



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
ALINHAMENTO AO PLANEJAMENTO INSTITUCIONAL	
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 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-premisses*), 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



TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DA BAHIA

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.

Como parte do conjunto de requisitos para essa contratação, há:

- Necessidade de atendimento por no mínimo duas nuvens de grupos econômicos distintos;
- A maior parte (senão todo) do catálogo de serviços de cada provedor de nuvem deve estar disponível para contratação imediata;
- Um catálogo mínimo de serviços de nuvem deve estar disponível em todas as nuvens envolvidas na contratação;
- O *Marketplace* de cada provedor de nuvem deve estar majoritariamente (ou totalmente) disponível para uso;
- As características essenciais de computação em nuvem devem estar definidas no edital/minuta de contrato, de maneira que não haja dúvida técnica sobre a taxonomia/terminologia na hora da contratação de cada serviço;
- A contratação (edital) deve estar preferencialmente aderente à IN 5 de 2021 do Poder Executivo, pois diversas questões de segurança e organização de uso estão adequadamente definidas nesse normativo;
- Os provedores de nuvem envolvidos na contratação devem atender às certificações de mercado, tanto no sentido organizacional como ISO série 9000 quanto no sentido de qualidade técnica dos seus *datacenters* como TIER, bem como referentes à segurança cibernética;
- Deve existir a participação de um integrador (*broker*) de provedores de nuvem como uma parte da contratação, que é a empresa que intermedia o pagamento, o acionamento e a gestão de uso (relatórios e emissão de faturamento) dos provedores de nuvem, que presta serviços de suporte e sustentação do contrato e que faz faturamento, mesmo que os faturamentos dos provedores sejam internacionais, de maneira a ter uma contratação regular nacional, em Real;
- A contratação também deve ter uma grade de tempos máximos de resposta para atendimento de chamados, conforme cada criticidade predefinida;
- Preferencialmente, a contratação deve envolver um *link* de Internet dedicado ao uso de acesso à nuvem, para não degradar o desempenho dos *links* existentes;
- A contratação deve exigir treinamento oficial do fabricante, quando houver ou



TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DA BAHIA

um treinamento base, definido no Termo de Referência;

- Os provedores de nuvem devem estar listados nos módulos de integração nativos da ferramenta VEEAM de *backup*, atualmente utilizado pelo TRE-BA;

1.2 Requisitos de segurança da informação e de privacidade

- Restringir esta contratação a revendas autorizadas dos provedores de nuvem representados, com definição de termo de conduta e sigilo das informações técnicas manipuladas nos clientes;
- Toda a comunicação deverá ocorrer com controles apropriados quando do envio/recebimento de informações;
- Deverá existir processo de Gestão de Incidentes instituído no âmbito da Contratada (*broker*), 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;
- Controles criptográficos e de acesso;
- Anonimização, exclusão segura e compartilhamento de dados pessoais e revogação de privilégios;
- A Contratada deverá ter elaborado e em uso um processo de resposta e tratamento de incidentes de segurança da informação e cibernética que contenha, entre outros, procedimento de continuidade do serviço prestado e seu rápido restabelecimento, além de comunicação interna e externa;
- Utilização de tecnologia que possibilite a análise consolidada dos registros de auditorias coletados em diversas fontes de ativos de informação e de ações de usuários, permitindo automatizar ações de segurança e oferecer inteligência à análise de eventos de segurança;

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 otimizados do que os 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 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.



TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DA BAHIA

2 OUTROS REQUISITOS

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

Não se aplica.

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

Não se aplica.

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

Considerando que se trata de serviço de provimento de infraestrutura, e que visa fundamentalmente atender à população, será exigida garantia decorrente da necessidade de suporte técnico diferenciado a ser prestado pela contratada 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?

Não se justifica a exigência de apresentação de laudo ou certificado, visto que há outros meios aptos para comprovação do cumprimento dos requisitos estabelecidos nas normas técnicas.

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

Como requisito de capacitação, será necessário capacitar ao dois servidores da unidade de infraestrutura e um servidor da unidade de segurança cibernética, através de curso oficial de cada plataforma de nuvem envolvida na contratação;

Como requisito legal, as revendas integradoras deverão ser revendas oficiais dos provedores, para assegurar o cumprimento das melhores práticas de configuração dos provedores.

Como requisito temporal, a prestação do serviços de suporte do integrador (broker) deverá ser realizada por sessenta meses.

Como requisito de manutenção, a prestação do serviço de suporte deverá ser ininterrupta por sessenta meses. Neste período, ajustes na configuração, atualizações, suporte técnico, sustentação e operação deverão ser prestados sempre que solicitados pelo contratante.

Como requisito de segurança da informação, esta contratação deve se restringir a



TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DA BAHIA

revendas autorizadas dos provedores de nuvem representados, com definição de termo de conduta e sigilo das informações técnicas manipuladas nos clientes. Um termo de confidencialidade e sigilo deverá estar assinado pela contratada e anexado ao contrato.

Como requisito de arquitetura, os provedores de nuvem devem estar listados nos módulos de integração nativos da ferramenta VEEAM de *backup*, atualmente utilizada pelo TRE-BA.

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

As demandas de serviço de nuvem são de natureza súbitas e dinâmicas. Por isso, um catálogo de serviços está sendo considerado, com um quantitativo de consumo inicial (já sabido que há demanda reprimida no momento).

A tabela 1 abaixo lista todos os serviços do catálogo, com um quantitativo inicial previsto para cada:

			Qtde USN Mês	6.402	R\$ 37.238,73	Impost o	12,15%
			Qtde USN 36 m	230.472	R\$ 446.864,70	Dólar	R\$ 5,11
Tabela 1 – Demanda Inicial de Serviços em Nuvem							
Código	Recurso	Métrica	Qtde Mês	Fator USN	Qtde Serviço		
1	Máquina Virtual Linux - provisionada com 2 vCPU e 8 GB de memória RAM, reservada por 1 ano	Instância / Hora	730	0,086159			
2	Máquina Virtual Linux Corporativo - provisionada com 2vCPU e 8 GB de memória RAM, reservada por 1 ano	Instância / Hora	730	0,122084			
3	Máquina Virtual Windows - provisionada com 2 vCPU e 8GB de memória RAM, reservada por 1 ano	Instância / Hora	730	0,182459			
4	Máquina Virtual Linux - provisionada com 4 vCPU e 16 GB de memória RAM, reservada por 1 ano	Instância / Hora	730	0,171638	2		
5	Máquina Virtual Linux Corporativo - provisionada com 4vCPU e 16 GB de memória RAM, reservada por 1 ano	Instância / Hora	730	0,214038			
6	Máquina Virtual Windows - provisionada com 4 vCPU e 16GB de memória RAM, reservada por 1 ano	Instância / Hora	730	0,358112	3		
7	Máquina Virtual Linux - provisionada com 8 vCPU e 32 GB de memória RAM, reservada por 1 ano	Instância / Hora	730	0,343395			
8	Máquina Virtual Linux Corporativo - provisionada com 8vCPU e 32 GB de memória RAM, reservada por 1 ano	Instância / Hora	730	0,448495			
9	Máquina Virtual Windows - provisionada com 8 vCPU e 32GB de memória RAM, reservada por 1 ano	Instância / Hora	730	0,709769			
10	Máquina Virtual Linux - provisionada com 16 vCPU e 64 GB de memória RAM, reservada por 1 ano	Instância / Hora	730	0,686083			
11	Máquina Virtual Linux Corporativo - provisionada com 16vCPU e 64 GB de memória RAM, reservada por 1 ano	Instância / Hora	730	0,791433			
12	Máquina Virtual Windows - provisionada com 16 vCPU e 64GB de memória RAM, reservada por 1 ano	Instância / Hora	730	1,412258			
13	Máquina Virtual Linux - provisionada com 32 vCPU e 128GB de memória RAM, reservada por 1 ano	Instância / Hora	730	1,372211			
14	Máquina Virtual Linux Corporativo - provisionada com 32vCPU e 128 GB de memória RAM, reservada por 1 ano	Instância / Hora	730	1,477561			
15	Máquina Virtual Windows - provisionada com 32 vCPU e 128 GB de memória RAM, reservada por 1 ano	Instância / Hora	730	2,817935			
16	Máquina Virtual Linux - provisionada com 2 vCPU e 8 GB de memória RAM, por demanda	Instância / Hora	730	0,145298			
17	Máquina Virtual Linux Corporativo - provisionada com 2vCPU e 8 GB de memória RAM, por demanda	Instância / Hora	730	0,204548			
18	Máquina Virtual Windows - provisionada com 2 vCPU e 8GB de memória RAM, por demanda	Instância / Hora	730	0,243805			
19	Máquina Virtual Linux - provisionada com 4 vCPU e 16 GB de memória RAM, por demanda	Instância / Hora	730	0,263891			
20	Máquina Virtual Linux Corporativo - provisionada com 4vCPU e 16 GB de memória RAM, por demanda	Instância / Hora	730	0,322891			
21	Máquina Virtual Windows - provisionada com 4 vCPU e 16GB de memória RAM, por demanda	Instância / Hora	730	0,453740			
22	Máquina Virtual Linux - provisionada com 8 vCPU e 32 GB de memória RAM, por demanda	Instância / Hora	730	0,527576			



TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DA BAHIA

23	Máquina Virtual Linux Corporativo - provisionada com 8vCPU e 32 GB de memória RAM, por demanda	Instância / Hora	730	0,653826	
24	Máquina Virtual Windows - provisionada com 8 vCPU e 32GB de memória RAM, por demanda	Instância / Hora	730	0,902925	
25	Máquina Virtual Linux - provisionada com 16 vCPU e 64 GBde memória RAM, por demanda	Instância / Hora	730	1,054946	
26	Máquina Virtual Linux Corporativo - provisionada com 16vCPU e 64 GB de memória RAM, por demanda	Instância / Hora	730	1,181196	
27	Máquina Virtual Windows - provisionada com 16 vCPU e 64GB de memória RAM, por demanda	Instância / Hora	730	1,796295	
28	Máquina Virtual Linux - provisionada com 32 vCPU e 128 GBde memória RAM, por demanda	Instância / Hora	730	2,107209	
29	Máquina Virtual Linux Corporativo - provisionada com 32vCPU e 128 GB de memória RAM, por demanda	Instância / Hora	730	2,233439	
30	Máquina Virtual Windows - provisionada com 32 vCPU e 128GB de memória RAM, por demanda	Instância / Hora	730	3,585538	
31	Serviço de Hospedagem de VMware SDDC, por demanda	Host / Mês	1	8497,172500	
32	Serviço de armazenamento de blocos (SSD)	Gigabyte / Mês	1	0,183925	250
33	Serviço de armazenamento de blocos (HDD)	Gigabyte / Mês	1	0,105747	0
34	Serviço de armazenamento de objetos	Gigabyte / Mês	1	0,035925	1.000
35	Serviço de armazenamento em rede compatível com NFS	Gigabyte / Mês	1	0,432950	0
36	Tráfego de saída da rede	Gigabyte / Mês	1	0,132500	1.500
37	Tráfego de rede interna entre zonas	Gigabyte / Mês	1	0,010125	
38	Tráfego de rede do balanceador de carga	Gigabyte / Mês	1	0,009500	
39	Serviço de balanceamento de carga	Regra / Hora	730	0,044667	
40	Serviço de balanceamento de carga utilizando gerenciador de tráfego por DNS *	Milhão de Consultas DNS / Mês	1	0,522334	
41	Serviço de balanceamento de carga utilizando gerenciador de tráfego por endpoint *	Endpoint / Mês	1	0,500000	
42	Serviço de DNS – Hospedagem de zonas	Zona / Mês	1	0,430625	
43	Serviço de DNS – Consultas	Milhão de Consultas / Mês	1	0,439500	
44	Serviço de VPN	Gigabyte / Mês	1	0,110000	70
45	VPN Gateway	Túnel / Mês	1	22,975000	5
46	NAT Gateway	Unidade / Hora	730	0,065534	
47	NAT Gateway – Tráfego	Gigabyte / Mês	1	0,083050	
48	IP Público	Unidade / Hora	730	0,005350	8
49	Serviço de Cofre de Senhas	Chave / Mês	1	0,383750	
50	Serviço Web Application Firewall por ACL **	ACL / Mês	1	5,000000	20
51	Serviço Web Application Firewall por Regra **	Regra / Mês	1	1,000000	30
52	Serviço Web Application Firewall por hora **	Gateway / Hora	730	0,670850	
53	Serviço de backup	Instância / Mês	1	2,428834	5
54	Serviço de armazenamento de Backup	Gigabyte / Mês	1	0,125350	10.000
55	Serviço de Auditoria e Análise de Logs	Gigabyte / Mês	1	2,793360	
56	Serviço Gerenciado de Banco de Dados MySQL com 4 vCPU e16 GB de memória RAM, reservado por 1 ano	Instância / Hora	730	0,545100	
57	Serviço Gerenciado de Banco de Dados MySQL com 8 vCPU e32 GB de memória RAM, reservado por 1 ano	Instância / Hora	730	1,083000	
58	Serviço Gerenciado de Banco de Dados MySQL com 16 vCPUe 64 GB de memória RAM, reservado por 1 ano	Instância / Hora	730	2,158825	2
59	Serviço Gerenciado de Banco de Dados PostgreSQL com 32 vCPUe 128 de GB memória RAM, reservado por 1 ano	Instância / Hora	730	4,001425	
60	Serviço Gerenciado de Banco de Dados PostgreSQL com 4vCPU e 16 de memória RAM, reservado por 1 ano	Instância / Hora	730	0,381050	
61	Serviço Gerenciado de Banco de Dados PostgreSQL com 8vCPU e 32 de memória RAM, reservado por 1 ano	Instância / Hora	730	0,759175	
62	Serviço Gerenciado de Banco de Dados PostgreSQL com 16vCPU e 64 de memória RAM, reservado por 1 ano	Instância / Hora	730	1,515475	
63	Serviço Gerenciado de Banco de Dados PostgreSQL com 32vCPU e 128 de memória RAM, reservado por 1 ano	Instância / Hora	730	2,882325	
64	Serviço Gerenciado de Banco de Dados MySQL com 4 vCPU e16 GB de memória RAM	Instância / Hora	730	0,651875	



TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DA BAHIA

65	Serviço Gerenciado de Banco de Dados MySQL com 8 vCPU e 32 GB de memória RAM	Instância / Hora	730	1,296550	
66	Serviço Gerenciado de Banco de Dados MySQL com 16 vCPU e 64 GB de memória RAM	Instância / Hora	730	2,585925	
67	Serviço Gerenciado de Banco de Dados MySQL com 32 vCPU e 128 GB de memória RAM	Instância / Hora	730	4,854950	
68	Serviço Gerenciado de Banco de Dados PostgreSQL com 4vCPU e 16 de memória RAM	Instância / Hora	730	0,486575	
69	Serviço Gerenciado de Banco de Dados PostgreSQL com 8vCPU e 32 de memória RAM	Instância / Hora	730	0,970225	
70	Serviço Gerenciado de Banco de Dados PostgreSQL com 16vCPU e 64 de memória RAM	Instância / Hora	730	1,937550	
71	Serviço Gerenciado de Banco de Dados PostgreSQL com 32vCPU e 128 de memória RAM	Instância / Hora	730	3,724650	
72	Armazenamento de Banco de Dados MySQL	Gigabyte / Mês	1	0,385075	1.000
73	Armazenamento de Banco de Dados PostgreSQL	Gigabyte / Mês	1	0,333000	
74	Serviço de Cache Gerenciado de memória RAM, com no mínimo 6GB	Unidade / Hora	730	0,270700	
75	Serviço de Cache Gerenciado de memória RAM, com no mínimo 26GB	Unidade / Hora	730	0,984775	
76	Serviço de Cache Gerenciado de memória RAM, com no mínimo 52GB	Unidade / Hora	730	1,877850	
77	Serviço Gerenciado de Kubernetes	Instância / Hora	730	0,158750	
78	Serverless - Requisições das funções	Milhão de requisições / Mês	1	0,314500	
79	Serverless - Tempo de Execução das funções	Gigabyte / Segundo	1	0,000019	
80	Tráfego de rede do CDN	Gigabyte / Mês	1	0,214250	

5 ANÁLISE DA DIVISIBILIDADE DA SOLUÇÃO

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

6 MÉTRICA UTILIZADA PARA FINS DE PAGAMENTO EM CASO DE CONTRATAÇÃO DE SERVIÇOS

Remuneração por Unidade de Serviço Técnico – UST e Unidade de Serviço de Nuvem – USN, conforme detalhado na Seção 11.

7 VIGÊNCIA DO CONTRATO

A vigência do contrato será de 30 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 renovação antecipada da licitação por questões de vantajosidade econômica.

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 quantitativo reduzido de serviços previstos.



TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DA BAHIA

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

Para fins de comprovação da capacidade técnico-operacional (da contratada) para execução da solução será exigida a apresentação de atestados fornecidos por pessoa jurídica de direito público ou privado. Será exigida também a apresentação de termo firmado entre a contratada e os serviços de nuvem que elas representam, cujos serviços estejam ofertados em suas propostas, de maneira a verificar se a contratada está autorizada a comercializar os serviços em nuvem de sua proposta (revenda autorizada).

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 às necessidades da Administração evidenciadas no presente estudo.

10.3 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.

11 ANÁLISE DE SOLUÇÕES POSSÍVEIS – LEVANTAMENTO DE MERCADO

11.1 IDENTIFICAÇÃO DAS SOLUÇÕES (OU CENÁRIOS)

1 Contratação de serviço de nuvem.

Obs.: Não foram encontrados “serviços alternativos” que atendam às



TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DA BAHIA

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 (*on-premises*), que não são o alvo desta contratação.

Esta contratação deverá buscar uma empresa especializada para fornecimento de serviços de computação em nuvem pública medidos em USN, serviços técnicos especializados medidos em UST, serviços de suporte técnico, com pagamento mensal, em Reais, além de treinamento para a equipe técnica do TRE-BA. Qualquer valor de USN ou de UST só será pago se demandado pela contratada.

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 como o valor em dólar, impostos e lucro. A fórmula de cálculo está abaixo:

$$VMN = USN \times DC$$

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.

Abaixo o quadro com a previsão de USN necessárias para consumo de serviços de computação. O cálculo da quantidade de USN foi baseado nos preços públicos obtidos em quatro provedores de nuvem pública, considerando os custos dos serviços hospedados em datacenter no Brasil, região São Paulo. A listagem de itens representa os serviços inicialmente necessários para uso em nuvem, significando que não devem ser considerados como os únicos serviços que poderão ser consumidos durante a execução contratual (por exemplo, os serviços do marketplace ficam a disposição para uso também). A lista foi estipulada para que se pudesse chegar a uma estimativa de USN do contrato e os itens elencados são aqueles com maior possibilidade de utilização durante a execução contratual. Cabe ressaltar que, portanto, a contratação deverá dar a possibilidade de consumo de qualquer item do catálogo de serviços de computação em nuvem do provedor, dando ao TRE-BA a flexibilidade de consumir serviços à medida que se fizerem necessários, mas dentro de uma estimativa inicial.

Em relação às UST, elas serão utilizadas para a remuneração de serviços técnicos prestados diretamente pelo integrador ou pelo provedor de nuvem relativo à implantação e configuração dos serviços de computação em nuvem utilizados.

As UST poderão ser utilizadas em qualquer serviço de computação em nuvem e não apenas nos que foram listados. Para a estimativa de UST, tomou-se como base a demanda inicial de serviços para a implantação de duas



TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DA BAHIA

	máquinas virtuais para serviços Web e área de backup. É esperado que durante a execução contratual outros serviços de computação em nuvem sejam demandados, levando ao acionamento do integrador ou do provedor de nuvem e ao consumo de UST e, considerando a vigência contratual inicial de 60 meses, estima-se que sejam necessárias 5.000 UST. A tabela inicial de serviços está disposta na Seção 4.
--	--

12 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		
A Solução está disponível no Portal do Software Público Brasileiro? (quando se tratar de software)	Solução 1			X
A Solução é composta por software livre ou software público? (quando se tratar de software)	Solução 1			X
A Solução é aderente às políticas, premissas e especificações técnicas definidas pelos Padrões de governo ePing, eMag, ePWG?	Solução 1			X
A Solução é aderente às regulamentações da ICP-Brasil? (quando houver necessidade de certificação digital)	Solução 1	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

13 REGISTRO DE SOLUÇÕES CONSIDERADAS INVIÁVEIS

Não se aplica.

14 ANÁLISE COMPARATIVA DE CUSTOS (TCO)

14.1 Cálculos dos custos totais de propriedade

Solução Viável 1

Custo Total de Propriedade - Memória de Cálculo

A Tabela 2, abaixo, mostra uma cotação obtida de calculadora pública dos provedores Amazon (AWS), Microsoft Azure, Google Compute Cloud e IBM, para o



TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DA BAHIA

catálogo considerado na Seção 4. Os valores foram convertidos então para um valor médio de USN.

Tabela 2 – Cotação em Calculadoras Públicas.

Métrica	Price List AWS	Price List Azure	Price List GCP	Price List IBM	Fator USN
Instância / Hora	0,08100000	0,11900000	0,06783562	0,07680000	0,086159
Instância / Hora	0,10600000	0,12800000	0,11583562	0,13850000	0,122084
Instância / Hora	0,17300000	0,21000000	0,16723288	0,17960000	0,182459
Instância / Hora	0,16300000	0,23500000	0,13484932	0,15370000	0,171638
Instância / Hora	0,21300000	0,24500000	0,18284932	0,21530000	0,214038
Instância / Hora	0,34700000	0,41900000	0,32624658	0,34020000	0,358112
Instância / Hora	0,32600000	0,47000000	0,26887671	0,30870000	0,343395
Instância / Hora	0,38600000	0,59900000	0,37287671	0,43610000	0,448495
Instância / Hora	0,69400000	0,83800000	0,64427397	0,66280000	0,709769
Instância / Hora	0,65100000	0,93900000	0,53693151	0,61740000	0,686083
Instância / Hora	0,71100000	1,06900000	0,64093151	0,74480000	0,791433
Instância / Hora	1,38700000	1,67500000	1,28032877	1,30670000	1,412258
Instância / Hora	1,30300000	1,87800000	1,07304110	1,23480000	1,372211
Instância / Hora	1,36300000	2,00800000	1,17704110	1,36220000	1,477561
Instância / Hora	2,77500000	3,35000000	2,55243836	2,59430000	2,817935
Instância / Hora	0,13800000	0,20700000	0,10719178	0,12900000	0,145298
Instância / Hora	0,19400000	0,26700000	0,16719178	0,19000000	0,204548
Instância / Hora	0,23000000	0,29863000	0,20658904	0,24000000	0,243805
Instância / Hora	0,27600000	0,30600000	0,21356164	0,26000000	0,263891
Instância / Hora	0,33200000	0,36600000	0,27356164	0,32000000	0,322891
Instância / Hora	0,46000000	0,49000000	0,40495890	0,46000000	0,453740
Instância / Hora	0,55200000	0,61200000	0,42630137	0,52000000	0,527576
Instância / Hora	0,67700000	0,74200000	0,55630137	0,64000000	0,653826
Instância / Hora	0,92000000	0,98000000	0,80169863	0,91000000	0,902925
Instância / Hora	1,10400000	1,22400000	0,85178082	1,04000000	1,054946
Instância / Hora	1,22900000	1,35400000	0,98178082	1,16000000	1,181196
Instância / Hora	1,84000000	1,96000000	1,59517808	1,79000000	1,796295
Instância / Hora	2,20800000	2,44800000	1,70283562	2,07000000	2,107209
Instância / Hora	2,33300000	2,57800000	1,83275342	2,19000000	2,233439
Instância / Hora	3,68000000	3,92000000	3,18215068	3,56000000	3,585538
Host / Mês	8285,50000000	9745,50000000	9560,56666667	6397,123333	8497,172500
Gigabyte / Mês	0,19000000	0,08000000	0,25000000	0,21570000	0,183925
Gigabyte / Mês	0,08600000	0,11518800	0,06000000	0,16180000	0,105747
Gigabyte / Mês	0,04050000	0,03260000	0,03500000	0,03560000	0,035925
Gigabyte / Mês	0,57000000	0,32000000	0,68000000	0,16180000	0,432950
Gigabyte / Mês	0,15000000	0,16000000	0,11000000	0,11000000	0,132500
Gigabyte / Mês	0,01000000	0,010000	0,01000000	0,01050000	0,010125
Gigabyte / Mês	0,01100000	0,00500000	0,01200000	0,01000000	0,009500
Regra / Hora	0,03400000	0,02500000	0,07500000	(não cobrado)	0,044667
Milhão de Consultas DNS / Mês	0,40000000	0,540000	N/A	0,62700000	0,522334
Endpoint / Mês	0,50000000	N/A	0,50000000	N/A	0,500000
Zona / Mês	0,50000000	0,50000000	0,20000000	0,52250000	0,430625
Milhão de Consultas / Mês	0,40000000	0,54000000	0,40000000	0,41800000	0,439500



TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DA BAHIA

Gigabyte / Mês	N/A	(não cobrado)	N/A	0,11000000	0,110000
Túnel / Mês	0,05000000	0,040000	54,75000000	37,06000000	22,975000
Unidade / Hora	0,09300000	0,04500000	N/A	0,05860000	0,065534
Gigabyte / Mês	0,09300000	0,07919900	0,05000000	0,11000000	0,083050
Unidade / Hora	0,00500000	0,010000	0,00500000	0,00140000	0,005350
Chave / Mês	0,40000000	0,03000000	0,06000000	1,04500000	0,383750
ACL / Mês	5,00000000	N/A	5,00000000	N/A	5,000000
Regra / Mês	1,00000000	N/A	1,00000000	N/A	1,000000
Gateway / Hora	N/A	0,82800000	N/A	0,51370000	0,670850
Instância / Mês	(não cobrado)	5,000000	0,03000000	2,25650000	2,428834
Gigabyte / Mês	0,06800000	0,30400000	0,07750000	0,05190000	0,125350
Gigabyte / Mês	0,97344000	3,920000	0,01000000	6,27000000	2,793360
Instância / Hora	0,27170000	0,32920000	0,31500000	1,26450000	0,545100
Instância / Hora	0,54330000	0,65850000	0,62700000	2,50320000	1,083000
Instância / Hora	1,08660000	1,31700000	1,25100000	4,98070000	2,158825
Instância / Hora	2,17600000	2,63390000	2,49900000	8,69680000	4,001425
Instância / Hora	0,28110000	0,32920000	0,31500000	0,59890000	0,381050
Instância / Hora	0,56210000	0,65850000	0,62700000	1,18910000	0,759175
Instância / Hora	1,12430000	1,31700000	1,25100000	2,36960000	1,515475
Instância / Hora	2,25600000	2,63390000	2,49900000	4,14040000	2,882325
Instância / Hora	0,46200000	0,46200000	0,41900000	1,26450000	0,651875
Instância / Hora	0,92400000	0,92400000	0,83500000	2,50320000	1,296550
Instância / Hora	1,84800000	1,84800000	1,66700000	4,98070000	2,585925
Instância / Hora	3,69600000	3,69600000	3,33100000	8,69680000	4,854950
Instância / Hora	0,46600000	0,46240000	0,41900000	0,59890000	0,486575
Instância / Hora	0,93200000	0,92480000	0,83500000	1,18910000	0,970225
Instância / Hora	1,86400000	1,84960000	1,66700000	2,36960000	1,937550
Instância / Hora	3,72800000	3,69920000	3,33100000	4,14040000	3,724650
Gigabyte / Mês	0,43800000	0,21900000	0,25500000	0,62830000	0,385075
Gigabyte / Mês	0,43800000	0,21900000	0,25500000	0,42000000	0,333000
Unidade / Hora	0,22300000	0,18000000	0,32400000	0,35580000	0,270700
Unidade / Hora	0,89100000	0,42000000	1,09200000	1,53610000	0,984775
Unidade / Hora	1,78100000	0,84000000	1,82000000	3,07040000	1,877850
Instância / Hora	0,10000000	0,10000000	0,10500000	0,33000000	0,158750
Milhão de requisições / Mês	0,20000000	0,200000	0,32000000	0,53800000	0,314500
Gigabyte / Segundo	0,00001700	0,000016	0,00000250	0,00003800	0,000019
Gigabyte / Mês	0,11000000	0,23000000	0,09000000	0,42700000	0,214250

15 MAPA COMPARATIVO DOS CÁLCULOS TOTAIS DE PROPRIEDADE (TCO)

Solução	Descrição da solução	TCO
Solução Viável 1	Contratação de Serviço em Nuvem	R\$ 37.238,73/Mês*

* Note-se que o valor mensal só será atingido com todos os serviços demandados em uso.

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

Solução 1: Serviços em Nuvem, por licitação tradicional.



TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DA BAHIA

17 ESTIMATIVA DE CUSTO TOTAL DA CONTRATAÇÃO

O custo total estimado com a presente contratação é de R\$ 446.864,76/Ano. Entretanto, é esperada uma significativa redução de valor na licitação (de até 25%). Também, há de se considerar aqui que este é o valor anual máximo, com todos os serviços inicialmente demandados em uso. Isso é dinâmico (por demanda do Tribunal) e pode nunca ocorrer.

18 SUBCONTRATAÇÃO DO OBJETO

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

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.