



## 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:	0006631-66.2023.6.05.8000
Unidade Gestora:	COSINF
Unidade Demandante:	SEINFRA
<b>ALINHAMENTO AO PLANEJAMENTO INSTITUCIONAL</b>	
PDTIC:	Promover serviços de infraestrutura e soluções corporativas de TIC.
PLANCONT:	Item 30 - Serviços de hospedagem em nuvem
PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO INSTITUCIONAL:	Promover a melhoria contínua da Governança e da Gestão de TIC.

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

O TRE-BA necessita contratar infraestrutura tecnológica em nuvem para (a) possuir uma capacidade computacional elástica para atendimento ao público (como por exemplo cursos online para milhares de usuários simultâneos ou o sistema de agendamento, ou o sistema filômetro; que seja estritamente isolada da rede administrativa, provendo conteúdos ao público de maneira segura para o Tribunal e (b) uso de serviços em nuvem especializados, que não são possíveis ou adequados de se reproduzir em ambiente interno próprio (*on-premises*), a exemplo de processadores de inteligência artificial.

##### 1.1. Requisitos de negócio e tecnológicos

Uma contratação de nuvem possui algumas características próprias, visto que é uma contratação essencialmente em aberto (não se sabe ao certo a demanda previamente, o momento em que as demandas surgirão e o volume de demandas que surgirá), mas também essa é a essência da contratação: estar com uma coleção de serviços de prontidão, cujo preço já é conhecido, o contratado é conhecido e todos os detalhes técnicos são conhecidos previamente, de maneira que a relação comercial se resume apenas a acionar, usar e pagar. Essa flexibilidade é necessária para a dinâmica das infraestruturas de TIC atuais.

1.1.1. São requisitos de negócio:

1.1.1.1. Estratégia híbrida de utilização de recursos em nuvem;

1.1.1.2. Os serviços devem ser entregues através de um broker (integrador), para auxiliar na prestação dos serviços providos pelo provedor de nuvem, que deverá ser capaz de



## TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DA BAHIA

atender às seguintes necessidades:

- 1.1.1.2.1. Possibilitar a integração de, no mínimo, dois provedores de nuvem;
- 1.1.1.2.2. Prover modelo de serviço gerenciado e compatível com diferentes realidades de necessidade;
- 1.1.1.2.3. Possibilitar diferentes capacidades de computação em nuvem com vistas a assegurar a ampliação do uso de serviços de computação em nuvem pela Administração Pública;
- 1.1.1.2.4. Intermediar e agregar valor a todos os serviços prestados pelo provedor de nuvem, incluindo suporte técnico, orientação técnica especializada, além do gerenciamento total e migrações;
- 1.1.1.2.5. Assegurar alta disponibilidade, segurança e um controle aprimorado de custos, por meio de simulações e estabelecimento automático de limitadores de gastos;
- 1.1.1.2.6. Prover serviços de gerenciamento, migração e suporte prestados por profissionais especializados, topologia automatizada e processos eficientes;
- 1.1.1.2.7. Prover estrutura de atendimento em nível nacional;
- 1.1.1.2.8. Possuir infraestrutura tecnológica capaz de suportar demandas de hospedagem de sistemas institucionais;
- 1.1.1.2.9. Garantia de disponibilidade dos serviços contratados;
- 1.1.1.2.10. Disponibilização de interface para gerenciamento do ambiente corporativo na nuvem, sendo possível a criação, alteração e exclusão de máquinas virtuais, configurações e conexões;
- 1.1.1.2.11. Fornecer serviços altamente padronizados e automatizados de cargas de trabalho (*workloads*) predefinidas;
- 1.1.1.2.12. Fornecer plataforma integrada de desenvolvimento e tempo de execução para cargas de trabalho específicas;
- 1.1.1.2.13. Funcionalidade de administração de usuários locais, com possibilidade de alteração "a frio" (máquinas desligadas), com tempo médio de disponibilização de uma máquina de 30 minutos;
- 1.1.1.2.14. Nível de disponibilidade de 99,8% durante o regime de operação contratado;
- 1.1.1.2.15. Possibilitar link de conectividade, via VPN, entre o *Data Center* do TRE-BA e os provedores de nuvem;
- 1.1.1.2.16. Possibilitar o uso de todo o catálogo de serviços dos provedores;
- 1.1.1.2.17. Possibilitar o uso do marketplace dos provedores.
- 1.1.1.3. Melhorar continuamente a prestação de serviços de TIC;
- 1.1.1.4. Estimular a terceirização das atividades de execução, priorizando a atuação dos servidores do TRE-BA em atividades de gestão;
- 1.1.1.5. Estabelecer padrões adequados de resultados com vistas ao ganho de escala produtiva,



## TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DA BAHIA

a facilidade de custeamento e orçamentação e a ampla competitividade do mercado, vinculados às práticas de padronização de serviços e definição de resultados;

1.1.1.6. Atender aos requisitos de disponibilidade de informação dos serviços e soluções de TIC ofertados pelo TRE-BA ao seu público interno e à sociedade.

1.1.2. São requisitos tecnológicos:

1.1.2.1. Requisitos de Arquitetura Tecnológica:

1.1.2.1.1. A Contratada deverá manter Certificação TIER III;

1.1.2.1.2. Possuir ativos de rede para garantir acesso e conectividade às máquinas virtuais, com equipamentos de segurança, como soluções de firewall de rede em sua camada de segurança física e de funcionalidades de firewall em sua camada virtual;

1.1.2.1.3. Ser dotada de funcionalidades de proteção anti-DDoS;

1.1.2.1.4. Gerenciamento integrado de carga de trabalho para aplicações de Acordos de Nível de Serviço (ANS), gerenciamento dinâmico de recursos, alta disponibilidade e prioridades de negócio;

1.1.2.1.5. Largura de banda para tráfego de dados mínimo de 100 Mbps;

1.1.2.1.6. Balanceador de carga para implementação de, no mínimo, 100 regras;

1.1.2.1.7. Monitoração das conexões de dados, tempos de reposta e disponibilidade para aferir a execução dos limites contratados;

1.1.2.1.8. Conexões e infraestruturas distintas contratadas de operadores diferentes;

1.1.2.1.9. Disponibilidade de, pelo menos, 2 (duas) opções de comunicação de dados;

1.1.2.1.10. Possibilidade para escalagem mínima de 50 a 100 redes virtuais;

1.1.2.1.11. Direito de uso de 1 (um) IP público, a ser atribuído ao roteador virtual de seu ambiente;

1.1.2.1.12. Disponibilidade para provisionamento das demandas flutuantes por hora para cada tipo de recurso e serviços, tais como: DCPU, RAM, GB e *Load Balance*;

1.1.2.1.13. Opção de serviço extra para expansão de até 3 (três) IPs públicos adicionais no padrão "v4";

1.1.2.1.14. Prover um ambiente escalonável, que atenda rapidamente o aumento repentino de demanda;

1.1.2.1.15. Provisão para taxa de crescimento da demanda mensal dos recursos (DCPU, RAM) da ordem de, no mínimo, 25% (vinte e cinco por cento);

1.1.2.1.16. Recursos para definir limites para a quantidade de dados armazenados por volume, bem como a visibilidade dos espaços utilizados;

1.1.2.1.17. Área de armazenamento (*storage*) instalada em ambiente seguro, baseado no modelo SAN (*Storage Area Network*) ou superior.

1.1.2.2. Requisitos do Projeto de Implantação:



## TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DA BAHIA

- 1.1.2.2.1. Os serviços de nuvem deverão ser executados observando um projeto definido pela Contratada e aprovado pelo Tribunal contendo, no mínimo:
  - 1.1.2.2.1.1. Arquitetura da solução;
  - 1.1.2.2.1.2. Consideração sobre segurança da informação.
- 1.1.2.2.2. A Contratada deverá cumprir os prazos descritos na tabela dos requisitos temporais, os quais poderão ser antecipados, se assim for possível, e acordado com o Tribunal;
- 1.1.2.2.3. Caso a Contratada verifique a impossibilidade de cumprir os prazos de entregas estabelecidos, deverá encaminhar ao Tribunal solicitação de prorrogação, da qual deverão constar:
  - 1.1.2.2.3.1. Motivo do não cumprimento do prazo, devidamente comprovado;
  - 1.1.2.2.3.2. Novo prazo previsto para entrega.
- 1.1.2.2.4. A solicitação de prorrogação de prazo será analisada pelo Tribunal na forma da lei e de acordo com os princípios de razoabilidade e proporcionalidade, informando à Contratada da decisão proferida. Em caso de denegação da prorrogação do prazo de entrega e caso não cumpra o prazo inicial, o fornecedor ficará sujeito às penalidades previstas por atraso na entrega.
- 1.1.2.3. Requisitos de Garantia e Manutenção:
  - 1.1.2.3.1. Para todos os efeitos, entende-se por suporte técnico o serviço de assistência técnica/manutenção do objeto, haja vista a customização/personalização no nível de atendimento para contemplar a necessidade específica do Tribunal;
  - 1.1.2.3.2. A Contratada deverá fornecer suporte técnico por 24 (vinte e quatro) meses, contados a partir do Termo de Recebimento Definitivo, sem prejuízo de qualquer política de suporte/manutenção adicional oferecida pelo fabricante, destinado a:
    - 1.1.2.3.2.1. Restabelecimento de serviços interrompidos ou degradados;
    - 1.1.2.3.2.2. Solução de problemas de configuração e falhas técnicas nos serviços;
    - 1.1.2.3.2.3. Esclarecimentos de dúvidas sobre configurações e utilização dos serviços;
    - 1.1.2.3.2.4. Implementação de novas funcionalidades.
  - 1.1.2.3.3. Os serviços de suporte técnico serão solicitados mediante abertura de chamados a serem efetuados por técnicos do Tribunal, via chamada telefônica local, a cobrar ou 0800, e-mail, website ou chat do fabricante ou à empresa autorizada, em qualquer caso em português, a qualquer horário e em qualquer dia da semana (24x7);
  - 1.1.2.3.4. Os chamados para atendimento da garantia serão centralizados e efetuados pela equipe da Seção de Infraestrutura Tecnológica do Tribunal;
  - 1.1.2.3.5. Todas as solicitações feitas pelo Tribunal deverão ser registradas pela Contratada em sistema informatizado para acompanhamento e controle da execução dos serviços;
  - 1.1.2.3.6. O Tribunal, a seu critério, poderá automatizar a abertura de chamado junto a Contratada através de e-mail enviado da solução de gerenciamento de serviços de TI



## TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DA BAHIA

em uso atualmente no Tribunal;

- 1.1.2.3.7. O acompanhamento da prestação de serviço deverá ser através de um número de protocolo fornecido pela Contratada, no momento da abertura da solicitação;
- 1.1.2.3.8. Prover serviço técnico especializado no processo de implantação, operação e sustentação dos serviços contratados;
- 1.1.2.3.9. Dispor dos serviços técnicos especializados, no regime de 24x7, e registrados na central de atendimento;
- 1.1.2.3.10. Disponibilizar time multidisciplinar que venha a gerenciar e monitorar todo o ciclo de serviços da nuvem;
- 1.1.2.3.11. Demonstrar a capacidade dos profissionais por meio de apresentação de certificados, quando couber.

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

- 1.2.1. A Contratada deverá responsabilizar-se integralmente pela sua equipe técnica, primando pela qualidade, desempenho, eficiência e produtividade, visando à execução dos trabalhos durante todo o Contrato, dentro dos prazos estipulados, sob pena de ser considerada infração passível de aplicação de penalidades previstas, caso os prazos, indicadores e condições não sejam cumpridas;
- 1.2.2. A Contratada deverá responder integralmente por quaisquer perdas ou danos causados em razão de ação ou omissão, dolosa ou culposa, sua ou dos seus profissionais em razão da execução do(s) serviço(s) contratado(s), independentemente de outras cominações contratuais ou legais a que estiver sujeito;
- 1.2.3. A Contratada deverá cumprir e garantir que seus profissionais estejam cientes, aderentes e obedeçam rigorosamente às normas e aos procedimentos estabelecidos na Política de Segurança da Informação do Tribunal;
- 1.2.4. A Contratada deverá manter sigilo, sob pena de responsabilidade civil, penal e administrativa, sobre todo e qualquer assunto de que tomar conhecimento em razão da execução do objeto do contrato, respeitando todos os critérios de sigilo, segurança e inviolabilidade, aplicáveis aos dados, informações, regras de negócio, documentos, entre outros;
- 1.2.5. A Contratada deverá adotar todas as medidas necessárias para assegurar a disponibilidade, integridade, confidencialidade e autenticidade das informações a serem tratadas na nuvem;
- 1.2.6. A Contratada deverá implementar medidas para garantir a proteção dos dados, antecipando ameaças à privacidade, à segurança e à integridade, prevenindo acesso não autorizado às informações;
- 1.2.7. Celebração de Termo de Confidencialidade e de Termo de Responsabilidade e Compromisso de Manutenção de Sigilo.

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

Trata-se de serviço que comprovadamente favorece a redução do consumo de energia e de recursos naturais, emitindo pegada de carbono menor do que a de datacenters individuais, em que não há previsão direta de emissão de resíduos sólidos, que não requer licenciamento ambiental, nem utiliza equipamentos ou serviços que provoquem impacto



## TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DA BAHIA

de vizinhança, bem como não há nenhum tipo de impacto em acessibilidade para pessoas com deficiência ou com mobilidade reduzida. Não foi possível identificar requisitos de sustentabilidade e/ou de acessibilidade aplicáveis à solução.

## 2. OUTROS REQUISITOS

### 2.1. Requisitos de Capacitação

- 2.1.1. Os instrutores da capacitação deverão possuir certificado oficial de serviços de nuvem de pelo menos um dos provedores que fazem parte do portfólio da Contratada;
- 2.1.2. A capacitação deverá abranger, no mínimo:
  - 2.1.2.1. Conceitos básicos de *Cloud Computing*;
  - 2.1.2.2. Demonstração de casos de sucesso operacionalizados pela Contratada, principalmente em relação a lições aprendidas e boas práticas de implantação e migração de serviços para a nuvem;
- 2.1.3. Ambiente prático de operação e configuração de serviços em nuvem.

### 2.2. Requisitos de Experiência da Equipe de Implantação e Manutenção

Os profissionais designados para executar as atividades relacionadas à presente contratação devem obrigatoriamente possuir certificação técnica em nuvem, especificamente para as tarefas a serem realizadas no Tribunal, além de comprovar experiência mínima de 1 (um) ano na área correspondente.

### 2.3. Requisitos de Formação da Equipe do Projeto

No âmbito da solução (quaisquer itens), os planejamentos e projetos dos serviços de computação em nuvem deverão ser supervisionados por um especialista de nuvem da Contratada.

### 2.4. Requisitos de Metodologia de Trabalho

A Contratada deverá empregar recursos de metodologias ágeis, DEVOPS (*Development and Operations*) nas atividades de automação necessárias para assegurar o gerenciamento, monitoramento e operação dos serviços.

### 2.5. Requisitos Temporais

- 2.5.1. A vigência do contrato deverá ser de 12 (doze) meses, podendo ser prorrogado sucessivamente, respeitada a vigência máxima decenal, nos termos do art. 107 da Lei n.º 14.133/2021;
- 2.5.2. A entrega dos objetos se dará conforme indicado no cronograma da tabela 1:

ETAPA	DESCRIÇÃO	PRAZO	ATORES	ARTEFATO	CANAL
1	Assinatura do Contrato Assinatura do Termo de Confidencialidade Assinatura do Termo de Responsabilidade e Compromisso de Manutenção de Sigilo	Até 5 (cinco) dias úteis da convocação para assinatura do contrato	Autoridade Competente Representante da Contratada	Documentos assinados	Sistema Eletrônico de Informações (SEI)



## TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DA BAHIA

2	Ativação do serviço do item 1	Até 5 (cinco) dias úteis a partir da publicação do contrato	Fiscalização Preposto da Contratada	Ordem de Serviço	E-mail Registro no SEI
3	Ativação dos demais itens	Acordado entre as partes	Fiscalização Preposto da Contratada	Ordem de Serviço	E-mail Registro no SEI
4	Entrega do Relatório Gerencial de Ocorrência (RGO)	Até o 3º (terceiro) dia útil após o registro de cada ocorrência	Preposto da Contratada	Relatório Gerencial de Ocorrência (RGO)	E-mail Registro no SEI
5	Análise do Relatório Gerencial de Ocorrência (RGO)	Em até 2 (dois) dias úteis após o recebimento do Relatório Gerencial de Ocorrência (RGO)	Fiscalização	Notificação de análise do Relatório Gerencial de Ocorrência (RGO)	E-mail Registro no SEI

Tabela 1 – Cronograma de entregas.

### 3. ESTIMATIVA DA DEMANDA - QUANTIDADE DE BENS E SERVIÇOS

- 3.1. A contratação se destina, fundamentalmente, a disponibilizar um ambiente tecnológico robusto, rápido, seguro e assistido para o Tribunal;
- 3.2. A demanda prevista no quantitativo de itens está de acordo com o levantamento realizado pela equipe técnica para portar o ambiente de aplicações hospedadas atualmente em infraestrutura on premise do TRE-BA, para a infraestrutura em nuvem, com o devido *sizing* dos recursos, de modo a manter a capacidade e disponibilidade dos serviços, além de prever a possibilidade de expansão do ambiente para os próximos anos;
- 3.3. Os serviços de computação em nuvem (IaaS) são contabilizados por meio de USN (Unidade de Serviço em Nuvem). A USN visa a estabelecer como método previsível e linear para obtenção de uma quantidade objetivamente definida a ser cobrada pelos serviços de computação em nuvem;
- 3.4. A métrica de USN consiste no estabelecimento de fator de referência específico para cada tipo de serviço de nuvem fornecido (fator da USN), conforme métrica individual associada ao consumo dos recursos ou esforços computacionais;
- 3.5. O fator da USN é composto pela média aritmética simples dos valores praticados por diferentes provedores. Essa métrica visa padronizar o peso entre os serviços em termos de custo operacional, logo utilizou-se como referência os valores praticados pelos provedores em dólar na região de hospedagem referente ao Brasil. Ressalta-se que esse fator (USN) é um valor adimensional que diferencia o peso de um recurso/serviço frente aos demais constantes no catálogo de USN. Logo, não se deve confundir essa medida de esforço computacional, que representa os recursos envolvidos para a prestação do serviço, com os valores para cada unidade de USN, que será ofertado em reais (R\$) pelo *broker* ou integrador;
- 3.6. O fator da USN que é utilizado neste documento é o mesmo da ARP 11/2021 do Pregão



**TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DA BAHIA**

Eletrônico 18/2020 do Ministério da Economia, a fim de possibilitar a estimativa de USN's necessárias para a utilização dos serviços indicados na Tabela 2, abaixo;

**3.7.** Considera-se, ainda, a diferenciação de custos monetários de USN por tipo de serviço, sendo feitas as classificações nos seguintes termos:

3.7.1. IaaS – Infraestrutura como Serviço, será indicado como USN tipo 1;

3.7.2. PaaS – Plataforma como Serviço, será indicada como USN tipo 2;

3.7.3. SaaS – Software como Serviço, será indicado como USN tipo 3;

**3.8.** Segue, abaixo, tabela de estimativa de demanda, não exaustiva, dos recursos de nuvem necessários para atendimento das necessidades do TRE-BA:

<b>INFRAESTRUTURA COMO SERVIÇO - IaaS</b>							
<b>Código</b>	<b>Recursos de Computação</b>	<b>Forma de Uso</b>	<b>Métrica</b>	<b>Fator USN</b>	<b>Quantitativo</b>	<b>Horas/Mês</b>	<b>USN</b>
4	Máquina Virtual Linux Corporativo provisionado com 4 vCPU e 16 GB de memória RAM, reservada por 1 ano	Demanda	Instância/Hora	0,171638	2	8.760h	3.007,10
6	Máquina Virtual Windows - provisionada com 4 vCPU e 16GB de memória RAM, reservada por 1 ano	Demanda	Instância/Hora	0,358112	3	8.760h	9.411,18
32	Serviço de armazenamento de blocos (SSD)	Demanda	Gigabyte/Mês	0,183925	250	12m	551,78
34	Serviço de armazenamento de blocos (SSD)	Demanda	Gigabyte/Mês	0,035925	1.000	12m	431,10
36	Tráfego de saída da rede	Demanda	Gigabyte/Mês	0,132500	1.500	12m	2.385
44	Serviço de VPN	Demanda	Gigabyte/Mês	0,110000	70	12m	92,40
45	VPN Gateway	Demanda	Tunel/Mês	22,97500	5	12m	1.378,50
48	IP Público	Demanda	Unidade/Hora	0,005350	8	8.760h	374,93
50	Serviço Web Application Firewall por ACL	Demanda	ACL/Mês	5,000000	20	12m	1.200
51	Serviço Web Application Firewall por Regra	Demanda	Regra/Mês	1,000000	30	12m	360
53	Serviço de backup	Demanda	Instância/Mês	2,428834	5	12m	145,73
54	Serviço de armazenamento de Backup	Demanda	Gigabyte/Mês	0,125350	30.000	12m	45.126
58	Serviço Gerenciado de Banco de Dados MySQL com 16 vCPU e 64 GB de memória RAM, reservado por 1 ano	Demanda	Instância/Mês	2,158825	2	12m	51,81



## TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DA BAHIA

72	Armazenamento de Banco de Dados MySQL	Demanda	Gigabyte/Mês	0,385075	1.000	12m	4.620,90
<b>TOTAL USN</b>							<b>69.136,43</b>

Tabela 2 – Estimativa de USN - Tipo 1 necessária ao atendimento das demandas do TRE-BA.

- 3.8.1. A coluna "Código" segue a sequência nos termos dos documentos da contratação que resultou na ARP 11/2021, utilizado como base para o fator USN de cada recurso de nuvem;
- 3.8.2. As horas consideram o período total da presente contratação, ou seja, 12 (doze) meses.
- 3.9.** Em relação ao suporte técnico, entende-se que a demanda será mais intensa no início do contrato, de forma que, após o amadurecimento da equipe que utilizará os serviços de nuvem, as demandas por suporte técnico tendem a se tornar cada vez mais escassas;
- 3.9.1. Conforme avaliação de contratações de outros órgãos, bem como o comportamento de outras contratações do TRE-BA, em relação ao suporte técnico, entende-se razoável a estimativa de 1 hora de suporte técnico por mês de contrato, totalizando 12h de suporte técnico para a presente contratação.
- 3.10.** Ante o exposto, é salutar que a contratação abranja as necessidades estimadas de acordo com a tabela abaixo, a fim de atender plenamente à demanda do TRE-BA, já prevendo futuras ampliações do ambiente para os próximos anos:

<b>SERVIÇO DE COMPUTAÇÃO EM NUVEM</b>				
<b>Item</b>	<b>Descrição</b>	<b>Unidade</b>	<b>Qtde. Mensal</b>	<b>Qtde. em 12 Meses</b>
1	Serviços de computação em nuvem – Infraestrutura como Serviço (IaaS)	Unidade de Serviço de Computação em Nuvem – USN	5.761,37	69.136,43
2	<i>Cloud Generic Professional Services</i>	Hora	2	12
3	<i>Cloud Service Management – Gerenciado</i>	Unidade	1	12

Tabela 3 – Estimativa de demanda.

#### 4. ANÁLISE DA DIVISIBILIDADE DA SOLUÇÃO

Trata-se de solução cuja natureza inviabiliza o parcelamento, devendo a contratação ocorrer por preço global.

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

Remuneração por Unidade de Serviço de Computação em Nuvem – USN.

#### 6. VIGÊNCIA DO CONTRATO

A vigência do contrato será de 12 meses, a contar da assinatura, com possibilidade de prorrogação até o limite legal. Trata-se de serviço essencialmente contínuo. Portanto a prorrogação contratual é elemento chave para a sustentação estável do serviço, mesmo que haja eventual necessidade de nova contratação por questões de vantajosidade econômica.



## TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DA BAHIA

### **7. 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 aplica.

### **8. HABILITAÇÃO**

#### **8.1. 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.

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

A Contratada deverá comprovar ser representante formal de dois ou mais provedores de nuvem.

#### **8.3. Há necessidade de vistoria ou visita técnica prévia?**

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

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

#### **9.1. 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.

#### **9.2. 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.

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

A contratação não se enquadra nas hipóteses que justificam a adoção do Registro de Preços.

### **10. ANÁLISE DE SOLUÇÕES POSSÍVEIS – LEVANTAMENTO DE MERCADO**

#### **10.1. IDENTIFICAÇÃO DAS SOLUÇÕES (OU CENÁRIOS)**

Não foram encontrados “serviços alternativos” que atendam às necessidades. A contratação de serviços em nuvem é um modelo amplamente adotado, cuja característica não pode ser substituída por similares ou alternativo. A alternativa à nuvem é o uso *in loco* das infraestruturas adquiridas pelo órgão (*on-premisses*), que não são o alvo desta contratação.

A contratação objetiva buscar uma empresa especializada para fornecimento de serviços



## TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DA BAHIA

de computação em nuvem pública medidos em USN, serviços de suporte técnico, com pagamento mensal, em Reais, além de treinamento para a equipe técnica do TRE-BA. Qualquer valor de USN só será pago se demandado pelo Contrante.

Para itens medidos em USN, a forma de remuneração será o valor dos serviços de acordo com a calculadora pública do provedor de nuvem vezes o valor da USN, sabendo que a USN contempla os custos do integrador em dólares, impostos e lucro. A fórmula de cálculo está abaixo:

$$\text{VMN} = \text{USN} \times \text{DC}$$

Onde:

VMN – Valor mensal dos serviços de computação em nuvem.

USN = Valor da Unidade de Serviço de Nuvem.

DC – Quantidade de dólares consumidos no mês, de acordo com a calculadora pública do provedor de nuvem.

<b>1</b>	<p><b>Contratação de serviço de nuvem por licitação</b></p> <p>Uma solução é a contratação de empresa do mercado privado de serviços em nuvem através de licitação.</p>
<b>2</b>	<p><b>Contratação de serviço de nuvem por dispensa de licitação</b></p> <p>Outra solução viável é a contratação, por dispensa de licitação, de empresa pública que preste serviços em nuvem nos moldes demandados pelo TRE-BA.</p>

### 11. ANÁLISE COMPARATIVA DE SOLUÇÕES

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 especificações técnicas definidas pelos Padrões de governo ePing, eMag, ePWG?	Solução 1			X
	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

### 12. REGISTRO DE SOLUÇÕES CONSIDERADAS INVIÁVEIS

Não se aplica.



## TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DA BAHIA

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

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

##### Solução Viável 1

##### Custo Total de Propriedade – Memória de Cálculo

Para este cenário, será efetuada análise de mercado com base em dois contratos de órgão público firmados com instituição privada.

Contrato	Órgão	Grupo	Descrição	Valor Unit.
17/2020	MPAP	Infraestrutura	Serviços de Computação em Nuvem (USN)	R\$ 6,37
		Sustentação	Serviços Técnicos Especializados (UST)	R\$ 191,19
		Consultoria	Treinamento (Turma)	R\$ 28.616,59
51/2019	CNJ	Infraestrutura	Serviços de Computação em Nuvem (USN)	R\$ 4,08
		Sustentação	Serviços Técnicos Especializados (UST)	R\$ 214,66
		Consultoria	Treinamento (Turma)	R\$ 18.059,85
<b>Custo médio dos serviços</b>				
<b>Serviços de Computação em Nuvem (USN)</b>				<b>R\$ 5,23</b>
<b>Serviços Técnicos Especializados (UST)</b>				<b>R\$ 202,93</b>
<b>Treinamento (Turma)</b>				<b>R\$ 23.338,22</b>

Tabela 4 – Custo médio de serviços de computação em nuvem praticados no mercado privado.

Para o cálculo dos valores da Tabela 4, foram aplicadas correções pelo IPCA<sup>1</sup> considerando o mês de assinatura dos contratos, conforme a Tabela 5. Os valores originais por item do Contrato n.º 17/2020 encontram-se expressos em seu 3º Termo Aditivo. Por sua vez, o Contrato n.º 51/2019, com seus valores originais por item.

Item	Tipo	Qtde.	Valor Unit. Mai/2020	Valor Total	Valor Unit. Corrigido Out/2024
1	USN	90.000	R\$ 4,83	R\$ 434.700,00	R\$ 6,37
2	UST	1.000	R\$ 144,88	R\$ 144.880,00	R\$ 191,19
3	Turma	2	R\$ 21.684,75	R\$ 43.369,50	R\$ 28.616,59
<b>Valor total do Contrato n.º 17/2020</b>				<b>R\$ 622.949,50</b>	

O percentual total no intervalo é de 31,97%.

Item	Tipo	Qtde.	Valor Unit. Dez/2019	Valor Total	Valor Unit. Corrigido Out/2024
1	USN	878.963	R\$ 3,05	R\$ 2.680.837,15	R\$ 4,08
2	UST	1.366	R\$ 160,46	R\$ 219.188,36	R\$ 214,66
3	Turma	2	R\$ 13.500,00	R\$ 27.000,00	R\$ 18.059,85
<b>Valor total do Contrato n.º 51/2019</b>				<b>R\$ 2.927.025,51</b>	

O percentual total no intervalo é de 33,78%.

Tabela 5 – Valores unitários dos Contratos n.º 17/2020 e 51/2019 corrigidos pelo IPCA.

<sup>1</sup> Vide <https://www.ibge.gov.br/explica/inflacao.php>. Acesso em 30/11/2024.



## TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DA BAHIA

### Solução Viável 2

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

Para o segundo cenário, a análise se dará sobre três contratos de tribunal eleitoral apresentados na Tabela 6.

Contrato	Órgão	Grupo	Descrição	Valor Unit.
86/2022	TSE	Infraestrutura	Serviços de computação em nuvem - Infraestrutura como Serviço (IaaS)	R\$ 1,86
		Sustentação	Cloud Service Management - Gerenciado	R\$ 5.260,97
		Consultoria	Cloud Generic Professional Services	R\$ 1.365,52
11/2023	TRE-AP	Infraestrutura	Serviços de computação em nuvem - Infraestrutura como Serviço (IaaS)	R\$ 1,87
		Sustentação	Cloud Service Management - Gerenciado	R\$ 5.273,07
		Consultoria	Cloud Generic Professional Services	R\$ 1.368,66
44/2024	TRE-CE	Infraestrutura	Serviços de computação em nuvem - Infraestrutura como Serviço (IaaS)	R\$ 1,80
		Sustentação	Cloud Service Management - Gerenciado	R\$ 5.075,90
		Consultoria	Cloud Generic Professional Services	R\$ 1.317,48

#### Custo médio dos serviços

<b>Serviços de computação em nuvem - Infraestrutura como Serviço (IaaS)</b>	<b>R\$ 1,84</b>
<b>Cloud Service Management - Gerenciado</b>	<b>R\$ 5.203,31</b>
<b>Cloud Generic Professional Services</b>	<b>R\$ 1.350,55</b>

Tabela 6 – Custo médio de serviços de computação em nuvem praticados pelo SERPRO.

Para o cálculo dos valores da Tabela 6, foram aplicadas correções pelo IPCA<sup>2</sup> considerando o mês de assinatura dos contratos, conforme a Tabela 7.

#### TSE - Contrato n.º 86/2022

Item	Tipo	Valor Unit. Set/2023	Valor Unit. Corrigido Out/2024
1	CSB	R\$ 1,77	R\$ 1,86
2	Hora	R\$ 1.297,00	R\$ 1.365,52
3	Unidade	R\$ 4.997,00	R\$ 5.260,97

O percentual total no intervalo é de 5,28%.

#### TRE-AP - Contrato n.º 11/2023

Item	Tipo	Valor Unit. Ago/2023	Valor Unit. Corrigido Out/2024
1	CSB	R\$ 1,77	R\$ 1,87
2	Hora	R\$ 1.297,00	R\$ 1.368,66
3	Unidade	R\$ 4.997,00	R\$ 5.273,07

O percentual total no intervalo é de 5,52%.

<sup>2</sup> Vide <https://www.ibge.gov.br/explica/inflacao.php>. Acesso em 30/11/2024.



## TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DA BAHIA

TRE-CE - Contrato n.º 44/2024			
Item	Tipo	Valor Unit. Dez/2019	Valor Unit. Corrigido Out/2024
1	CSB	R\$ 1,77	R\$ 1,80
2	Hora	R\$ 1.297,00	R\$ 1.317,48
3	Unidade	R\$ 4.997,00	R\$ 5.075,90

O percentual total no intervalo é de 1,58%.

Tabela 7 – Valores unitários dos Contratos n.º 86/2022, 11/2023 e 44/2024 corrigidos pelo IPCA.

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

Solução	Serviço	Custo Médio Unitário	Qtde. Mensal	TCO
Solução Viável 1	Serviços de Computação em Nuvem (USN)	R\$ 5,23	5.761,37	R\$ 30.131,97
	Serviços Técnicos Especializados (UST)	R\$ 202,93	2	R\$ 405,86
	Treinamento (Turma)	R\$ 23.338,22	1	R\$ 23.338,22
	<b>Custo total geral</b>			<b>R\$ 53.876,05</b>
Solução Viável 2	Serviços de computação em nuvem – Infraestrutura como Serviço (IaaS)	R\$ 1,84	5.761,37	R\$ 10.600,92
	<i>Cloud Service Management – Gerenciado</i>	R\$ 5.203,31	1	R\$ 5.203,31
	<i>Cloud Generic Professional Services</i>	R\$ 1.350,55	2	R\$ 2.701,10
	<b>Custo total geral</b>			<b>R\$ 18.505,33</b>

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

Solução 2: Serviços em Nuvem, por dispensa de licitação.

Analisando-se o TCO do serviço principal, ou seja, o de computação em nuvem, item de maior custo, observa-se que a Solução Viável 2 se mostrou consideravelmente mais vantajosa. Além disso, o serviço prestado pelo SERPRO apresenta uma configuração de mais fácil gerenciamento e acompanhamento pelo Contratante.

Dessa forma, propõe-se a contratação dos serviços do SERPRO, por dispensa de licitação.

### 16. ESTIMATIVA DE CUSTO TOTAL DA CONTRATAÇÃO

O custo total estimado com a presente contratação é de R\$ 222.063,97/ano. A demanda por tais serviços é dinâmica, podendo aumentar ou diminuir ao longo do tempo.

### 17. SUBCONTRATAÇÃO DO OBJETO

Será facultada a subcontratação da(s) seguinte(s) parcela(s) do objeto contratual: o *broker* (contratado) obrigatoriamente subcontratará dois ou mais provedores de nuvem para a



## TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DA BAHIA

execução contratual.

### 18. 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.

### 19. 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.

### 20. 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.

**EQUIPE DE PLANEJAMENTO DA CONTRATAÇÃO**