



## TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DA BAHIA

### ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR - STIC

#### INTRODUÇÃO

O presente Estudo Técnico Preliminar tem por objetivo identificar e analisar os cenários para o atendimento da demanda que consta no Documento de Oficialização da Demanda (DOD), bem como demonstrar a viabilidade técnica e econômica das soluções identificadas, fornecendo as informações necessárias para subsidiar o respectivo processo de contratação.

#### PROCESSO DE PLANEJAMENTO DA CONTRATAÇÃO

SEI:	
Unidade Gestora:	COSINF
Unidade Demandante:	SEINFRA
<b>ALINHAMENTO AO PLANEJAMENTO INSTITUCIONAL</b>	
PDTIC:	2024
PLANCONT:	2024
PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO INSTITUCIONAL:	- Prestar Serviço de Qualidade ao Público; - Aumentar a Agilidade e a Produtividade na Prestação Jurisdicional;

#### 1. DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE (DEMANDA DA ADMINISTRAÇÃO A SER ATENDIDA)

O TRE-BA necessita manter sua infraestrutura de salvaguarda de dados digitais o mais resiliente e o mais eficiente possível, visto que se trata da última linha de defesa contra os diversos ataques cibernéticos aos quais a Justiça Eleitoral está exposta. Há particularmente duas situações que são preocupantes no momento: (a) dada a recente ampliação na exposição da Justiça Eleitoral, é natural pressupor que há aumento do “valor” de se tentar *hackear* qualquer unidade de Justiça Eleitoral, seja por questões ideológicas, por questões financeiras ou simplesmente pelo atual potencial de valorização do *hacker* que conseguir realizar qualquer ataque bem sucedido; e (b) os *ransomware* são uma categoria de vírus (*malware*) que tem sido ativamente aperfeiçoada pelos *hackers* em busca de obter controle ou infringir dano às redes das empresas. Para os dois casos, as cópias de segurança precisam ser protegidas ao máximo para não serem afetadas em caso de ataque bem sucedido, permitindo a restauração dos dados digitais de forma confiável, mas acima de tudo, a restauração precisa ser rápida para que em uma eventual paralização de serviços essenciais, o retorno seja o mais rápido possível.



## TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DA BAHIA

### 1.1. Requisitos de negócio e tecnológicos

A solução de cópia de segurança de dados do TRE-BA atualmente adota:

- 1) Software de backup VEEAM para armazenar, comprimir, deduplicar e gerenciar as sessões de cópia e restauração;
- 2) Equipamentos de armazenamento simples de dados em disco (repositório);
- 3) Equipamentos de cópia em fita (robô de cópia de segurança)

A volumetria dos dados armazenados atualmente é:

- a) 10TB de dados de bancos de dados Oracle (sistemas administrativos);
- b) 30TB de dados outros (máquinas virtuais, appliances virtuais, contêineres)

Os equipamentos de cópia de segurança em disco são capazes de armazenar:

- I) 2 servidores de 10TB para armazenamento simples, com deduplicação realizada pelo software VEEAM
- II) 1 servidor de 30TB para armazenamento de backups Oracle, com compressão realizada pelo RMAN;

Os pontos de necessidade identificados aqui são:

- i) Pouco espaço para guardar as cópias completas e incrementais de todos os backups. Há uma estimativa inicial de 150TB para que essa tarefa seja feita de maneira adequada pelos próximos 3 anos;
- ii) Pouca velocidade de gravação dos equipamentos de backup em disco;
- iii) Nenhuma segurança física no ecossistema de cópia de segurança, exceto o fato de as fitas ficarem fisicamente fora do alcance de ataques digitais. Mas essa é uma solução frágil e ineficiente, visto que as fitas estão ainda em um mesmo campus que os dados originais e uma restauração de fitas é naturalmente ordens de magnitude mais lenta que a restauração a partir de equipamentos em disco;

A solução que atende aos problemas acima envolve equipamento de cópia em disco com as seguintes características:

- Solução local (*on premises*), visto que transmissão para nuvem não possui desempenho razoável para a tarefa, ficando como segundo armazenamento;
- Capacidade total combinada de ao menos 150TB;
- Velocidade de ingestão de ao menos 3 tbps;
- Velocidade de restauração de ao menos 3 tbps;
- Total compatibilidade (certificada) com o software VEEAM;
- Requisitos de segurança anti ransomware, com imutabilidade e a retenção (lock) de dados e fitas virtuais por registro de tempo, com impossibilidade de



## TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DA BAHIA

reversão do lock por meios remotos;

- Compatibilidade nativa com as nuvens certificadas pelo software VEEAM, para envio de replicação (inclusive no modo S3) de cópias de segurança para a nuvem;
- Garantia de 60 meses, com suporte de atualização de software e reparos em NBD (8x5);
- Cadeia de treinamento formalmente estabelecida no Brasil há pelo menos 2 anos;
- Armazenamento em camadas (camada mais rápida de ingestão tipo landzone e camada de retenção desduplicada de maior tamanho);
- Compatível nativamente com cópias de segurança RMAN por emulação de fita e NFS;

### **1.2. Requisitos de segurança da informação e de privacidade**

- Previsão de utilização de soluções em versões comprovadamente seguras e atualizadas, de modo a possibilitar sua disponibilidade e integridade continuadas;
- Fixação de manutenções periódicas, observados os intervalos e especificações recomendados pelo fabricante e acordados com a Contratada;
- Registro de todas as falhas ocorridas ou suspeitadas e de todas as manutenções preventivas e corretivas;
- Controles apropriados quando do envio/recebimento de informações;
- Observância à política de privacidade oferecida pelo fabricante, a fim de garantir o sigilo dos dados consultados através dos softwares licenciados;
- Política de Segurança da Informação (PSI) ou equivalente instituída no âmbito da Contratada, incluindo políticas ou normas para privacidade de dados pessoais vigentes e atualizadas, com processo de revisão periódica formalizado e institucionalizado, de forma a garantir, dentre outros requisitos, o uso de sistemática e procedimentos de segurança da informação para assegurar a consistência, a privacidade e a confiabilidade dos dados e informações que trafegam no objeto contratado;
- Processo de Gestão de Incidentes instituído no âmbito da Contratada, que registre os incidentes de segurança cibernética ocorridos e que guarde informações como: a descrição dos incidentes ou eventos, as informações e sistemas envolvidos, as medidas técnicas e de segurança utilizadas para a proteção das informações, os riscos relacionados ao incidente e as medidas tomadas para mitigá-los e evitar reincidências; além de implementar e manter controles e procedimentos específicos para detecção, tratamento e resposta a incidentes de segurança cibernética, de forma a reduzir o nível de risco ao qual o objeto do contrato e/ou a Contratante está exposto, considerando os critérios de aceitabilidade de riscos definidos pela Contratante;
- Celebração de Termo de Confidencialidade e de Termo de Responsabilidade e Compromisso de Manutenção de Sigilo;



## TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DA BAHIA

### **1.3. Requisitos de sustentabilidade e/ou de acessibilidade, e descrição de possíveis impactos ambientais e respectivas medidas mitigadoras**

Equipamentos fornecidos e peças de reposição não deverão conter substâncias perigosas em concentração acima do recomendado na diretiva *Restriction of Certain Hazardous Substances* (RoHS), tais como mercúrio, chumbo, cromo hexavalente, cádmio, bifenil-plobromatos, éteres bifenil-polibromatos;

As embalagens do fabricante devem ser produzidas com materiais que propiciem reutilização ou reciclagem;

A contratada deverá tomar as medidas necessárias para, através de logística reversa, para destinação ambientalmente adequada das peças, componentes e acessórios substituídos em garantia/contrato de suporte, conforme Lei Federal 12.305/2010.

## **2. OUTROS REQUISITOS**

### **2.1. No caso de aquisição de bens, há previsão de algum serviço acessório?**

O equipamento deve vir acompanhado de suporte técnico por 60 meses, com atendimento NBD (8x5) e possibilidade de atualizações de versões do software embarcado;

### **2.2. No caso de aquisição de bens, será necessário indicar marca e/ou modelo para algum item?**

A restrição de marca e modelo é adequada apenas aos equipamentos definidos como homologados pelo Software VEEAM, por necessidade de compatibilidade, conforme listagem em:

[https://helpcenter.veeam.com/docs/backup/vsphere/deduplicating\\_storage\\_appliances.html](https://helpcenter.veeam.com/docs/backup/vsphere/deduplicating_storage_appliances.html)

Há pelo menos 6 fabricantes na listagem atualmente, o que afasta hipótese de determinação prévia de fabricante/modelo;

### **2.3. Informar a necessidade de garantia para cada item da solução, se for o caso**

Será exigida garantia *on site*, por 60 meses, com atendimento em dias úteis e em horários comerciais (NBD), 8x5, visto que a assistência técnica deverá ser prestada pelo fabricante ou assistência técnica autorizada nas dependências do Tribunal, mediante a celebração de instrumento contratual.

### **2.4. No caso de aquisição de bens, será exigida apresentação de prova ou de amostra?**

Não se justifica a exigência de apresentação de prova ou amostra para a solução em questão.

### **2.5. Será exigida a apresentação de laudo ou certificação?**

Equipamento deverá constar na lista de equipamentos homologados (certificados) para funcionamento com o software VEEAM, conforme lista definida em:

[https://helpcenter.veeam.com/docs/backup/vsphere/deduplicating\\_storage\\_appliances.html](https://helpcenter.veeam.com/docs/backup/vsphere/deduplicating_storage_appliances.html)



## TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DA BAHIA

### **3. DEMAIS REQUISITOS NECESSÁRIOS E SUFICIENTES À ESCOLHA DA SOLUÇÃO DE TIC**

Não se aplica.

### **4. ESTIMATIVA DA DEMANDA - QUANTIDADE DE BENS E SERVIÇOS (PARA CADA ITEM DA SOLUÇÃO)**

Por se tratar de equipamento que deve se adequar ao consumo de dados pelo Tribunal, o que é essencialmente dinâmico, deverão ser registradas quatro unidades de equipamentos, cuja capacidade combinada do primeiro par atenda aos requisitos mínimos necessários atualmente (150TB), mas possibilitando expansão ao longo da vigência da ata.

### **5. ANÁLISE DA DIVISIBILIDADE DA SOLUÇÃO**

Dada a natureza de expansão por agregação desses equipamentos, trata-se de solução cuja natureza inviabiliza o parcelamento, pois os fabricantes, modelos exatos e componentes internos devem ser idênticos para que a expansão por agregação seja possível, devendo a adjudicação ocorrer por preço global.

### **6. MÉTRICA UTILIZADA PARA FINS DE PAGAMENTO EM CASO DE CONTRATAÇÃO DE SERVIÇOS**

Neste mercado de suporte técnico para equipamentos especializados, o pagamento ocorre por pacotes contratados no início do contrato. Assim, o contratante define quantos anos de suporte necessitará e paga no início. É sabido também e comum a este mercado, que contratações de suporte realizadas a posteriori, quando possíveis, são muito mais caras. Impor que o pagamento não seja conforme este mercado trabalha em escala mundial (por exemplo, com pagamentos parcelados ao longo da vigência contratual), pode restringir a concorrência, pois é possível que nem todos os fabricantes permitam esse tipo de contratação de suporte técnico no momento da venda do produto.

**6.1. Há necessidade de previsão de acréscimo temporário de postos ou de prestação de serviços extraordinários em ano eleitoral ou em períodos específicos? Se houver, informar o quantitativo de postos adicionais e de horas extras por posto de trabalho e o período, com a devida justificativa e os cálculos que demonstrem a relação demanda-quantidade:**

Não se aplica.

**6.2. Será utilizado Instrumento de Medição de Resultado - IMR, como método de avaliação da qualidade da solução?**

Sim, pois se trata de prestação de serviços cuja mensuração é possível de ser realizada por meio de procedimentos e critérios que abrangem métricas, indicadores e valores, sendo possível estabelecer, em bases compreensíveis,



## TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DA BAHIA

tangíveis, objetivamente observáveis e comprováveis, os níveis esperados de qualidade e as respectivas adequações de pagamento.

### **7. VIGÊNCIA DO CONTRATO**

A vigência do contrato será de sessenta meses.

### **8. HÁ NECESSIDADE DE PREVISÃO DE GARANTIA DE EXECUÇÃO DO CONTRATO (FINANCEIRA), COM O FIM DE ASSEGURAR O CUMPRIMENTO DAS OBRIGAÇÕES ASSUMIDAS PELA CONTRATADA E MINIMIZAR OS RISCOS ADVINDOS DE EVENTUAL INEXECUÇÃO CONTRATUAL?**

Não se justifica a exigência de garantia de execução do contrato, haja vista o curto prazo de vigência e/ou o quantitativo reduzido de postos previstos.

### **9 - HABILITAÇÃO**

#### **9.1. Comprovação de habilitação jurídica para execução da solução**

Não há exigência de comprovação de habilitação jurídica específica aplicável à solução/ramo de negócio em questão.

#### **9.2. Comprovação de capacidade técnico-operacional (da contratada) para a execução da solução**

A contratada deverá apresentar comprovação do fabricante que é revenda autorizada e está autorizada a comercializar a solução proposta (produto e suporte técnico) a órgãos públicos federais do Brasil.

#### **9.3. Há necessidade de vistoria ou visita técnica prévias?**

Não se justifica a previsão de vistoria ou visita técnica prévias para execução da solução.

### **10. ANÁLISE QUANTO À POSSIBILIDADE DE CONTRAÇÃO COMPARTILHADA**

#### **10.1. FOI IDENTIFICADA ATA DE REGISTRO DE PREÇOS QUE PERMITE ADESÃO ("CARONA"), CUJA SOLUÇÃO ATENDE ÀS NECESSIDADES DESTES TRIBUNAL?**

Não foi identificada Ata de Registro de Preços, cuja solução atende às necessidades da Administração evidenciadas no presente estudo, que permita adesão.

#### **10.2. FOI IDENTIFICADA INTENÇÃO DE REGISTRO DE PREÇOS EM ANDAMENTO, DIVULGADA PARA MANIFESTAÇÃO DE INTERESSE DE PARTICIPAÇÃO DE OUTROS ÓRGÃOS DA ADMINISTRAÇÃO, COM VISTAS À CONTRATAÇÃO DE SOLUÇÃO QUE ATENDE À DEMANDA OBJETO DO PRESENTE ETP?**

Não foi identificada Intenção de Registro de Preços em andamento, cuja solução atenda as necessidades da Administração evidenciadas no presente estudo.

#### **10.3. A CONTRATAÇÃO SERÁ REALIZADA PELO PRÓPRIO TRIBUNAL POR MEIO DE SISTEMA DE REGISTRO DE PREÇOS?**

Será adotada a sistemática do Registro de Preços, uma vez que a contratação se



## TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DA BAHIA

enquadra na(s) seguinte(s) hipótese(s):

- Pelas características do bem, há necessidade de contratações frequentes.  
 É conveniente a aquisição de bens com previsão de entregas parceladas.  
 É conveniente a aquisição de bens para atendimento a mais de um órgão ou entidade, ou a programas de governo.  
 Pela natureza do objeto, não é possível definir previamente o quantitativo a ser demandado pela Administração.

**Neste caso, poderá ser divulgada Intenção de Registro de Preços, a fim de possibilitar a participação de outros órgãos da Administração no registro?**

- Trata-se de objeto de uso comum, passível de utilização por outros órgãos da Administração, não havendo óbice à divulgação de IRP.  
 Não deverá ser divulgada IRP, pelos seguintes motivos:  
(informar)

### 11. ANÁLISE DE SOLUÇÕES POSSÍVEIS – LEVANTAMENTO DE MERCADO

#### 11.1. IDENTIFICAÇÃO DAS SOLUÇÕES (OU CENÁRIOS)

- 1      Uso de nuvem como repositório para cópia de segurança desduplicada:  
A solução não se mostra adequada aos requisitos de janela de tempo de cópia, mas principalmente de restauração, visto que a transmissão para nuvem é ordens de grandeza mais lenta que a transmissão possível em rede local, por um custo em rede local também muito inferior. Considera-se também que o equipamento estando em campus local, há maior segurança e soberania dos dados envolvidos.  
A solução de nuvem pode ser considerada como segunda cópia a ser realizada após a primeira (local) já ter sido realizada no equipamento.
- A exemplo, e desconsiderando ainda os gastos com a nuvem propriamente dita, um único link de comunicação de 10Gbps (necessário para atingir a velocidade atual de backup) custava anualmente em 2022 R\$184.200,00 (ref.: Contrato Serpro backup do TSE, 86/2022) , em Brasília. A estimativa em Salvador é que o custo do link seja 30% maior que em Brasília, e ainda com necessidade de duplo link de duas empresas diferentes para manutenção do serviço sempre ativo e de forma redundante. Portanto, por 60 meses, só de link o custo seria:
- $184.200,00 \times 1,3 \times 2 \times 5 = R\$2.394.600$ , afora a atualização do preço do link de 2022 para 2024.
- A estimativa de gasto com a nuvem é de R\$300.000,00 por ano para essa atividade;
- Assim, essa solução custaria por 60 meses:
- $2.394.600,00 + 1.500.000,00 = R\$3.894.600,00$



## TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DA BAHIA

2	<p>Aquisição de repositório desduplicado e com segurança anti ransomware embarcada.</p> <p>O produto a ser adquirido é facilmente integrável à rede local, atinge as velocidades necessárias para cópia e restauração dentro de padrões aceitáveis de tempo (dado o alto volume de dados);</p> <p>Há vários fabricantes homologados junto ao fabricante do software VEEAM, atualmente em uso pelo TRE-BA;</p> <p>O custo estimado para tal equipamento, na volumetria atual é de R\$800.000,00 para 100TB de capacidade líquida. Como os equipamentos devem ser adquiridos aos pares, a estimativa de custo desta solução é de R\$1.600.000,00.</p> <p>Caso haja necessidade de expansão da solução, o que potencialmente poderia dobrar o custo para 3.200.000,00, o requisito teria impacto direto também na solução 1, aumentando também seu custo.</p>
---	--

### 12. ANÁLISE COMPARATIVA DE SOLUÇÕES

Sob o aspecto de dependência, a solução 2 gera menor dependência, visto que por estar em rede local de alta velocidade, é possível mover os backups do software VEEAM do equipamento proposto para outros ou áreas em equipamentos genéricos ou ainda em fita a qualquer momento. Esse procedimento é mais difícil e custoso quando em nuvem, por conta do uso de links de longa distância de velocidade menor;

Sob o aspecto de desempenho a solução 2 também oferece a capacidade de interconectividade em alta velocidade na rede local, acima do proposto em 10gpbs, para efeito de comparação com a nuvem.

Sob o aspecto financeiro e orçamentário, a solução 2 é menos custosa e pode ser fracionada por aquisição em ARP ao longo dos orçamentos durante a sua vigência, caso seja necessária tal expansão.

Requisito	Solução	Sim	Não	Não se aplica
A Solução encontra-se implantada em outro órgão ou entidade da Administração Pública?	Solução 1	X		
	Solução 2	X		
A Solução está disponível no Portal do Software Público Brasileiro? (quando se tratar de software)	Solução 1			X
	Solução 2			X
A Solução é composta por software livre ou software público? (quando se tratar de software)	Solução 1			X
	Solução 2			X
A Solução é aderente às políticas, premissas e	Solução 1			X



## TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DA BAHIA

especificações técnicas definidas pelos Padrões de governo ePing, eMag, ePWG?	Solução 2			X
A Solução é aderente às regulamentações da ICP-Brasil? (quando houver necessidade de certificação digital)	Solução 1			X
	Solução 2			X
Solução é aderente às orientações, premissas e especificações técnicas e funcionais do e-ARQ Brasil? (quando o objetivo da solução abranger documentos arquivísticos)	Solução 1			X
	Solução 2			X

### 13. REGISTRO DE SOLUÇÕES CONSIDERADAS INVIÁVEIS

A solução 1) nuvem, é inviável dada a necessidade de uso de links de longa distância (até os fornecedores de nuvem que tipicamente estão no sudeste);  
As dificuldades são técnicas, dada a alta latência (tempo de ida e volta) e financeira, dado o alto custo, associadas ao maior risco de indisponibilidade da solução à distância.

### 14. ANÁLISE COMPARATIVA DE CUSTOS (TCO)

#### 14.1. Cálculos dos custos totais de propriedade

##### Solução Viável (2)

##### Custo Total de Propriedade - Memória de Cálculo

Registro de preços de 4 appliances desduplicados com proteção anti ransomware e armazenamento em camadas:

Estimativa por equipamento: R\$800.000,00

Registro de 4 unidades estimados em: R\$3.200.000,00

Necessidade imediata (custo efetivo imediato): **R\$1.600.000,00**

### 15. MAPA COMPARATIVO DOS CÁLCULOS TOTAIS DE PROPRIEDADE (TCO)

Descrição da solução	Ano 1	Ano 2	Total
Solução Viável (2)	R\$ 1.600.000,00	R\$ 1.600.000,00	R\$ 1.600.000,00



## TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DA BAHIA

### 16. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO DE TIC A SER CONTRATADA E JUSTIFICATIVA DA ESCOLHA

Aquisição de duas unidades de equipamento de cópia de segurança desduplicado e com proteção anti ransomware, com armazenamento em camadas, e registro de preços de quatro unidades (com duas para consumo imediato e mais duas para eventual necessidade de ampliação).

### 17. ESTIMATIVA DE CUSTO TOTAL DA CONTRATAÇÃO

O custo total estimativo com a presente contratação é de R\$ 1.600.000,00.

### 18. SUBCONTRATAÇÃO DO OBJETO

Não será admitida a subcontratação do objeto, o qual deverá ser executado única e exclusivamente pelo contratado.

### 19. PARTICIPAÇÃO DE CONSÓRCIOS

**Para esta análise deverão ser respondidos os seguintes questionamentos:**

a) Trata-se de licitação complexa ou de elevado vulto a dificultar a participação de empresas individualmente, sobretudo as de pequeno porte?

Sim

Não

b) Qualquer empresa, mesmo as de pequeno e médio porte, pode fornecer/executar o objeto?

Sim

Não

c) É comum no mercado a existência de empresas com capacidade técnica e financeira para, isoladamente, executarem o objeto?

Sim

Não

**Conclusão:**

Será permitida a participação de empresas reunidas em consórcio na licitação.

Não será permitida a participação de empresas reunidas em consórcio na licitação.

Não se aplica, pois se trata de contratação direta.

### 20. PROTEÇÃO DE DADOS PESSOAIS E SEGURANÇA DA INFORMAÇÃO

Toda a informação presente neste documento é classificada como pública, nos termos da Lei nº 12.527/2011 – Lei de Acesso à Informação.

### 21. ANÁLISE DA VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO

Concluído o presente estudo, uma vez demonstrados os benefícios a serem alcançados com a solução escolhida, entende a Equipe de Planejamento que a contratação é viável e necessária, além de possível, técnica e economicamente.