim, mesmo com

a aquisição de appliances de backup em disco, objeto de outro processo de contratação, as unidades de fita são necessárias para os backups de longa retenção (armazenamento > 6 meses) que deixariam de ser armazenados nos appliances de backup.

Outras questões importantes são a volumetria dos cartuchos de fita LTO-5 (máximo de 1.5 TB ou 3 TB de dados comprimidos) e a velocidade de leitura e gravação dos drives das unidades de fita (máximo de 1 TB por hora). No que se refere a capacidade de armazenamento o mercado dispõe de cartuchos dos tipos LTO-7, LTO-8 e LTO-9 que suportam, respectivamente, volumetria nativa de 6 TB, 12 TB e 24 TB, portanto superiores à capacidade da LTO-5. Quanto a velocidade de leitura e gravação há no mercado drives de fita que suportam, pelo menos, 9 TB/h, reduzindo drasticamente o tempo de backup ou restore de dados. Tanto os aumentos da capacidade de armazenamento quanto da velocidade de leitura/gravação são primordiais para a política de backup, pois em tal processo são processados diariamente um volume de aproximadamente 43 TB de dados armazenados nos servidores virtuais/físicos.

Em resumo, a presente aquisição tem como objetivo atender a necessidade de substituição, expansão e modernização do processo de cópias de segurança em fitas do TRE-MA, de forma a permitir maior rapidez, confiabilidade, disponibilidade e robustez ao serviço de backup/restore dos dados da Instituição.

Bens e serviços que compõem a solução:

ITEM	DESCRIÇÃO
1	Uma Tape Library 48 fitas LTO

	<p>Capacidade para no mínimo 32 fitas Suporte para pelo menos 02 drives Suportar mail slot Leitor de código de barras</p> <p>Garantia de 60 meses</p>
2	<p>Conjunto de 60 (sessenta) fitas LTO-7</p> <p>Deve ser do mesmo fabricante do item 1 ou de marca homologada pelo mesmo</p>
3	<p>Conjunto de 4 (quatro) fitas de limpeza LTO</p> <p>Deve ser do mesmo fabricante do item 1 ou de marca homologada pelo mesmo</p>

Benefícios aos usuários em geral:

- Garantir a salvaguarda dos dados essenciais do Tribunal;
- Garantir a disponibilidade e continuidade dos serviços de TI.

Benefícios à STI

- Atualização de ativos;
- Conseguir armazenar e recuperar cópias de backup com prazos de retenção maiores, de longo prazo.

- Cobertura por garantia de equipamentos estratégicos.

Requisitos tecnológicos

1. ITEM 01 - Biblioteca modular para backup em fita com instalação Características Gerais:

Resumo das especificações:

- Capacidade para no mínimo 32 fitas
- Suporte para pelo menos 02 drives
- Suportar mail slot Leitor de código de barras
- Garantia de 60 meses

Requisitos de arquitetura:

- Possuir mecanismo robotizado que permita automação completa da movimentação dos cartuchos internamente com um mínimo de 2 (duas) controladoras SAS redundantes e hot swap (que suportam troca durante o uso sem interrupção de funcionamento);
- Possuir leds frontais e/ou display indicador do status de funcionamento;
- Possuir leitor de código de barras integrado, com o objetivo de ler as etiquetas dos cartuchos;
- Deverá possuir uma quantidade mínima de 32 (trinta e dois) slots LTO, disponíveis e prontos para uso (incluindo quaisquer opcionais de ativação que se façam necessários e não considerando cartuchos dentro dos drives)
- Possuir compartimento para inserção/retirada de pelo menos 05 (cinco) cartuchos sem realizar inventário (I/O Slot ou MailSlot);
- Deve ser capaz de funcionar em modo de acesso Sequencial e Aleatório a cartuchos;

- Considerar mídias etiquetadas para acesso Aleatório;
- Deve suportar o particionamento do equipamento em até 20 (vinte) unidades lógicas, permitindo assim que cada unidade lógica criada (partição) seja apresentada e operada como uma unidade independente;
- Deverá ter suporte a mídias WORM3

Drives:

- Possuir a capacidade para utilização de pelo menos 02 (dois) drives LTO (Linear Tape Open) geração Ultrium 8/7, ou simplesmente LTO-8/LTO-7;
- A biblioteca deverá ser fornecida com 02 (dois) drives LTO-8 instalados;
- Possuir taxa de transferência individual de pelo menos 300 MB/s (trezentos megabytes por segundo) em cada drive LTO-7 e LTO-8 ofertados;
- Considerar taxa nominal máxima nativa (sem compressão);
- Oferecer interfaces SAS 12Gbps (doze gigabits por segundo) de forma nativa para os drives ofertados na Tape Library;
- Drive LTO-8
 - Compatibilidade de leitura e gravação padrão Ultrium 8/7;
 - Cartuchos:
 - Acompanhar no mínimo 60 (sessenta) cartuchos de dados LTO-7;
 - Acompanhar no mínimo 04 (quatro) cartuchos de limpeza LTO;
 - Cada cartucho ofertado deve possuir etiqueta individual padrão LTO compatível com a mídia ofertada, com código de barras para leitura e identificação apropriada;

- Deve ter formato de módulo para instalação na biblioteca de fitas
- Interface padrão SAS de 12Gbs.
- Taxa de transferência com compressão: 700 MB/s10.
- Taxa de transferência nativa: 300 MB/s.
- Drive padrão LTO-7 Ultrium 15000;

Funcionalidades:

- O gerenciamento do equipamento ofertado deverá ser através de rede ethernet utilizando porta RJ45
- Oferecer gerenciamento remoto através de interface web, incluindo as principais funções de operação e monitoração do sistema;

Fontes:

- Deve possuir um mínimo de 02 (duas) fontes com funcionamento redundante;
- Deve ser fornecido os cabos de alimentação no padrão C13/C14 (padrão de conexão para PDU);
- Devem trabalhar com tensão elétrica nominal de 100-240 v e 60 Hz;

Diversos:

- Devem ser fornecidos adaptadores, cabos, terminadores e demais acessórios para viabilizar a instalação e o funcionamento da Tape Library;
- O gabinete deve seguir padrão industrial para racks de 19'' (dezenove polegadas), incluindo porcas, trilhos, parafusos e demais acessórios necessários para sua instalação em rack;

2. ITEM 02 - Fita LTO-7

Especificações técnicas

- Deverá possuir tecnologia de gravação: LTO-7 Ultrium
- Deverá possuir capacidade: 6TB/15TB
- Deverá possuir suporte à compactação 2,5:1
- Deverá possuir formato do suporte regravável
- Deverá possuir etiqueta de mídia
- Deverá possuir velocidade de leitura de pelo menos 300 MB/s
- Deverá possuir suporte para vida de arquivo de pelo 20 anos

3. ITEM 03 - Fita LTO de limpeza

Especificações técnicas

- Fita magnética LTO Ultrium de limpeza
- Deverá possuir espessura de no máximo 9,0 µm
- Deverá possuir comprimento de pelo menos 300 m
- Deverá possuir memória de pelo menos 32.768 bytes
- Deverá possuir durabilidade de até 50 utilizações
- Deverá possuir tecnologia LTO de alta performance para armazenamento em fita, com formato aberto.
- Deverá possuir compatibilidade com todas as gerações de unidade de backup equipada com drive de leitura e escrita LTO Ultrium.
- Deverá possuir garantia do fabricante por pelo menos 1 ano

Além disso, o fornecedor deverá realizar os seguintes serviços:

- Reunião de alinhamento para definição geral do projeto, que poderá ser via web, telefone ou presencial e deverá acontecer com pelo menos 30 dias de antecedência da instalação;
- Desembalagem dos equipamentos;
- Instalação física do equipamento em rack padrão 19”;
- Conexão de Cabos de Energia e Lógicos;
- Instalação das correções de firmware atualizando o produto fornecido para o último nível recomendado;
- Ativação das licenças/features adquiridas com o produto;
- Configuração básica do endereçamento e credenciais de acesso.

Requisitos Legais

- Serão de propriedade do TRE-MA todos os produtos produzidos pela empresa CONTRATADA, incluindo estudos, protótipos, dados, relatórios, esquemas, especificações, planilhas, plantas, desenhos, diagramas, fontes dos códigos dos programas em qualquer mídia, páginas na Intranet e documentação, em papel ou em qualquer forma ou mídia, em conformidade com o artigo 111 da Lei 8.666/93, com a Lei 9.609/98, que dispõe sobre propriedade intelectual de programa de computador, e com a Lei 9.610/98, que dispõe sobre direito autoral, sendo vedada qualquer comercialização desses por parte da CONTRATADA;
- A CONTRATADA deverá entregar ao TRE-MA qualquer produto gerado em virtude das entregas solicitadas, mesmo que tenha sido produzido sem a solicitação explícita na ORDEM DE SERVIÇO;
- A utilização de soluções ou componentes proprietários, da CONTRATADA ou de terceiros, na construção dos programas ou quaisquer artefatos relacionados ao contrato, que possam afetar a propriedade do produto, deve ser formal e previamente autorizada pelo TRE-MA;

- A CONTRATADA fica proibida de fazer qualquer tipo de publicidade sobre os serviços contratados, sob pena de aplicação das sanções cabíveis.

Requisitos de garantia e manutenção

- O prazo de garantia do fabricante para os equipamentos e softwares será de, no mínimo, 60 (sessenta) meses para reposição de peças, mão de obra e atendimento no on-site, no regime 24x7 (vinte e quatro horas por dia e sete dias por semana, incluindo feriados e finais de semana), contemplando ainda direito de atualização de versões, releases e patches dos equipamentos, sistemas operacionais, ferramentas de gerenciamento e demais itens correlacionados.
- Durante o período da garantia que poderá coincidir com a vigência do contrato, o Tribunal poderá aditar a contratação dentro dos limites legais objetivando upgrades.
- O serviço de suporte técnico para os equipamentos, deverá ser prestado pelo fabricante em regime 24x7 (vinte e quatro horas por dia e sete dias por semana, incluindo feriados e finais de semana), com tempo de solução máximo de até um dia útil a partir da abertura do chamado técnico para falhas de hardware.
- Caso a garantia padrão da fabricante seja menor que a exigida, a empresa deverá informar em sua proposta o código de serviço de garantia do fabricante (“part number”), que será entregue juntamente com o equipamento e que permita a garantia nos termos deste documento.
- Deverão ser informados na proposta todos os part numbers de equipamento, software e serviços que compõem a solução ofertada e o modelo deve estar em linha de produção, na data da licitação.
- Deverá ser comprovado em proposta, obrigatoriamente, todos os itens e subitens das especificações técnicas, apontado a página do documento onde consta a comprovação do item/subitem proposto.
- Juntamente com a proposta deverão ser encaminhados os documentos que comprovem as condições ofertadas;
- A simples repetição das especificações do termo de referência sem a devida comprovação não atende este requisito.
- Todos os equipamentos devem ser da própria fabricante ou estar em conformidade com a política de garantia dele, não sendo permitida a integração de itens de terceiros que possam acarretar perda parcial da garantia ou não realização da manutenção técnica pelo próprio fabricante de qualquer dos outros itens da solução quando solicitada.
- Tal comprovação deverá ser realizada por meio de documentação oficial da fabricante dos equipamentos, de domínio público: através de catálogos, folder impressos ou da internet (neste caso com o apontamento do endereço);

- Caso não seja comprovada por um dos meios citados anteriormente, será possível a comprovação através da apresentação de documentação expressa do fabricante dos equipamentos para o processo em questão, indicando a referida assistência técnica que será responsável pelo atendimento e manutenção durante o período de garantia dos produtos ofertados.
- No momento da entrega deverá haver comprovação de que serviços de garantia ofertados na proposta serão do fabricante, possivelmente complementados com os do revendedor quando não se tratarem de hardware ou de softwares do fabricante do hardware, exclusivamente nas situações em que a fabricante dos softwares não possua modalidade de garantia que contemplem a condição exigida para a licitação.
- A substituição de unidade de assistência técnica, a necessidade de movimentação de equipamentos e peças, bem como a necessidade de movimentação de pessoal não poderão gerar qualquer ônus adicional para o Tribunal.
- O descumprimento das condições de garantia ensejará sanções a empresa fornecedora dos certificados de garantia ou documentos afins, sem, contudo, isentar a licitante vencedora.
- O fabricante deve disponibilizar uma central telefônica para abertura de chamados técnicos através de ligação gratuita (0800) para suporte e atendimento técnico, bem como possuir site na internet, com a disponibilização de drivers, firmwares e todas as atualizações existentes, relativas ao equipamento ofertado.

Requisitos Temporais

- Realizar o(s) fornecimento(s) dentro do prazo máximo de 60 dias (sessenta) dias corridos, contados a partir do recebimento da ordem de serviço, conforme a descrição do produto/serviço ofertado pela empresa;

Requisitos de Capacitação

- O fornecedor deverá repassar aos servidores indicados pela CONTRATANTE, o conhecimento técnico necessário para operacionalização da solução na modalidade hands on. O curso deverá ser ministrado por profissional devidamente certificado na solução contratada.
- O treinamento do tipo “hands on” deverá ter pelo menos 4h de duração, incluindo a explicação das rotinas de gerenciamento do hardware ofertado, bem como de softwares de gerenciamento, capacitando assim a contratante com os requisitos mínimos para manuseio e administração da solução adquirida.
- Este treinamento deverá ser realizado no máximo 1 dias após a finalização da implantação deste projeto.

2. AVALIAÇÃO DE SOLUÇÕES

Solução 1: Continuar utilizando as Tape Library HP MSL 4048 existentes no TRE-MA.

Solução 2: Adquirir uma nova Tape Library para realizar os backups em fita.

Análise das soluções existentes:

Solução 1: O fim do ciclo de vida de suporte (EOSL) da Tape Library HPE MSL 4080 ocorrerá 31 de agosto de 2023¹, significando que o fabricante não mais se responsabilizará por suporte e manutenção destes equipamentos a partir desta data, e estes deixarão de fazer parte do contrato de suporte de número 18/2019 atualmente em vigor no Tribunal.

Os equipamentos que compõem a solução de backup em fita do TRE-MA, portanto, estão na iminência da obsolescência. Desta forma, continuar a utilizar equipamentos antigos que estão próximos a atingir o fim do ciclo de vida representa um risco para a disponibilidade e continuidade dos dados de backup do Tribunal.

Solução 2: A demanda por espaço de armazenamento dos backups dos dados do Tribunal aumentou consideravelmente, tanto no ambiente virtualizado quanto nos servidores físicos dos bancos de dados Oracle.

Os equipamentos para backup em fita existentes atualmente no Tribunal estão antiquados pois utilizam cartuchos de fita LTO-5 que possuem volumetria máxima de 1.5 TB ou 3 TB de dados comprimidos e velocidade de leitura e gravação dos drives das unidades de fita de no máximo de 1 TB por hora). No que se refere a capacidade de armazenamento, o mercado dispõe de cartuchos dos tipos LTO-7, LTO-8 e LTO-9 que suportam, respectivamente, volumetria nativa de 6 TB, 12 TB e 24 TB, portanto superiores à capacidade da LTO-5. Quanto a velocidade de leitura e gravação há no mercado drives de fita que suportam, pelo menos, 9 TB/h, reduzindo drasticamente o tempo de backup ou restore de dados.

Adquirir uma nova Tape Library que utilize cartuchos de maior volumetria e que possibilite uma maior velocidade de leitura/gravação são primordiais para a política de backup do Tribunal, pois a rotina de backup tem um alto volume de gravação diário de aproximadamente 43 TB e necessita de uma maior taxa de transferência do que a fornecida pelas unidades de fita atuais para que as cópias dos dados sejam realizadas em tempo hábil.

Outra vantagem na aquisição de uma nova biblioteca pra backup em fita será o prazo de garantia de 60 meses com suporte on-site para os equipamentos.

3. – ESCOLHA E JUSTIFICATIVA DA SOLUÇÃO

Após análise técnica das soluções levantadas nos cenários 1 e 2, e na busca pelo modelo de contratação que melhor atenda e se

adeque às necessidades do TRE-MA e aderentes às recomendações legais conclui-se que a solução que melhor atende à presente demanda é a solução 2: Adquirir uma nova Tape Library para realizar os backups em fita, pois esta solução atende a necessidade de substituição, expansão e modernização do processo de cópias de segurança em fitas do TRE-MA, de forma a permitir maior rapidez, confiabilidade, disponibilidade e robustez ao serviço de backup/restore dos dados da Instituição.

4. – NECESSIDADES DE ADEQUAÇÃO DO AMBIENTE

Os equipamentos serão instalados em rack já existente no Data Center do TRE-MA, não havendo necessidade de adaptação física.

II – SUSTENTAÇÃO DO CONTRATO

6. – DEFINIÇÃO DE RECURSOS HUMANOS E MATERIAIS

O atendimento deverá ser realizado por pessoal técnico especializado na instalação e configuração dos itens descritos no objeto da licitação. Todas as despesas necessárias para a prestação do serviço já devem estar incluídas no valor do contrato, tais como utilização de equipamentos, traslado e estadia de técnicos da CONTRATADA.

7. – DEFINIÇÃO DAS ATIVIDADES DE TRANSIÇÃO E ENCERRAMENTO DO CONTRATO

Após o período de garantia deve ser realizado processo licitatório para renovação do suporte da Tape Library.

8. – ESTRATÉGIA DE INDEPENDÊNCIA

Deverá ser realizado treinamento do tipo “hands on” para a equipe da Seção de Gestão de Redes com pelo menos 4h de duração, incluindo a explicação das rotinas de gerenciamento do hardware ofertado, bem como de softwares de gerenciamento, capacitando assim a contratante com os requisitos mínimos para manuseio e administração da solução adquirida. Este treinamento deverá ser realizado no máximo 1 dia após a finalização da implantação deste projeto.

Além do treinamento para as equipes técnicas, deverão ser fornecidos documentos tutoriais (em português) necessários à capacitação dos usuários finais da solução a respeito das funcionalidades da mesma.

O instrumento contratual deve estabelecer que os diversos artefatos e produtos produzidos em decorrência da relação contratual, incluindo a documentação, os modelos de dados e as bases de dados, pertençam à Administração. A Contratada deverá ceder os direitos de propriedade intelectual e direitos autorais da solução de TIC sobre os diversos artefatos e produtos produzidos em decorrência da relação contratual, incluindo a documentação, os modelos de dados e as bases de dados à Administração.

III- ANÁLISE DE RISCOS

9. – IDENTIFICAÇÃO DOS RISCOS

1. *Fracasso da contratação.*
2. *A aquisição não atender as necessidades do TRE-MA.*
3. *Erro na especificação ou dimensionamento.*
4. *Seleção do fornecedor*
5. *Execução do objeto*

10. – IDENTIFICAÇÃO DAS PROBABILIDADES DE OCORRÊNCIA E DOS DANOS POTENCIAIS

1. Probabilidade média e dano alto
2. Probabilidade baixa e dano alto
3. Probabilidade baixa e dano alto
4. Probabilidade média e dano alto
5. Probabilidade baixa e dano alto

11. – DEFINIÇÃO DAS AÇÕES E RESPONSÁVEIS

1. Fracassar a contratação
 - a. Ação: Comprometimento das unidades envolvidas para dar celeridade ao processo de contratação e se empenharem na obtenção do sucesso do processo. Responsável: Demandante.
 - b. Revisão dos termos da contratação ou revisão da estratégia da contratação. Responsável: Demandante, técnico e administrativo.
2. Equipamentos não atenderem as necessidades do TRE-MA
 - a. Ação: Definir requisitos que garantam a qualidade técnica da solução e homologá-las adequadamente. Responsável: Técnico.
3. Erro de especificação do produto
 - a. Dimensionar os equipamentos contemplando as demandas considerando o funcionamento do TRE-MA com as perspectivas de longo e médio prazo. Contemplar soluções tecnológicas alinhadas com o mercado futuro. Responsável: Técnico.
4. Seleção do fornecedor
 - a. Ação: Não especificar exigências que não possam ser atendidas por um conjunto de fornecedores. Responsável: Demandante, técnico e administrativo.
5. Execução do objeto
 - a. Ação: Monitorar os prazos e notificar/informar a empresa em caso de descumprimento dos prazos e atendimento do edital da licitação. Responsável: Demandante e técnico.

IV – ESTRATÉGIA PARA A CONTRATAÇÃO
12. – MODALIDADE E O TIPO DE LICITAÇÃO
O objeto da contratação pretendida possui requisitos de desempenho e qualidade objetivamente definidos por meio de especificações usuais de mercado, razão por que se entende adequada a utilização da modalidade Pregão Eletrônico, tipo menor preço.
13. – CLASSIFICAÇÃO ORÇAMENTÁRIA
O orçamento para esta contratação está contemplado na Proposta Orçamentária 2022 na Seção de Segurança Cibernética, na Despesa Agregada SEGURANÇA DA INFORMAÇÃO NA JUSTIÇA ELEITORAL no item 40.90.52 AQUISIÇÃO DE EQUIPAMENTOS PARA SEGURANÇA DA INFORMAÇÃO.
14. – LOCAL DE ENTREGA
O local de entrega é a sede do TRE-MA no endereço Av. Senador Vitorino Freire s/n - Areinha - São Luís - MA - CEP. 65.010-917.
15. - CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO
A entrega do produto, configuração e treinamento devem ser realizados em até 60 dias úteis após a emissão da ordem de serviço.

V – CONCLUSÃO DOS ESTUDOS PRELIMINARES						
16. – DECLARAÇÃO DE VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO						
<i>Declaramos a viabilidade da contratação com base nas informações levantadas neste documento.</i>						
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Integrante Técnico</th> <th>Integrante Demandante</th> <th>Integrante Administrativo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Calvino Almeida Vieira Júnior</td> <td>Christiano Anderson Neitzke</td> <td>Maiara da Silva Leal</td> </tr> </tbody> </table>	Integrante Técnico	Integrante Demandante	Integrante Administrativo	Calvino Almeida Vieira Júnior	Christiano Anderson Neitzke	Maiara da Silva Leal
Integrante Técnico	Integrante Demandante	Integrante Administrativo				
Calvino Almeida Vieira Júnior	Christiano Anderson Neitzke	Maiara da Silva Leal				