

1. Documento: 28591-2021-15

1.1. Dados do Protocolo

Número: 28591/2021

Situação: Ativo

Tipo Documento: Documento de Oficialização de Demanda - DOD

Assunto: Informática - Contratação de Serviços

Unidade Protocoladora: SEIT - SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA TECNOLOGICA

Data de Entrada: 29/09/2021

Localização Atual: SAC - SECAO DE APOIO A CONTRATACOES

Cadastrado pelo usuário: CARLOSAF

Data de Inclusão: 13/12/2021 19:28

Descrição: Contratação de serviços de infraestrutura em nuvem

1.2. Dados do Documento

Número: 28591-2021-15

Nome: ETP - adesao - MF v.2.pdf

Incluído Por: SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA TECNOLOGICA

Cadastrado pelo Usuário: CARLOSAF

Data de Inclusão: 02/11/2021 11:54

Descrição: ETP

1.3. Assinaturas no documento

Assinador/Autenticador	Tipo	Data
CARLOS ANTONIO FERREIRA	Login e Senha	02/11/2021 11:54

Documento Gerado em 27/12/2021 19:05:39

As informações acima não garantem, por si, a validade da assinatura e a integridade do conteúdo dos documentos aqui relacionados. Para tanto, acesse a opção de Validação de Documentos no sistema e-PAD.



TRIBUNAL REGIONAL DO TRABALHO DA 3ª REGIÃO
Diretoria de Tecnologia da Informação e Comunicações

Estudos Técnicos Preliminares

Contratação de serviços de infraestrutura de TIC em nuvem

Data: 27 de outubro de 2021

SUMÁRIO

Contextualização	4
1.1. Definição e Especificação dos Requisitos da Demanda (Art. 14, I) 14, I)	4
1.2. Identificação das Soluções Disponíveis	4
1.2.1. Soluções Disponíveis em Outros Órgãos (Art. 14, II, a)	4
1.2.2. Portal do Software Público Brasileiro (Art. 14, II, b)	4
1.2.3. Alternativa no Mercado de TIC (Art. 14, II, c)	4
1.2.4. Modelo Nacional de Interoperabilidade – MNI (Art. 14, II, d)	5
1.2.5. Infraestrutura de Chaves Públicas Brasileira – ICP-Brasil (Art. 14, II, e)	5
1.2.6. Modelo de Requisitos Moreq-Jus (Art. 14, II, f)	5
1.3. Análise dos Custos Totais da Demanda (Art. 14, III)	5
1.4. Escolha e Justificativa da Solução (Art. 14, IV)	5
1.4.1. Descrição da Solução (Art. 14, IV, a)	5
1.4.2. Alinhamento da Solução (Art. 14, IV, b)	5
1.4.3. Benefícios Esperados (Art. 14, IV, c)	5
1.4.4. Relação entre a Demanda Prevista e a Contratada (Art. 14, IV, d)	6
1.5. Adequação do Ambiente (Art. 14, V, a, b, c, d, e, f)	6
1.5.1. Cronograma de Execução	6
1.6. Orçamento Estimado (Art. 14, II, g)	6
2.1. Recursos Materiais e Humanos (Art. 15, I)	7
2.2. Descontinuidade do Fornecimento (Art. 15, II)	7
2.3. Transição Contratual (Art. 15, III, a, b, c, d, e)	7
2.4. Estratégia de Independência Tecnológica (Art. 15, IV, a, b)	7
3.1. Natureza do Objeto (Art. 16, I)	8
3.2. Parcelamento do Objeto (Art. 16, II)	8
3.3. Adjudicação do Objeto (Art. 16, III)	8
3.4. Modalidade e Tipo de Licitação (Art. 16, IV)	8
3.5. Classificação e Indicação Orçamentária (Art. 16, V)	8
3.6. Vigência da Prestação de Serviço (Art. 16, VI)	8
3.7. Equipe de Apoio à Contratação (Art. 16, VII)	9
3.8. Equipe de Gestão da Contratação (Art. 16, VIII)	9
Anexo A	12
Lista de Potenciais Fornecedores	12

Anexo B	13
Contratações Públicas Similares	13
Anexo C	14
Memórias de Cálculos	14

1. ANÁLISE DE VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO (ART. 14)

Contextualização

Com base no DOD, informar qual o problema que se pretende solucionar com a demanda apresentada. Cabe lembrar que a demanda deve atender a uma necessidade justificada e gerar resultados para o negócio do órgão. Informar os nomes, telefones e e-mails dos indicados da Equipe de Planejamento da Contratação.

O objeto do estudo é a contratação de empresa especializada para prestação de serviços gerenciados de computação em nuvem, sob o modelo de *cloud broker* (integrador) de multi-nuvem, que inclui a concepção, projeto, provisionamento, configuração, migração, suporte, manutenção e gestão de topologias de serviços em dois ou mais provedores de nuvem pública.

Ele baseia-se no TR (Termo de Referência) preparado pelo Ministério da Economia, segundo o *Processo Administrativo nº 19973.100103/2020-51 - AQUISIÇÃO CENTRALIZADA DE SERVIÇOS DE COMPUTAÇÃO EM NUVEM*, que encontra-se anexado ao [epad 28591/2021](#), documento [28591-2021-6](#) e que ensejou a realização do pregão 18/2020, em 25/2/2021.

Foram 52 (cinquenta e dois) os Órgãos da Administração Pública Federal que coparticiparam da licitação.

Os vários aspectos técnicos que envolvem a adoção da chamada infraestrutura em nuvem foram abordados no documento do Ministério e este estudo tem por foco a análise dos aspectos técnicos e financeiros que impactam sua possível adoção no Tribunal Regional do Trabalho da 3ª Região e outros Órgãos do Poder Judiciário.

1 Definição e Especificação dos Requisitos da Demanda (Art. 14, I) 14, I)

Com base no DOD, informar os requisitos a serem observados em todos os elementos que compõem a STIC. Deve-se limitar aos requisitos indispensáveis e relevantes para o atendimento da demanda garantindo, entre outros aspectos, a eficiência, a eficácia e a economicidade da contratação. Referenciar, sempre que possível:

- a) *Soluções Disponíveis no Mercado de TIC (Art. 14, I, a), relacionando-as no Anexo A;*
- b) *Contratações Públicas Similares (Art. 14, I, b), relacionando-as no Anexo B;*

O uso de recursos de tecnologia da informação vem se intensificando em todas as áreas de atuação humana, especialmente na prestação de serviços como é o caso da Justiça do Trabalho. E as tecnologias evoluem em crescimento exponencial. Com isso a complexidade na implantação, configuração, manutenção e gestão dos ambientes computacionais das empresas e órgãos públicos exige cada vez mais especialização e investimentos constantes, consumindo sempre mais mão de obra e infraestrutura. Apesar de todos os investimentos, o acompanhamento da evolução tecnológica para fazer frente a todos os requisitos de performance, segurança e volume de dados, tem demonstrado ser inviável o provimento de todo esse arcabouço com recursos

internalizados na instituição. Ainda mais no contexto atual de restrição da mão de obra de servidores efetivos. Assim, para satisfazer ao ritmo e aos requisitos para o fornecimento de serviços de tecnologia, a contratação de plataforma de serviços em nuvem se mostra como a saída viável e sustentável às instituições. Portanto propõe-se a contratação de empresa especializada para prestação de serviços gerenciados de computação em nuvem , sob o modelo de cloud broker (integrador) de multi-nuvem, que inclui a concepção, projeto, provisionamento, configuração, migração, suporte, manutenção e gestão de topologias de serviços em dois ou mais provedores de nuvem pública.

2 Identificação das Soluções Disponíveis

2.1 Soluções Disponíveis em Outros Órgãos (Art. 14, II, a)

Aplicável especialmente para o caso de STIC que envolva software. Verificar se existem alternativas de solução nos órgãos da APF.

A utilização de um integrador para prover serviços de infraestrutura em nuvem já é uma realidade no serviço público brasileiro. A ARP 11/2021, do Ministério da Economia, traz a relação de 52 Órgãos da Administração que foram coparticipantes no certame.

Também pode-se citar a ARP 06/2021, do extinto MPOG, onde participaram 11 Órgãos do Poder Executivo Federal, além do [contrato 23/2019, assinado pelo CNJ](#).

2.2 Portal do Software Público Brasileiro (Art. 14, II, b)

Aplicável somente para o caso de STIC que envolva software. Verificar se a demanda requer ou pode ser atendida mediante solução de software disponível no Portal de Software Público Brasileiro.

Não se aplica.

2.3 Alternativa no Mercado de TIC (Art. 14, II, c)

Aplicável especialmente para o caso de STIC que envolva software. Verificar se o mercado de TIC oferece soluções alternativas de software livre ou público que possam atender a demanda.

A alternativa de mercado pressupõe a manutenção do modelo baseado em infraestrutura *on premise* (local, em nosso *datacenter*). Essa questão é aprofundada nos itens:

- 3. Análise dos Custos Totais da Demanda;
- 4. Escolha e Justificativa da Solução;
- 4.2. Alinhamento da Solução

2.4 Modelo Nacional de Interoperabilidade – MNI (Art. 14, II, d)

Aplicável sempre a demanda envolver intercâmbio de informações de processos judiciais e assemelhados entre os órgãos de administração de justiça ou implementação das funcionalidades pertinentes no âmbito do sistema processual.

Não se aplica.

2.5 Infraestrutura de Chaves Públicas Brasileira – ICP-Brasil (Art. 14, II, e)

Aplicável sempre que a demanda requeira o uso de certificado digital e observância às regulamentações estabelecidas na ICP-Brasil.

Não se aplica.

2.6 Modelo de Requisitos Moreq-Jus (Art. 14, II, f)

Aplicável sempre que a demanda envolver a produção, tramitação, guarda, armazenamento, preservação, arquivamento ou recebimento de documentos, pelos sistemas de gestão de processos e documentos digitais, não-digitais ou híbridos.

Não se aplica.

3 Análise dos Custos Totais da Demanda (Art. 14, III)

Apresentar análise de custos das STIC identificadas, inclusive com valores referentes aos demais itens, serviços complementares e insumos, caso sejam necessários. Para maior riqueza da análise, efetuar comparações considerando as soluções e cenários identificados.

O Termo de Referência (TR) da ARP 11/2021, do Ministério da Economia, apresenta o quantitativo reservado para cada item (sumarizado na **Tabela 1**):

ITEM	Código CATSER	Descrição CATSER	Unidade*	Quantidade estimada
1 - Serviços de Computação em nuvem – Infraestrutura como Serviço (IaaS)	26050	Infraestrutura como Serviço - IaaS	USN	22.139.832
2- Serviços de Computação em nuvem – Plataforma como Serviço (PaaS)	26069	Plataforma como Serviço - PaaS	USN	13.605.864
3 - Serviços de Computação em nuvem – Software como Serviço (SaaS)	26077	Software como Serviço - SaaS	USN	784.392
4 – Serviço de Gerenciamento e Operação de recursos em nuvem	27081	Serviços de integração de sistemas em Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC)	Unidade - Instância gerenciada por mês	25.636
5 - Serviço de Migração de Recursos Computacionais	27081	Serviços de integração de sistemas em Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC)	Unidade - Instância de Computação migrada	1.404
6 - Serviço de Migração de Banco de dados	27081	Serviços de integração de sistemas em Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC)	Unidade - Instância de Banco de Dados migrada	616
7 - Treinamento	3840	Treinamento Informática - Sistema / Software	Unidade - Turma de treinamento	68

Tabela 1: quantitativo de itens da ARP do Min. Economia, pregão 18/2020, publicada em 3/5/2021

Os provedores de serviços em nuvem geralmente dispõem de uma calculadora de preços (vide, por exemplo, a [calculadora da Google](#) ou a da [AWS](#)), que possibilitam a antecipação de quanto custarão os serviços disponíveis em seu portfólio durante o período de vigência da contratação. Na iniciativa privada, os clientes informam o número de seu cartão de crédito e as provedoras, ao final de cada mês, realizam a apuração do que foi efetivamente gasto. Na sequência, realizam a cobrança.

Como esse procedimento não pode ser transposto para a iniciativa pública (onde a formalização tende a ser maior), criou-se a figura da USN (Unidade de Serviço em Nuvem), que visa estabelecer-se como método previsível e linear para obtenção de uma quantidade objetivamente definida a ser cobrada pelos serviços de computação em nuvem.

Na prática, o quantitativo de USN gasto por determinado item corresponde ao produto entre o **fator USN** e a **métrica utilizada** (até atingir o período desejado). Se a métrica é instância/hora, a matemática é, por exemplo, **fator USN * 24 * 365** (porque, afinal, 1 ano corresponde a 24h (= 1 dia) * 365 (número de dias do ano). A **Tabela 2** apresenta um extrato de USNs, considerado o período de 1 ano, para alguns dos serviços contratados.

Código	Recursos de Computação	Métrica	Fator USN	USNs ao final de 1 ano
1	Máquina Virtual Linux - provisionado com 1 vCPU e 2 GB de memória RAM, reservada por 1 ano	instância/hora	0,0283	247,908
10	Máquina Virtual Linux - provisionado com 4 vCPU e 16 GB de memória RAM, reservada por 1 ano	instância/hora	0,1235	1.081,86
43	Serviço de armazenamento de blocos (SSD)	Gigabyte/Mês	0,2409	2,8908 ¹
74	Serviço Gerenciado de Banco de Dados PostgreSQL com 16 vCPU e 64 de memória RAM	instância/hora	2,4657	21.599,532

Tabela 2: exemplos de cálculos de USNs para o período de 1 ano
Nota: 1: USNs consideradas para 1 Gb, durante o período de 1 ano

O documento (TR) apresenta 3 modalidades de serviço a serem consideradas: **IaaS** (*Infrastructure as a Service* - Infraestrutura como Serviço), **PaaS** (*Platform as a Service* - Plataforma como Serviço) e **SaaS** (*Software as a Service* - Software como Serviço).

A **Tabela 3** apresenta os itens que compõem o chamado cardápio de **IaaS** (Infraestrutura como Serviço):

Infraestrutura como Serviço (IaaS)				
Código	Recursos de Computação	Métrica	Fator USN	Corporativo/ livre
1	Máquina Virtual Linux - provisionado com 1 vCPU e 2 GB de memória RAM, reservada por 1 ano	instância/hora	0,0283	3,159
2	Máquina Virtual Linux Corporativo- provisionado com 1 vCPU e 2 GB de memória RAM, reservada por 1 ano	instância/hora	0,0894	
3	Máquina Virtual Windows - provisionado com 1 vCPU e 2 GB de memória RAM, reservada por 1 ano	instância/hora	0,0673	
4	Máquina Virtual Linux - provisionado com 2 vCPU e 4 GB de memória RAM, reservada por 1 ano	instância/hora	0,0500	2,208
5	Máquina Virtual Linux Corporativo- provisionado com 2 vCPU e 4 GB de memória RAM, reservada por 1 ano	instância/hora	0,1104	
6	Máquina Virtual Windows - provisionado com 2 vCPU e 4 GB de memória RAM, reservada por 1 ano	instância/hora	0,1064	
7	Máquina Virtual Linux - provisionado com 2 vCPU e 8 GB de memória RAM, reservada por 1 ano	instância/hora	0,0617	1,829
8	Máquina Virtual Linux Corporativo- provisionado com 2 vCPU e 8 GB de memória RAM, reservada por 1 ano	instância/hora	0,1129	

9	Máquina Virtual Windows - provisionado com 2 vCPU e 8 GB de memória RAM, reservada por 1 ano	instância/hora	0,1259	
10	Máquina Virtual Linux - provisionado com 4 vCPU e 16 GB de memória RAM, reservada por 1 ano	instância/hora	0,1235	1,491
11	Máquina Virtual Linux Corporativo- provisionado com 4 vCPU e 16 GB de memória RAM, reservada por 1 ano	instância/hora	0,1842	
12	Máquina Virtual Windows - provisionado com 4 vCPU e 16 GB de memória RAM, reservada por 1 ano	instância/hora	0,2217	
13	Máquina Virtual Linux - provisionado com 8 vCPU e 32 GB de memória RAM, reservada por 1 ano	instância/hora	0,2471	1,402
14	Máquina Virtual Linux Corporativo- provisionado com 8 vCPU e 32 GB de memória RAM, reservada por 1 ano	instância/hora	0,3465	
15	Máquina Virtual Windows - provisionado com 8 vCPU e 32 GB de memória RAM, reservada por 1 ano	instância/hora	0,4101	
16	Máquina Virtual Linux - provisionado com 16 vCPU e 64 GB de memória RAM, reservada por 1 ano	instância/hora	0,5098	1,209
17	Máquina Virtual Linux Corporativo- provisionado com 16 vCPU e 64 GB de memória RAM, reservada por 1 ano	instância/hora	0,6164	
18	Máquina Virtual Windows - provisionado com 16 vCPU e 64 GB de memória RAM, reservada por 1 ano	instância/hora	0,9957	
19	Máquina Virtual Linux - provisionado com 32 vCPU e 128 GB de memória RAM, reservada por 1 ano	instância/hora	1,2708	1,070
20	Máquina Virtual Linux Corporativo- provisionado com 32 vCPU e 128 GB de memória RAM, reservada por 1 ano	instância/hora	1,3602	
21	Máquina Virtual Windows - provisionado com 32 vCPU e 128 GB de memória RAM, reservada por 1 ano	instância/hora	2,2615	
22	Máquina Virtual Linux - provisionado com 1 vCPU e 2 GB de memória RAM, por demanda	instância/hora	0,0417	
23	Máquina Virtual Linux Corporativo- provisionado com 1 vCPU e 2 GB de memória RAM, por demanda	instância/hora	0,1055	
24	Máquina Virtual Windows - provisionado com 1 vCPU e 2 GB de memória RAM, por demanda	instância/hora	0,0708	
25	Máquina Virtual Linux - provisionado com 2 vCPU e 4 GB de memória RAM, por demanda	instância/hora	0,0757	
26	Máquina Virtual Linux Corporativo- provisionado com 2 vCPU e 4 GB de memória RAM, por demanda	instância/hora	0,1428	
27	Máquina Virtual Windows - provisionado com 2 vCPU e 4 GB de memória RAM, por demanda	instância/hora	0,1266	
28	Máquina Virtual Linux - provisionado com 2 vCPU e 8 GB de memória RAM, por demanda	instância/hora	0,1012	
29	Máquina Virtual Linux Corporativo- provisionado com 2 vCPU e 8 GB de memória RAM, por demanda	instância/hora	0,1561	
30	Máquina Virtual Windows - provisionado com 2 vCPU e 8 GB de memória RAM, por demanda	instância/hora	0,1582	
31	Máquina Virtual Linux - provisionado com 4 vCPU e 16 GB de memória RAM, por demanda	instância/hora	0,2008	
32	Máquina Virtual Linux Corporativo- provisionado com 4 vCPU e 16 GB de memória RAM, por demanda	instância/hora	0,2782	
33	Máquina Virtual Windows - provisionado com 4 vCPU e 16 GB de memória RAM, por demanda	instância/hora	0,3012	
34	Máquina Virtual Linux - provisionado com 8 vCPU e 32 GB de memória RAM, por demanda	instância/hora	0,4015	
35	Máquina Virtual Linux Corporativo- provisionado com 8 vCPU e 32 GB de memória RAM, por demanda	instância/hora	0,5136	
36	Máquina Virtual Windows - provisionado com 8 vCPU e 32 GB de memória RAM, por demanda	instância/hora	0,5658	

37	Máquina Virtual Linux - provisionado com 16 vCPU e 64 GB de memória RAM, por demanda	instância/hora	0,8288	
38	Máquina Virtual Linux Corporativo- provisionado com 16 vCPU e 64 GB de memória RAM, por demanda	instância/hora	0,9409	
39	Máquina Virtual Windows - provisionado com 16 vCPU e 64 GB de memória RAM, por demanda	instância/hora	1,4325	
40	Máquina Virtual Linux - provisionado com 32 vCPU e 128 GB de memória RAM, por demanda	instância/hora	2,0490	
41	Máquina Virtual Linux Corporativo- provisionado com 32 vCPU e 128 GB de memória RAM, por demanda	instância/hora	2,1113	
42	Máquina Virtual Windows - provisionado com 32 vCPU e 128 GB de memória RAM, por demanda	instância/hora	3,2377	
	Armazenamento (por demanda)	Métrica	Fator USN	
43	Serviço de armazenamento de blocos (SSD)	Gigabyte/Mês	0,2409	
44	Serviço de armazenamento de blocos (HDD)	Gigabyte/Mês	0,0654	
45	Serviço de armazenamento de objetos	Gigabyte/Mês	0,0308	
	Rede (por demanda)	Métrica	Fator USN	
46	Tráfego de saída da rede	Gigabyte/Mês	0,1167	
47	Tráfego de rede interna entre zonas	Gigabyte/Mês	0,0100	
48	Tráfego de rede do balanceador de carga	Gigabyte/Mês	0,0342	
49	Serviço de balanceamento de carga	Regra/Por Hora	0,0276	
50	Serviço de balanceamento de carga utilizando gerenciador de tráfego por DNS *	DNS Queries Milhão/Mês	0,5700	
51	Serviço de balanceamento de carga utilizando gerenciador de tráfego por endpoint *	Endpoint /mês	0,5000	
52	Porta de conexão de fibra 1Gbps	Unidade/hora	0,5040	
53	Porta de conexão de fibra 10Gbps	Unidade/hora	3,0040	
54	Serviço de DNS – Hospedagem de zonas	Zona/Mês	0,3803	
55	Serviço de DNS – Consultas	Milhão de Consultas/Mês	0,3750	
56	Serviço de VPN	Gigabyte/Mês	0,0800	
57	VPN Gateway	Túnel/hora	0,0520	
58	IP Público	Unidade/Hora	0,0051	
	Segurança (por demanda)	Métrica	Fator USN	
59	Serviço de Cofre de Senhas	Por Chave/Mês	0,2517	
60	Serviço Web Application Firewall por ACL **	ACL/mês	5,0000	
61	Serviço Web Application Firewall por Regra **	Por RegraMês	1,0000	
62	Serviço Web Application Firewall por hora **	Gateway/hora	0,3802	
63	Serviço de backup	Instância/Mês	5,0000	

64	Serviço de armazenamento de Backup	Gigabyte/Mês	0,0207	
65	Serviço de Autenticação (Integração com AD) adquirido por usuário ***	Usuário / Mês	1,2575	
66	Serviço de Autenticação (Integração com AD) adquirido por domínio ***	Domínios por Hora	0,3305	
67	Serviço de Auditoria e Análise de Logs	Gigabyte/Mês	2,1075	

Tabela 3: itens que compõem o cardápio de IaaS

Conforme pode-se observar na **Tabela 3**, os custos de instanciação de VMs baseadas em distribuições não corporativas (**Amazon, CentOs, Debian, Ubuntu**, etc) é inferior àqueles baseados em distribuições corporativas (**RedHat, Suse**). Em alguns casos, o custo pode ser três vezes menor (vide coluna corporativo/livre, na **Tabela 3**). Portanto, pode-se sugerir, como boa prática, a adoção dessas distribuições (não corporativas), até mesmo porque os provedores oferecem suporte a todo ambiente disponibilizado.

Já a **Tabela 4** apresenta os itens do cardápio correspondentes à **Paas** (Plataforma como Serviço):

Plataforma como Serviço (PaaS)			
Código	Serviços de BD (por demanda)	Métrica	Fator USN
68	Serviço Gerenciado de Banco de Dados MySQL com 4 vCPU e 16 GB de memória RAM	instância/hora	0,7743
69	Serviço Gerenciado de Banco de Dados MySQL com 8 vCPU e 32 GB de memória RAM	instância/hora	1,5479
70	Serviço Gerenciado de Banco de Dados MySQL com 16 vCPU e 64 GB de memória RAM	instância/hora	2,8277
71	Serviço Gerenciado de Banco de Dados MySQL com 32 vCPU e 128 de GB memória RAM	instância/hora	5,4270
72	Serviço Gerenciado de Banco de Dados PostgreSQL com 4 vCPU e 16 de memória RAM	instância/hora	0,6706
73	Serviço Gerenciado de Banco de Dados PostgreSQL com 8 vCPU e 32 de memória RAM	instância/hora	1,3402
74	Serviço Gerenciado de Banco de Dados PostgreSQL com 16 vCPU e 64 de memória RAM	instância/hora	2,4657
75	Serviço Gerenciado de Banco de Dados PostgreSQL com 32 vCPU e 128 de memória RAM	instância/hora	4,5024
76	Serviço Gerenciado de Banco de Dados SQL Server com 4 vCPU e 16 de memória RAM	instância/hora	1,2980
77	Serviço Gerenciado de Banco de Dados SQLServer com 8 vCPU e 32 de memória RAM	instância/hora	2,5922
78	Serviço Gerenciado de Banco de Dados SQLServer com 16 vCPU e 64 de memória RAM	instância/hora	5,1859
79	Serviço Gerenciado de Banco de Dados SQLServer com 32 vCPU e 128 de memória RAM	instância/hora	12,2987
80	Serviço Gerenciado de Banco de Dados ORACLE com 4 vCPU e 16 de memória RAM	instância/hora	0,7030
81	Serviço Gerenciado de Banco de Dados ORACLE com 8 vCPU e 32 de memória RAM	instância/hora	1,4060
82	Serviço Gerenciado de Banco de Dados ORACLE com 16 vCPU e 64 de memória RAM	instância/hora	2,8120
Código	Armazenamento de Banco de Dados	Métrica	Fator USN

83	Armazenamento de Banco de Dados MySQL	GB/Mês	0,2521
84	Armazenamento de Banco de Dados PostgreSQL	GB/Mês	0,2945
85	Armazenamento de Banco de Dados SQLServer	GB/Mês	0,2483
86	Armazenamento de Banco de Dados Oracle	GB/Mês	0,1308
Código	Serviço de Cache Gerenciado	Métrica	Fator USN
87	Serviço de Cache Gerenciado de memória RAM, com no mínimo 6GB	Unidade/hora	0,3242
88	Serviço de Cache Gerenciado de memória RAM, com no mínimo 26GB	Unidade/hora	0,9522
89	Serviço de Cache Gerenciado de memória RAM, com no mínimo 52GB	Unidade/hora	1,8314
Código	Serviços Container (por demanda)	Métrica	Fator USN
90	Serviço Gerenciado de Kubernetes	instância/hora	0,2200
Código	Serviço de Computação sem servidor - Serverless (por demanda)	Métrica	Fator USN
91	Serverless - Requisições das funções	Milhão de requisições/mês	0,2420
92	Serverless - Tempo de Execução das funções	GB/segundo	0,000013

Tabela 4: itens que compõem o cardápio de PaaS

A **Tabela 5** apresenta os itens **SaaS** (*Software* como Serviço):

Software como Serviço (SaaS) - Tabela 4			
Código	Serviços de Analytics (por demanda)	Métrica	Fator USN
93	Serviço de BI (Visualização de Dados) - adquirido por usuário ****	usuário/mês	0,3000
94	Serviço de BI (Visualização de Dados) - adquirido por instância ****	instância/hora	0,8532
Código	Serviço de distribuição de Conteúdo	Métrica	Fator USN
95	Tráfego de rede do CDN	Gigabyte/Mês	0,1450

Tabela 5: itens que compõem o cardápio de SaaS

Vale, neste momento, mencionar que, em 21/12/2018, foi publicada uma Ata de Registro de Preços (ARP), cujo objeto também era a contratação de serviços de infraestrutura em nuvem, pregão 06/2018, vencido pela Claro. Os quantitativos registrados encontram-se sumarizados na **Tabela 6**.

Item	Especificação	Unidade	Quantidade	Preço unitário R\$	Preço total (30 meses) R\$
1	Serviços de Computação em nuvem	Computação em Nuvem - USN	7.297.319	3,05	22.25.822,95
2	Serviços técnicos especializados	UST	45.505	160,46	7.301.732,30
7	Treinamento	Unidade - Turma de treinamento	31	13.500,00	418.500,00

Tabela 6: sumarização da ARP do pregão 06/2018, do Ministério da Economia, vencido pela Claro

Para a comparação entre as duas licitações, o menu de itens ofertados quando do pregão de 2018 é apresentado através da **Tabela 7**, assim como seu correspondente custo unitário, com base nas métricas comuns a ambos os certames.

Comparativo de valores entre a ARP da Claro (2018) e da EDS(2021)						
Código	Descrição	Métrica	Fator USN	R\$	Fator USN EDS	R\$
1	Máquina virtual Padrão - adquirida por meio de vCPU, reservada por 1 ano	Unidade de vCPU/hora	0,0300	0,092	ND	ND
2	Máquina virtual Padrão - adquirida por meio de memória, reservada por 1 ano	Gigabyte de memória/hora	0,0079	0,024	ND	ND
3	Máquina virtual Windows - adquirida por meio de vCPU, reservada por 1 ano	Unidade de vCPU/hora	0,0702	0,214	ND	ND
4	Máquina virtual Windows - adquirida por meio de memória, reservada por 1 ano	Gigabyte de memória/hora	0,0185	0,056	ND	ND
5	Máquina virtual com serviço de hospedagem de container gerenciado adquirida por meio de vCPU, reservada por 1 ano	Unidade de vCPU/hora	0,03	0,092	ND	ND
6	Máquina virtual Padrão - adquirida por meio de vCPU (por demanda)	Unidade de vCPU/hora	0,0507	0,155	ND	ND
7	Máquina virtual Padrão - adquirida por meio de memória (por demanda)	Gigabyte de memória/hora	0,0135	0,041	ND	ND
8	Máquina virtual Windows - adquirida por meio de vCPU (por demanda)	Unidade de vCPU/hora	0,0927	0,283	ND	ND
9	Máquina virtual Windows - adquirida por meio de memória (por demanda)	Gigabyte de memória/hora	0,0245	0,075	ND	ND
10	Serviço de armazenamento de blocos (SSD)	Gigabyte/mês	0,2067	0,630	0,2409	0,453
11	Serviço de armazenamento de blocos (HDD)	Gigabyte/mês	0,0437	0,133	0,0654	0,123
12	Serviço de armazenamento de objetos	Gigabyte/mês	0,0227	0,069	0,0308	0,058
13	Tráfego de saída da rede	Gigabyte/mês	0,0808	0,246	0,1167	0,219
14	Tráfego de rede do balanceador de carga	Gigabyte/mês	0,0070	0,021	0,0342	0,064
15	Tráfego de rede do CDN	Gigabyte/mês	0,1175	0,358	0,145	0,090
16	Serviço de balanceamento de carga	Unidade/hora	0,0250	0,076	0,0276	0,052
18	Porta de conexão de fibra 10Gbps	Unidade/hora	3,8518	11,748	3,004	5,648
19	Serviço de DNS – Hospedagem de zonas	Zona/mês	0,1000	0,305	0,3803	0,715
20	Serviço de DNS – Consultas	Milheiro de consulta/mês	0,4000	1,220	0,000375	0,001
21	Serviço de VPN	Gigabyte/Mês	0,0100	0,031	0,08	0,150
22	VPN Gateway	Hora de Conexão	0,0467	0,142	0,052	0,098
23	Serviço de BI	Node/mês	25,30			
24	Serviço de Cofre de Senhas	Por operação (a cada 10.000)	0,6567			
26	Serviço Web Application Firewall por hora	Gateway/hora	0,0250	0,076	0,3802	0,715
27	Serviço de Backup	Instância/mês	10,0000	30,500	5	9,400
28	Serviço de armazenamento de backup	Gigabyte/mês	0,0114	0,035	0,0207	0,039
29	Serviço de Autenticação (Integração com AD) por usuário	Por usuário/Mês	3,1650	9,653	1,2575	2,364
31	Serviço de Auditoria e Análise de Logs	Gigabyte/Mês	0,5000	1,525	2,1075	3,962
32	IP Público	Unidade/Hora	0,0017	0,005	0,0051	0,010

Tabela 7: itens relativos ao pregão vencido pela Claro, em 2018

Nota: os itens aqui listados são aqueles referenciados no ETP do IPHAN, que embasou a licitação vencida pela Claro, em 2018. Eles são comparados com aqueles constantes na licitação vencida pela EDS, em 2021. Alguns itens que não possuem contrapartida nas 2 licitações. Assim sendo, esta tabela serve, tão somente, para uma comparação básica dos custos comuns e que possuem métrica similar nos dois pregões.

A especificação para máquinas virtuais (VMs), nas duas licitações, segue uma métrica distinta. Enquanto que o pregão de 2018 especificava como métrica ou o

número de vCPUs ou o tamanho da memória (ou um ou outro), a de 2020 (ARP/2021) é mais específica, listando todos os tipos possíveis disponíveis em seu menu.

A título de exemplo, considere-se o item 1, da **Tabela 3**, a saber:

1	Máquina Virtual Linux - provisionado com 1 vCPU e 2 GB de memória RAM, reservada por 1 ano	instância/hora	0,0283
---	--	----------------	--------

O custo dessa VM para 1 ano de uso (ver **Tabela 2**) é, tomando por base a licitação vencida pela EDS (2021):

247,908 (USNs para o período de 1 ano) * **1,88** (custo de um USN para a tabela laas) = **R\$ 466,06**.

No entanto, considerando a ARP da licitação de 2018, há duas possibilidades para o cálculo:

Tipo	Cálculo realizado	Valor anual (R\$)
Baseado em vCPU	1 (vCPU) * 24 * 365 * 0,03 (fator USN) * 3,05 (custo USN)	801,54
Baseado em RAM	2 (Gb RAM) * 24 * 365 * 0,0079 (fator USN) * 3,05 (custo USN)	422,14

Tabela 8: comparativo de custos de uma VM padrão, considerando as possíveis métricas estabelecidas na licitação de 2018

Ora, ao se abrir a possibilidade de escolha da métrica (por vCPU ou memória), criou-se, em 2018, um espaço para interpretações subjetivas, o que poderia gerar uma certa insegurança jurídica. Seja, por exemplo, o caso em que o cliente resolve instanciar uma máquina virtual (VM) de 1 vCPU e 128 Gb RAM. Vamos aos cálculos:

Tipo	Cálculo realizado	Valor anual (R\$)
Baseado em vCPU	1 (vCPU) * 24 * 365 * 0,03 (fator USN) * 3,05 (custo USN)	801,54
Baseado em RAM	128 (Gb RAM) * 24 * 365 * 0,0079 (fator USN) * 3,05 (custo USN)	27.017,24

Tabela 9: comparativo de custos de uma VM hipotética, considerando as possíveis métricas estabelecidas na licitação de 2018

Conforme pode-se observar, é notória a discrepância entre os valores. O cliente poderia, em tese, exigir a liberação da VM valendo-se da métrica da memória, ao passo que o provedor alegaria a inexistência dessa configuração em seu menu.

E foi justamente por isso que, na licitação de 2020 (ARP/2021), chegou-se à proposição de se especificar mais detalhadamente os tipos de VMs disponíveis para a alocação.

De todo o modo, a Secretaria de Infraestrutura Tecnológica (SEIT) apurou os custos para a alocação de todas as VMs disponíveis *on premise* (em seu *datacenter*), se considerada a migração para o ambiente de nuvem, segundo os valores constantes nas ARPs da Claro e da EDS.

Comparativo entre os custos de migração das VMs do TRT3 para a nuvem, considerando as ARPs da Claro e da EDS			
Valor EDS corporativo	Valor EDS livre	Valor Claro (baseado em CPU)	Valor Claro (baseado em memória)
R\$ 837.949,01	R\$ 636.336,32	R\$ 946.698,89	R\$ 663.519,39
Valores atualizados de acordo com variação cambial ->		R\$ 1.316.100,89*	R\$ 922.424,72*

Tabela 10: custos de migração das VMs do TRT3 para o ambiente de nuvem, considerando a licitação de 2018, vencida pela Claro, e a de 2021, vencida pela EDS

Notas:

1. a ARP da licitação vencida pela Claro foi assinada em 21/12/2018, enquanto que a ARP da licitação vencida pela EDS foi assinada em 3/5/2021

2. o valor do dólar comercial era R\$ 3,898, em 21/12/2018 e R\$ 5,419, em 3/5/2021

(*) valores da Claro corrigidos pelo dólar do dia 3/5/2021

Se tomada a variação cambial entre a assinatura das duas ARPs, é óbvia a vantajosidade financeira da ARP 11/2021, do Ministério da Economia. Se não, há algumas considerações a se levar em conta:

1. Os valores da ARP da Claro (2018) são maiores quando as VMs são apuradas a partir do número de vCPUs;
2. Os valores das VMs baseadas em distribuições livres de Linux (**CentOS, Ubuntu, Debian**, etc), na licitação de 2020 EDS (ARP 2021), implicam em valores menores em qualquer comparação realizada.

Também é de bom tom realizar uma comparação com os valores obtidos a partir da ARP 11/2021, do Ministério da Economia) e os praticados pelo mercado, ou seja, preços de tabela dos principais provedores:

Comparativo entre a ARP da EDS e os preços de tabela praticados pela AWS e Google (R\$)			
Tipo	Ata EDS	AWS	Google
Máquina Virtual Linux - provisionado com 1 vCPU e 2 GB de memória RAM, reservada por 1 ano	466,07	841,22	ND
Máquina Virtual Linux Corporativo- provisionado com 1 vCPU e 2 GB de memória RAM, reservada por 1 ano	1.472,31	3.645,30	ND
Máquina Virtual Windows - provisionado com 1 vCPU e 2 GB de memória RAM, reservada por 1 ano	1.108,35	1.537,76	ND
Máquina Virtual Linux - provisionado com 2 vCPU e 4 GB de memória RAM, reservada por 1 ano	823,44	1.560,81	1.623,00
Máquina Virtual Linux Corporativo- provisionado com 2 vCPU e 4 GB de memória RAM, reservada por 1 ano	1.818,16	4.364,88	4.528,92
Máquina Virtual Windows - provisionado com 2 vCPU e 4 GB de memória RAM, reservada por 1 ano	1.752,28	2.603,05	3.850,80
Máquina Virtual Linux - provisionado com 2 vCPU e 8 GB de memória RAM, reservada por 1 ano	1.016,12	3.000,62	3.245,64
Máquina Virtual Linux Corporativo- provisionado com 2 vCPU e 8 GB de memória RAM, reservada por 1 ano	1.859,33	5.804,69	6.151,56
Máquina Virtual Windows - provisionado com 2 vCPU e 8 GB de memória RAM, reservada por 1 ano	2.073,42	4.659,38	7.701,36
Máquina Virtual Linux - provisionado com 4 vCPU e 16 GB de memória RAM, reservada por 1 ano	2.033,90	5.879,60	6.491,16
Máquina Virtual Linux Corporativo- provisionado com 4 vCPU e 16 GB de memória RAM, reservada por 1 ano	3.033,55	8.683,67	9.397,08
Máquina Virtual Windows - provisionado com 4 vCPU e 16 GB de memória RAM, reservada por 1 ano	3.651,13	10.053,06	15.402,72

Máquina Virtual Linux - provisionado com 8 vCPU e 32 GB de memória RAM, reservada por 1 ano	4.069,44	11.636,92	12.982,44
Máquina Virtual Linux Corporativo- provisionado com 8 vCPU e 32 GB de memória RAM, reservada por 1 ano	5.706,44	17.712,41	19.278,60
Máquina Virtual Windows - provisionado com 8 vCPU e 32 GB de memória RAM, reservada por 1 ano	6.753,85	19.988,32	30.805,44
Máquina Virtual Linux - provisionado com 16 vCPU e 64 GB de memória RAM, reservada por 1 ano	8.395,79	28.952,40	25.964,76
Máquina Virtual Linux Corporativo- provisionado com 16 vCPU e 64 GB de memória RAM, reservada por 1 ano	10.151,37	35.027,90	32.260,92
Máquina Virtual Windows - provisionado com 16 vCPU e 64 GB de memória RAM, reservada por 1 ano	16.397,98	64.942,53	61.610,76
Máquina Virtual Linux - provisionado com 32 vCPU e 128 GB de memória RAM, reservada por 1 ano	20.928,55	57.782,53	51.929,52
Máquina Virtual Linux Corporativo- provisionado com 32 vCPU e 128 GB de memória RAM, reservada por 1 ano	22.400,86	63.858,03	58.225,68
Máquina Virtual Windows - provisionado com 32 vCPU e 128 GB de memória RAM, reservada por 1 ano	37.244,19	129.810,15	123.221,64

Tabela 11: Comparativo entre os preços da ARP da EDS (2020) e os praticados no mercado. Como referência, foi utilizado o valor de R\$ 5,335 para o dólar comercial (valor de 20/9/2021, durante a manhã).

Os valores são autoexplicativos: em comparação com os preços de mercado, aqueles oriundos da ARP 11/2021, do Ministério da Economia são bastante vantajosos.

Resta, por fim, uma análise que leve em conta os custos da infraestrutura (*on premise* = local, baseada em nossos *datacenters*) com a possível migração para o ambiente de nuvem.

Pois bem. A partir de um inventário da infraestrutura existente em 1/6/2021, a Secretaria de Infraestrutura Tecnológica (SEIT) apurou um custo total (aproximado) de R\$ 20.582.934,61 (conforme doc. nº [28591-2021-11](#)) para a infraestrutura que poderia ser migrada para a nuvem (lembrando que há serviços, como os de *links* de Internet e *anel de fibra ótica* que têm de ser mantidos, qualquer que seja o modelo adotado). Esse valor refere-se aos equipamentos adquiridos para um ciclo de vida de 5 anos, manutenção da sala cofre e contratação de serviços continuados (como, por exemplo, o suporte ao Oracle).

Ou seja, num cenário de migração de todo o ambiente *on premise* para a nuvem, o Tribunal poderia deixar de contratar, para o ciclo de cinco anos, em torno de R\$ 20,58 milhões. Esse mesmo ambiente, na nuvem, custaria em torno de R\$ 4.826.348,71 por ano ou R\$ 24.131.743,57, para cinco anos.

Convenhamos, é muito pouco provável que toda a infraestrutura seja transferida para a nuvem, restando, pois, necessária a manutenção de sala cofre, *firewalls*, *storages* e alguns serviços continuados. Se for esse o caso, a diferença de custos pode ficar ainda maior (porque os itens listados não poderiam ser suprimidos). Desse modo, a simples *relocação* (*relocation*) de ativos de infraestrutura, por si só, pode não implicar em ganhos financeiros para a Administração Pública. Por outro lado, parece haver certo consenso de que o ambiente de nuvem traz ganhos relativos à padronização, segurança e eficiência. Nesse diapasão, a partir da perspectiva de redução dos times de TIC, em função de normativos que impedem a contratação de

mão de obra em função de aposentadorias, essas questões podem, no futuro, significar a sobrevivência da área.

Ademais, de acordo com [a proposição de reestruturação da área de TIC do TRT3](#), há uma previsão para a alocação de 30 pessoas para a SEIT. Como a Secretaria conta, atualmente, com 23 servidores, haverá, na hipótese da proposta ser aprovada, 7 vagas disponíveis. Supondo que o custo de mão de obra total (incluindo encargos) - para um Analista Judiciário - gira em torno de R\$ 20 mil mensais, pode-se afirmar que a não contratação desses profissionais representa uma “economia” de R\$ 1,68 milhões ao ano (ou R\$ 8,4 milhões em cinco anos). Ora, ao se adotar uma infraestrutura baseada em nuvem, presume-se que a gestão do ambiente seja facilitada, uma vez que não será necessário “perder tempo” para viabilizar a contratação dos diversos componentes constitutivos de seu parque operacional. Além disso, é possível que várias atividades deixem de ser necessárias, uma vez que os itens de infraestrutura serão tratados como serviço, sendo alocados através de alguns cliques no portal do fornecedor. Desse modo, pode-se pensar em uma “economia” ao se abrir mão da contratação de mais servidores para dar conta da administração do ambiente *on premise* (local).

Os provedores de serviços de nuvem recorrentemente se valem do termo *rightsizing* para defender a tese de que, com o ajuste (ou *tunning*) correto, pode-se chegar a uma configuração de infraestrutura em nuvem que implique em ganhos financeiros. Em outras palavras, justificam que, ao se utilizar do *expertise* das empresas líderes de tecnologia do mundo, a consultoria especializada pode indicar caminhos que simplifiquem o ambiente operacional, reduzindo o volume de recursos alocados para a entrega dos mesmos serviços.

De todo modo, é inegável que os grandes *players* do mercado de nuvem são, justamente, as empresas líderes de tecnologia no mundo (**AWS, Microsoft e Google**). Não só dominam o que há de mais inovador no mundo da TI, como também são as empresas que criam as tecnologias.

E, por suportarem ambientes críticos de diversas organizações (públicas ou privadas) espalhadas pelo mundo afora, acabam por implementar todos os mecanismos necessários para garantir a segurança e disponibilidade dos dados, a partir de patamares dificilmente alcançados pelos times de TIC locais.

Por outro lado, vale mencionar uma situação que pode ocorrer quando lidamos com infraestrutura local. Como sabemos, a demanda por serviços de TIC tem aumentado cada vez mais, sendo difícil realizar, *a priori*, um planejamento para cinco anos. Em outras palavras, cinco anos é um tempo infinitamente longo em se tratando de TIC. Especificamente, vale citar a recente demanda (que não existia há cinco anos) de gravação de audiências, com possibilidade de armazenamento de provas documentais em áudio e vídeo. É consenso que o espaço utilizado para armazenar

esses tipos de arquivos é muito grande, sendo que os equipamentos não foram projetados levando em consideração essa necessidade. Nesse contexto, ou se adquire mais equipamentos de *storage* ou se utiliza de um ambiente de armazenamento que permita uma escalabilidade maior e mais imediata: e esse ambiente é justamente a nuvem!!!

Conclui-se, portanto, que há que se considerar, sim, a migração para a nuvem, mormente por conta de questões afetas à segurança, padronização de arquitetura e alinhamento com o que há de mais moderno no mundo da TI. No entanto, há de se ter cautela quanto ao ritmo da migração, de modo a dar tempo para que os times dos Tribunais criem uma maturidade suficiente para identificar as melhores práticas afetas a esse novo universo. Destarte, é importante criar uma cultura institucional de que todos os recursos instanciados custam dinheiro e de que a otimização em sua alocação pode gerar ganhos para o erário.

4 Escolha e Justificativa da Solução (Art. 14, IV)

Identificar a STIC que melhor atenda aos requisitos e aos aspectos da eficiência, eficácia e economicidade da contratação. Apresentar argumentos que justifiquem a escolha. Nesse item deverão ser abordados aspectos dos itens anteriores, de modo a justificar a formação do convencimento.

Geralmente, a infraestrutura de TIC é planejada pensando em um ciclo de vida de 5 anos, que é o tempo permitido para a renovação de um contrato cujo objeto trata de uma prestação de serviços. Ainda que a contratação se refira a um equipamento, busca-se inserir, nos editais, cláusulas que ensejem o fornecimento de garantia técnica para esse mesmo período (de modo a manter uma certa sincronia entre a prestação de serviços e os equipamentos utilizados nos *datacenters*).

Ora, no mundo de TIC, 5 anos é um período extremamente longo e, dada a impossibilidade de, muitas vezes, se antecipar sobre as necessidades de negócio que podem aparecer nesse intervalo, acaba ocorrendo um superdimensionamento dos equipamentos. Explicando melhor, a especificação de equipamentos e serviços toma como base a tendência de crescimento de utilização (armazenamento, processamento, *links* de acesso) a partir de dados medidos em um intervalo anterior (geralmente, 5 anos) e é extremamente complicado imaginar, a partir do observado no passado, o que se vislumbra para a próxima janela de 5 anos. Em outras palavras, com a crescente disponibilização de serviços em ambiente digital, fica muito difícil para os profissionais de TIC se anteciparem em relação ao que será, de fato, necessário disponibilizar, para dar conta da crescente necessidade da Organização. Por exemplo, com o advento da chamada Justiça 4.0, os serviços do Judiciário deverão estar preparados para o armazenamento, em áudio e vídeo, de depoimentos, gravações e áudios diversos, que podem constituir uma prova documental? Ora, todos têm conhecimento do quanto custoso é o armazenamento de áudios e vídeos. Ainda que a Administração já tenha tomado a decisão pelo armazenamento de todo o tipo de prova (em áudio ou vídeo),

ainda paira a dúvida sobre o tamanho dos arquivos que serão apresentados pelos advogados e que deverão ser gravados nos bancos de dados.

Ao se contratarem serviços de nuvem, por outro lado, reserva-se um quantitativo (chamado USN - Unidade de Serviços de Nuvem), que é traduzido em itens de infraestrutura (armazenamento, processamento, tráfego de informações, etc), mas que só é pago se efetivamente utilizado. Na prática, isso significa que não é mais necessário realizar um malabarismo intelectual ou exercício de futurologia para planejar, de antemão, o que será gasto no ano. Ainda que a reserva se dê em um montante bastante elevado de USNs (que é o limite até onde se pode crescer), paga-se apenas por aquilo que é, de fato, instanciado.

Obviamente, a adoção desse modelo vai exigir um nível de gestão mais apurado por parte das instituições públicas, de modo a não deixar em funcionamento um item que não é necessário (uma máquina virtual, por exemplo). Também não faz sentido superdimensionar recursos de TIC para rodar serviços que, em tese, precisam de uma infraestrutura pouco robusta. Pode-se, aqui, fazer uma analogia com os serviços de energia elétrica ou água tratada. Faz sentido deixar o ar condicionado ou todas as lâmpadas acesas em uma sala, durante a madrugada, período em que não há, geralmente, servidores trabalhando? É racional deixar uma torneira aberta ou pingando?

Por outro lado, há uma tendência de redução da mão-de-obra de TIC, uma vez que a LEI COMPLEMENTAR Nº 173, DE 27 DE MAIO DE 2020 proíbe a contratação de novos servidores públicos para a reposição de cargos vagos em função de aposentadorias.

Em suma, há uma inequívoca tendência de migração, cada vez maior, para os chamados serviços digitais e, na contramão, uma perspectiva real de redução dos quadros de TIC. Não é leviano dizer que podemos chegar a uma situação de um *“burn out”* nas equipes técnicas em um futuro próximo.

A área de tecnologia da informação é, sem sombra de dúvida, uma das mais inovadoras, sendo lançadas frequentemente novas versões de serviços e muitas novidades que vêm se somar às inúmeras já existentes. Fica cada vez mais difícil acompanhar essa tendência. Em um ambiente de nuvem, onde os grandes *“players”* são justamente as empresas criadoras de tecnologia, a possibilidade de se manter afinado com o que de melhor e mais inovador existe é inegável.

Some-se a isso o fato de que os provedores, por prestarem serviços aos mais diversos ramos empresariais, financeiros e governamentais, investem bastantes

recursos financeiros e de mão de obra no desenvolvimento de tecnologias para o aprimoramento do nível de segurança do ambiente suportado. Isso implica em um novo patamar (de segurança) para os serviços disponibilizados pelas instituições públicas, reduzindo, assim, as possíveis vulnerabilidades e consequentes ataques cibernéticos.

4.1 Descrição da Solução (Art. 14, IV, a)

Apresentar de forma sucinta, precisa, clara e suficiente a descrição da STIC escolhida pela Equipe de Planejamento para atendimento da demanda. Essa descrição irá compor o objeto a ser contratado.

Trata-se da contratação de empresa especializada para prestação de serviços gerenciados de computação em nuvem, sob o modelo de *cloud broker* (integrador) de multi-nuvem, que inclui a concepção, projeto, provisionamento, configuração, migração, suporte, manutenção e gestão de topologias de serviços em dois ou mais provedores de nuvem pública.

4.2 Alinhamento da Solução (Art. 14, IV, b)

Apresentar como a STIC escolhida se harmoniza com as necessidades do órgão e verificar se existem conflitos com os requisitos tecnológicos existentes.

Percebe-se um esforço da Administração Pública para a adoção de serviços baseados em infraestrutura de nuvem. Como exemplo, menciona-se o [DECRETO Nº 10.332, DE 28 DE ABRIL DE 2020](#), do Executivo Federal, que determina que:

“4.1. Os órgãos e entidades que necessitem criar, ampliar ou renovar infraestrutura de centro de dados deverão fazê-lo por meio da contratação de serviços de computação em nuvem, salvo quando demonstrada a inviabilidade em estudo técnico preliminar da contratação.” IN. nº 01/2019 SGD/ME.”

O [ACÓRDÃO 1686/2019 - PLENÁRIO](#), do TCU também recomenda a adoção de serviços de nuvem, como pode-se observar a partir do seguinte extrato:

“Tal modelo pode conferir grande incremento da racionalidade administrativa e também elevada redução de gastos para os cofres públicos, pois possibilita eliminar despesas com construção de salas-cofres, suprimento de energia elétrica e refrigeração, compras de no-breaks e de outros equipamentos e softwares, bem como diminuição de dispêndios com equipe qualificada e manutenção das instalações e equipamentos. Também permite que a equipe de TI do órgão fique focada em outras áreas estratégicas da organização, tendo atuação mais finalística. Ainda há uma notável flexibilidade do novo modelo em relação à infraestrutura convencional, pois permite que o contratante aumente ou diminua a capacidade ambiente de computação em nuvem de acordo com suas necessidades. Recursos como processamento, armazenamento, memória e rede (utilização de banda) devem estar disponíveis de acordo com a necessidade do negócio, podendo aumentar ou diminuir junto com seu ambiente, de acordo com a demanda necessária.

Portanto, as características do cloud computing, conforme restou assentado no mencionado [Acórdão 1.739/2015-Plenário](#), são o auto-provisionamento sob demanda, o acesso amplo pela

rede mundial de computadores, o compartilhamento por intermédio de pool de recursos, a rápida elasticidade e a presença de serviços medidos por utilização.

Especificamente quanto à administração pública, foram enfatizados os seguintes benefícios: (a) maior agilidade da administração na entrega de serviços e em sua atualização tecnológica; (b) suporte a iniciativas de Big Data e dados abertos, facilitando a abertura de informações governamentais que hoje se encontram em sistemas que controlam as operações cotidianas do Estado; (c) atendimento a picos de demanda de serviços pela internet sem necessidade de alocar grande quantidade de recursos fixos; (d) a contratação de serviços em nuvem de IaaS (infraestrutura como serviço) ou PaaS (plataforma como serviço) pode levar a uma redução de desvios e irregularidades, quando comparada às múltiplas contratações de máquinas, licenças de software, manutenção e suporte necessários para a operação de CPD próprio; e (e) agilidade e economia na entrega de serviços para instituições públicas com unidades descentralizadas, que podem ter serviços disponibilizados por meio de acesso à internet.”

Cumprido, também, citar o trabalho levado a cabo pela Secretaria de Fiscalização de Tecnologia da Informação (Sefti), com apoio da Secretaria de Infraestrutura de TI (Setic), ambas do TCU, que realizaram um levantamento com objetivo principal de identificar riscos em contratações na Administração Pública Federal (APF) sob o modelo de computação em nuvem, que, sob relatoria do Ministro Benjamin Zymler, resultou no [Acórdão 1.739/2015-TCU-Plenário](#). A equipe elaborou uma [tabela de riscos e possíveis controles associados à contratação desses serviços](#) e uma matriz de referência contendo questões, procedimentos e possíveis achados de auditoria, de modo a auxiliar os auditores do TCU em futuras fiscalizações.

Já a [Resolução Nº 370 de 28/01/2021](#), que estabelece a Estratégia Nacional de Tecnologia da Informação e Comunicação do Poder Judiciário (ENTIC-JUD), em seu Art. 35, recomenda

Art. 35. (...) utilizar serviços em nuvem que simplificam a estrutura física, viabilizam a integração, requisitos aceitáveis de segurança da informação, proteção de dados, disponibilidade e padronização do uso dessa tecnologia no Poder Judiciário.

Por outro lado, o iGovTIC-JUD 2020, elaborado pelo CNJ, apresenta questões afetas ao ambiente de nuvem, a saber:

7.3. Em relação aos serviços em nuvem (cloud computing)? 7.3.a. há utilização de serviço em nuvem computacional (pública, privada, comunitária e híbrida)?

7.3.b. há utilização de Software como um Serviço (Software as a Service - SaaS)?

7.3.c. há utilização de Plataforma como um Serviço (Platform as a Service - PaaS)?

7.3.d. há utilização de Infraestrutura como um Serviço (Infrastructure as a Service - IaaS)?

o que demonstra, claramente, a intenção do Conselho de promover a migração da infraestrutura para a nuvem.

O CSJT, através do CGOV TIC também registra sua intenção de adotar o modelo, conforme pode-se notar através das atas das reuniões ocorridas em 18/10/2021 (doc. nº [28591-2021-12](#)) e 22/11/2021 (doc. nº [28591-2021-13](#)).

Conclui-se, portanto, que há um entendimento de que os Órgãos da Administração Pública devem buscar, na medida do possível, a contratação de serviços de infraestrutura em nuvem, baseados numa arquitetura híbrida, que prevê a alocação prioritária de recursos naquele ambiente (nuvem), combinados com ofertas locais (*on premise*).

Benefícios Esperados (Art. 14, IV, c)

Apresentar quais os benefícios resultantes da escolha de modo a aferir eficiência, eficácia e economicidade da contratação, bem como do ponto de vista da padronização.

- aumento da disponibilidade dos serviços de TIC, visto que, contratualmente, as operadoras têm de garantir um percentual mínimo (geralmente, acima de 99,9%);
- aumento da segurança na infraestrutura de TIC, uma vez que, ao adotar o modelo de nuvem, incorpora-se, automaticamente, as melhores práticas implantadas pelos provedores (que são, geralmente, as empresas líderes em tecnologia);
- padronização dos serviços de infraestrutura a partir do menus disponibilizados pelos provedores;
- aumento da agilidade na disponibilização de infraestrutura necessária para o negócio, tendo em vista que ela passa a ser disponibilizada como serviço o que, muitas vezes, pode tornar desnecessária a realização de processos de aquisição;
- eliminação da preocupação envolvendo o ciclo de vida de equipamentos e serviços, uma vez que eles passam a ser disponibilizados e gerenciados pelos provedores

4.3 Relação entre a Demanda Prevista e a Contratada (Art. 14, IV, d)

Apresentar as quantidades previstas, reais e necessárias dos itens da STIC a ser contratada. Cuidar para que não haja falta ou sobra de itens ou insumos.

O pregão 18/2020, conduzido pelo Ministério da Economia, desencadeou a publicação da ARP (Ata de Registro de Preços) Nº 11/2021, que é sumarizada na **Tabela 1**.

Os itens 4.3 e 4.4 dessa Ata estabelecem os requisitos a serem observados pelos Órgãos que não atuaram como coparticipantes do certame:

4.3. As aquisições ou contratações adicionais a que se refere este item não poderão exceder, por órgão ou entidade, a 50% (cinquenta por cento) por cento dos quantitativos dos itens do instrumento convocatório e registrados na ata de registro de preços para o órgão gerenciador e órgãos participantes.

4.4. As adesões à ata de registro de preços são limitadas, na totalidade, ao dobro do quantitativo de cada item registrado na ata de registro de preços para o órgão gerenciador e órgãos participantes, independente do número de órgãos não participantes que eventualmente aderirem.

Assim, limitados ao total disponível para adesão (que é o dobro do quantitativo especificado na **Tabela 1**), o TRT3 pode se valer de até 50% dos valores apresentados, ou seja:

AVISO DE REGISTRO DE PREÇOS Nº 11/2021					
Item	CATSER	DESCRIÇÃO/ ESPECIFICAÇÃO	Unidade de Medida	Quantidade	Valor Unitário (R\$)
1	26050	Serviços de Computação em nuvem - Infraestrutura como Serviço (IaaS)	Unidade de Serviço de Computação em Nuvem -USN	11.069.916	1,88
2	26069	Plataforma como Serviço - PaaS	Unidade de Serviço de Computação em Nuvem -USN	6.802.932	1,51
3	26077	Software como Serviço - SaaS	Unidade de Serviço de Computação em Nuvem -USN	392.196	0,62
4	27081	Serviço de Gerenciamento e Operação de recursos em nuvem	Unidade - Instância gerenciada por mês	12.818	86,70
5	27081	Serviço de Migração de Recursos Computacionais	Unidade - Instância de Computação migrada	702	259,00
6	27081	Serviço de Migração de Banco de dados	Unidade - Instância de Banco de Dados migrada	308	255,00
7	3840	Treinamento	Unidade - Turma de treinamento	34	8.000,00

Tabela 12: quantitativo de itens disponíveis para registro, para Órgão que não participaram do pregão 18/2020, do Min. da Economia

Além da comparação, já apresentada neste ETP, entre os valores da ARP/2021 com aqueles da ARP/2018 oriunda de um pregão vencido pela Claro, assim como com aqueles praticados pelo mercado (preços de tabela), a Secretaria de Infraestrutura Tecnológica elaborou um [estudo](#), no qual apresenta possíveis cenários para a migração da infraestrutura de TIC para o ambiente de nuvem. O objetivo foi comparar os custos da infraestrutura local (*on premise*) com aqueles considerados quando da possível transferência de nosso ambiente para a nuvem, a partir dos valores constantes na citada ARP. Decidida a migração para a nuvem, o planejamento do processo não pode ser chamado de trivial, posto que envolve uma série de variáveis:

- custo da infraestrutura do serviço a ser migrado para a nuvem;
- possível necessidade de contratação de um *link* adicional ou ampliação do existente;
- possível necessidade de contratação de consultoria para a migração;
- alinhamentos entre os Gestores Técnicos para a programação da mudança;
- avaliação de possíveis indisponibilidades em função da migração.

Diante desse cenário de incerteza, uma das grandes vantagens do modelo proposto é que se paga apenas por aquilo que se usa (*pay per use*). Isso significa que, mesmo havendo reserva de um grande quantitativo de recursos (máquinas virtuais,

Kubernetes, banco de dados, *backup*, etc), no final de cada mês, paga-se apenas por aquilo que foi, de fato, alocado.

Essa abordagem facilita o processo de migração. Na medida em que o time do TRT3 vai adquirindo uma maior maturidade na gestão do ambiente, vai ficando mais claro qual a melhor estratégia para a transferência da infraestrutura.

Portanto, até que se processe o chamado *rightsizing*, que, em tese, poderia significar uma otimização na utilização dos recursos de infraestrutura e ganhos financeiros, é prudente que se proceda à migração paulatina dos sistemas, começando por aqueles menos críticos e, quando adquirida a confiança e segurança necessárias à gestão do novo ambiente, dos sistemas mais importantes (PJe, por exemplo).

Após reunião do Secretário de Infraestrutura Tecnológica com o representante da empresa EDS (vencedora do certame), realizada em 24/9/2021, chegou-se ao entendimento de que seria viável o TRT3 solicitar o quantitativo de USNs equivalente à migração de toda a infraestrutura existente atualmente, além de serviços adicionais de migração, gerenciamento das instâncias migradas e treinamento. Desse modo, propõe-se a reserva dos seguintes valores para o TRT3:

AVISO DE REGISTRO DE PREÇOS Nº 11/2021						
Item	CATSE R	DESCRIÇÃO/ ESPECIFICAÇÃO	Unidade de Medida	Quantidade	Valor Unitário (R\$)	Valor contrato (24 meses)
1	26050	Serviços de Computação em nuvem - Infraestrutura como Serviço (IaaS)	Unidade de Serviço de Computação em Nuvem -USN	2.964.215	1,88	5.572.724,46
2	26069	Plataforma como Serviço - PaaS	Unidade de Serviço de Computação em Nuvem -USN	2.485.374	1,51	3.752.914,31
3	26077	Software como Serviço - SaaS	Unidade de Serviço de Computação em Nuvem -USN	219.490	0,62	136.083,91
4	27081	Serviço de Gerenciamento e Operação de recursos em nuvem	Unidade - Instância gerenciada por mês	6.000	86,70	520.200,00
5	27081	Serviço de Migração de Recursos Computacionais	Unidade - Instância de Computação migrada	339	259,00	87.801,00
6	27081	Serviço de Migração de Banco de dados	Unidade - Instância de Banco de Dados migrada	39	255,00	9.945,00
7	3840	Treinamento	Unidade - Turma de treinamento	4	8.000,00	32.000,00

Tabela 13: quantitativos para registro pelo TRT3

5 Adequação do Ambiente (Art. 14, V, a, b, c, d, e, f)

Relacionar os ajustes e adequações que precisam ser realizados no ambiente do órgão para viabilizar a implantação e a sustentação da STIC escolhida.

A princípio, não é necessário adaptar o ambiente já existente para a contratação de infraestrutura em nuvem. No entanto, há que se observar, constantemente, o aumento do tráfego entre a rede do Tribunal e a nuvem contratada, de modo a avaliar se há necessidade de ampliação da banda (*link*) de acesso.

Entretanto, como o serviço funciona na modalidade de “*pay per use*”, onde se paga apenas pelo que, efetivamente, é instanciado, pode-se, ao longo do planejamento de migração dos serviços, avaliar o incremento na utilização dos *links* e, no momento oportuno, disparar um processo para a ampliação da banda.

5.1 Cronograma de Execução

Descrever cronograma de entrega/instalação dos itens adquiridos, definindo os prazos exigíveis do fornecedor bem como as atividades que deverão ser desempenhadas pela Contratante, inclusive relativas à distribuição dos bens adquiridos.

Uma vez assinado o contrato e após alinhamento com a vencedora, a nuvem é automaticamente disponibilizada para o TRT3, uma vez que se trata de um serviço para o qual, basicamente, é necessário apenas sua configuração inicial do ambiente e cadastramento de um usuário de acesso.

6 Orçamento Estimado (Art. 14, II, g)

Com base na análise dos custos totais da demanda (item 1.1.9), informar o valor orçado no Plano de Contratações de STIC e o identificado após consulta feita no mercado de TIC. Dependendo do que for constatado, caso necessário, confrontar os dados obtidos com os valores de contratações similares feitas por outros órgãos públicos. Apresentar objetivamente o resultado encontrado. As memórias de cálculos devem ser incluídas no Anexo C.

Com base no estudo com o levantamento da infraestrutura atualmente alocada no ambiente on premise (local) do TRT3, foram considerados, na **Tabela 14**, os quantitativos necessários para a migração para aquele ambiente:

Recurso	Código	Métrica	Fator USN	Qtde
IaaS				
Máquina Virtual Linux - provisionado com 1 vCPU e 2 GB de memória RAM, reservada por 1 ano	1	instância/hora	0.02830	18
Máquina Virtual Linux Corporativo- provisionado com 1 vCPU e 2 GB de memória RAM, reservada por 1 ano	2	instância/hora	0.08940	15
Máquina Virtual Windows - provisionado com 1 vCPU e 2 GB de memória RAM, reservada por 1 ano	3	instância/hora	0.06730	4
Máquina Virtual Linux - provisionado com 2 vCPU e 4 GB de memória RAM, reservada por 1 ano	4	instância/hora	0.05000	6
Máquina Virtual Linux Corporativo- provisionado com 2 vCPU e 4 GB de memória RAM, reservada por 1 ano	5	instância/hora	0.11040	48
Máquina Virtual Windows - provisionado com 2 vCPU e 4 GB de memória RAM, reservada por 1 ano	6	instância/hora	0.10640	25
Máquina Virtual Linux - provisionado com 2 vCPU e 8 GB de memória RAM, reservada por 1 ano	7	instância/hora	0.06170	4

Máquina Virtual Linux Corporativo- provisionado com 2 vCPU e 8 GB de memória RAM, reservada por 1 ano	8	instância/hora	0.11290	13
Máquina Virtual Windows - provisionado com 2 vCPU e 8 GB de memória RAM, reservada por 1 ano	9	instância/hora	0.12590	7
Máquina Virtual Linux - provisionado com 4 vCPU e 16 GB de memória RAM, reservada por 1 ano	10	instância/hora	0.12350	5
Máquina Virtual Linux Corporativo- provisionado com 4 vCPU e 16 GB de memória RAM, reservada por 1 ano	11	instância/hora	0.18420	67
Máquina Virtual Windows - provisionado com 4 vCPU e 16 GB de memória RAM, reservada por 1 ano	12	instância/hora	0.22170	13
Máquina Virtual Linux - provisionado com 8 vCPU e 32 GB de memória RAM, reservada por 1 ano	13	instância/hora	0.24710	7
Máquina Virtual Linux Corporativo- provisionado com 8 vCPU e 32 GB de memória RAM, reservada por 1 ano	14	instância/hora	0.34650	17
Máquina Virtual Windows - provisionado com 8 vCPU e 32 GB de memória RAM, reservada por 1 ano	15	instância/hora	0.41010	8
Máquina Virtual Linux Corporativo- provisionado com 16 vCPU e 64 GB de memória RAM, reservada por 1 ano	17	instância/hora	0.61640	15
Máquina Virtual Windows - provisionado com 16 vCPU e 64 GB de memória RAM, reservada por 1 ano	18	instância/hora	0.99570	1
Máquina Virtual Linux Corporativo- provisionado com 32 vCPU e 128 GB de memória RAM, reservada por 1 ano	20	instância/hora	1.36020	66
Serviço de armazenamento de blocos (SSD)	43	Gigabyte/Mês	0.24090	40,000
Tráfego de saída da rede	46	Gigabyte/Mês	0.11670	30,780
Serviço de balanceamento de carga	49	Regra/Por Hora	0.02760	20,000
Porta de conexão de fibra 1Gbps	52	Unidade/hora	0.50400	2
Serviço de backup	63	Instância/Mês	5.00000	11
Serviço de armazenamento de Backup	64	Gigabyte/Mês	0.02070	150.000
Serviço de Autenticação (Integração com AD) adquirido por domínio ***	66	Domínios por Hora	0.33050	2.903
PaaS				
Serviço Gerenciado de Banco de Dados PostgreSQL com 16 vCPU e 64 de memória RAM	74	instância/hora	2.46570	5
Serviço Gerenciado de Banco de Dados PostgreSQL com 8 vCPU e 32 de memória RAM	73	instância/hora	1.34020	5
Serviço Gerenciado de Banco de Dados PostgreSQL com 4 vCPU e 16 de memória RAM	72	instância/hora	0.67060	14
Armazenamento de Banco de Dados PostgreSQL	84	GB/Mês	0.29450	170.000
Serviço Gerenciado de Banco de Dados ORACLE com 16 vCPU e 64 de memória RAM	82	instância/hora	2.81200	11
Serviço Gerenciado de Banco de Dados ORACLE com 4 vCPU e 16 de memória RAM	80	instância/hora	0.70300	1
Armazenamento de Banco de Dados Oracle	86	GB/Mês	0.13080	26.000
Serviço Gerenciado de Banco de Dados MySQL com 32 vCPU e 128 de GB memória RAM	71	instância/hora	5.42700	1
Serviço Gerenciado de Banco de Dados MySQL com 8 vCPU e 32 GB de memória RAM	69	instância/hora	1.54790	1

Armazenamento de Banco de Dados MySQL	83	GB/Mês	0.25210	256
SaaS				
Serviço de BI (Visualização de Dados) - adquirido por instância ****	94	instância/hora	0.8532	10
Tráfego de rede do CDN	95	GB/Mês	0.145	20.000
Serviço de Gerenciamento e Operação de recursos em nuvem		Instância gerenciada por mês	R\$ 86,70	50
Serviço de Migração de Recursos Computacionais		Instância de Computação migrada	R\$ 259,00	274
Serviço de Migração de Banco de dados		Instância de Banco de Dados migrada	R\$ 255,00	42
Treinamento		Turma de treinamento	R\$ 8000,00	2

Tabela 14: quantitativos de recursos necessários ao TRT3

Esses recursos podem ser convertidos nos quantitativos apresentados na **Tabela 13**.

2. SUSTENTAÇÃO DO CONTRATO (ART. 15)

7 Recursos Materiais e Humanos (Art. 15, I)

Informar se haverá a necessidade de disponibilização por parte do órgão de materiais e/ou de recursos humanos para que a STIC possa ser sustentada após a sua implantação.

A sustentação do contrato será de responsabilidade da equipe técnica da Secretaria de Infraestrutura Tecnológica, após o recebimento do treinamento da empresa vencedora do certame.

8 Descontinuidade do Fornecimento (Art. 15, II)

Informar possíveis ações para minimizar os efeitos em caso de eventual interrupção do fornecimento parcial ou total do objeto, inclusive no que se refere aos serviços complementares e insumos contratados.

A contratação dos serviços de nuvem por meio de um integrador (*broker*) possibilita a migração de um provedor para outro, a qualquer momento.

No caso em tela, esse integrador apresentou, em seu portfólio, as seguintes empresas provedoras de serviços:

- AWS
- Google
- Huawei

notadamente, listadas entre as maiores empresas de tecnologia do mundo. Assim sendo, o risco de falência desses *players* é muito baixo.

9 Transição Contratual (Art. 15, III, a, b, c, d, e)

Descrever como serão realizados os procedimentos necessários para que a STIC possa ser mantida plenamente operacional, de modo a minimizar os efeitos em caso de transição ou de encerramento do contrato firmado, garantindo subsistência da STIC no órgão.

Ao fim da vigência contratual, ao se levar a cabo uma nova licitação, pode ser que um novo integrador (*broker*) saia vencedor. Todavia, é muito provável que os provedores se mantenham os mesmos (pelo menos um deles) e a migração da nuvem de um fornecedor para outra (de outro fornecedor) é uma situação corriqueira no mundo de TIC sendo, inclusive, possível se apresentar a migração como um requisito da contratação.

10 Estratégia de Independência Tecnológica (Art. 15, IV, a, b)

Informar quais as ações que devem ser adotadas para minimizar os possíveis impactos da alteração do fornecedor ou da solução, possibilitando maior concorrência futuramente.

O Mapa de Riscos, anexado no expediente através do [doc. nº 28591-2021-7](#), também trata de uma possível dependência tecnológica em relação aos provedores dos serviços de nuvem e recomenda, como ação preventiva:

- Estabelecer processo de avaliação do tipo de informação a ser migrada para o ambiente de nuvem conforme processo proposto pela NC14/DSIC.
- Definir arquitetura de aplicações passíveis de serem migradas para outros provedores.

Como ação de contingência, sugere

- Negociação entre as áreas envolvidas.

3. ESTRATÉGIA PARA A CONTRATAÇÃO (ART. 16)

11 Natureza do Objeto (Art. 16, I)

De acordo com os requisitos e elementos que compõem a demanda e a STIC escolhida, informar se é o objeto é inovador do ponto de vista tecnológico (algo novo no mercado), OU se possui características comuns e usuais encontrados no mercado de TIC, cujos padrões de desempenho e de qualidade podem ser objetivamente definidos. No caso de objetos predominantemente de serviço, informar se a prestação destina-se a atender uma necessidade pontual e instantânea, como treinamento, OU se é contínua, podendo se estender por mais de um exercício financeiro, como suporte técnico.

Trata-se de uma adesão a uma licitação já realizada.

12 Parcelamento do Objeto (Art. 16, II)

Deve-se avaliar e justificar se é técnica e economicamente viável dividir a STIC a ser contratada. Informar se o objeto pode ou não ser dividido em itens ou até mesmo em grupos. Em caso de divisão, verificar se há prejuízo nos resultados finais a serem obtidos.

Trata-se de uma adesão a uma licitação já realizada.

13 Adjudicação do Objeto (Art. 16, III)

De acordo com o parcelamento do objeto, informar se a adjudicação pode ou não ser realizada para mais de um fornecedor. Justificar a escolha. Esse item não se aplica aos casos de Dispensa ou Inexigibilidade.

Trata-se de uma adesão a uma licitação já realizada.

14 Modalidade e Tipo de Licitação (Art. 16, IV)

De acordo com os requisitos e elementos que compõem a demanda e a STIC escolhida, bem como a natureza do objeto, sugerir o tipo de licitação a ser empregada na contratação. A regra é sempre Pregão e Eletrônico. A forma presencial deve ser fortemente fundamentada.

Trata-se de uma adesão a uma licitação já realizada.

15 Classificação e Indicação Orçamentária (Art. 16, V)

Classificar o objeto (despesa corrente ou de capital) e informar a fonte dos recursos financeiros destinados à cobertura das despesas da demanda. Especificar em harmonia com o que foi informado no Plano de Contratações STIC e de acordo com a Proposta Orçamentária do órgão.

A contratação proposta pode ser classificada como despesa continuada.

16 Vigência da Prestação de Serviço (Art. 16, VI)

Informar o prazo e quando será iniciada a contagem da vigência da prestação de serviço, inclusive no caso de garantia técnica do objeto contratado. Quando a vigência se estender por mais de um exercício financeiro, informar a possibilidade de admissão de reequilíbrio econômico-financeiro de preço da prestação.

A prestação de serviços passa a valer a partir da data da assinatura do contrato. Entretanto, por se tratar de um serviço na modalidade *pay per use* (pague pelo que for utilizado), somente quando um item de infraestrutura for instanciado é que a cobrança por seu uso passa a valer.

A vigência do contrato, conforme [minuta anexada ao expediente](#), é de 24 meses, prorrogáveis até o limite de 60 meses.

17 Equipe de Apoio à Contratação (Art. 16, VII)

Informar, conforme Portaria CNJ nº X do CNJ, os nomes, telefones e e-mails dos indicados a prestarem apoio à Comissão Permanente de Licitação.

A Equipe de Planejamento da Contratação é apresentada no capítulo 5 deste ETP.

18 Equipe de Gestão da Contratação (Art. 16, VIII)

Informar os nomes, telefones e e-mails dos indicados a assumir os papéis de Gestor do Contrato e, sempre que possível e necessário, Fiscal Demandante, Fiscal Técnico e Fiscal Administrativo da contratação.

A Equipe de Gestão da Contratação é apresentada no [doc. nº 28591-2021-5](#).

4. ANÁLISE DE RISCOS

De acordo com os principais requisitos e elementos que compõem a demanda e a STIC escolhida, realizar análise relativa à contratação, implantação e sustentação da STIC, que inclui ações para mitigar especialmente os riscos relevantes, em especial aqueles decorrentes do insucesso da contratação. Devem ser consideradas as lições aprendidas em outras contratações para evitar que problemas já ocorridos aconteçam novamente.

Uma análise de riscos minuciosa e extensa foi realizada por oportunidade do processo licitatório, sendo aplicável ao TRT3. Ela encontra-se anexada ao expediente, através do doc. nº [28591-2021-7](#) (mapa de riscos).

Adicionalmente, pode-se citar o risco - específico ao TRT3 - da não assinatura do contrato, no prazo de 90 dias da aceitação da adesão pelo Órgão Gestor da ARP 11/2021 (Ministério da Economia), em função da demora na tramitação do expediente o Tribunal. Ele está descrito no [doc. nº 28591-2021-14](#).

5. EQUIPE DE PLANEJAMENTO DA CONTRATAÇÃO

Assinam estes Estudos Preliminares a Equipe de Planejamento da Contratação:

Integrante Demandante

Integrante Técnico

Integrante Administrativo

Gilberto Atman Picardi Faria
Diretor da DTIC

Carlos Antônio Ferreira
Secretário da SEIT

Pérsio Martins Chaves da
Rocha
SELC

Data da assinatura eletrônica

Anexo A

Lista de Potenciais Fornecedores

	Fornecedores
1	Nome: Extreme Digital Consultoria e Representações Ltda Site: https://www.extremedigital.com.br/eds/ Telefone: (31) 3308-9295 E-mail: sergio.oliveto@extreme.digital Contato: Sérgio Oliveto
2	Nome: Claro Site: www.claro.com.br Telefone: (31) 98271-9277 E-mail: VILMA.SILVA@embratel.com.br Contato: Vilma Celina da Silva
3	Nome: NTT BRASIL COMERCIO E SERVICOS DE TECNOLOGIA LTDA Site: https://www.nttdata-solutions.com.br/ Telefone: 31 98443 7750 E-mail: vivianne.moreira@global.ntt Contato: Vivianne Moreira

Anexo B

Contratações Públicas Similares

Soluções públicas similares	
1	<p>Nome do órgão: CNJ</p> <p>Identificação da solução: Prestação de serviços de computação em nuvem https://www.cnj.jus.br/transparencia-cnj/licitacoes-e-contratos/contratos/contrato-n-23-2019-prestacao-de-servicos-de-computacao-em-nuvem/</p> <p>Contato:</p> <p>Telefone: 61) 2326-5000</p> <p>E-mail:</p>
2	<p>Nome do órgão: IPHAN</p> <p>Identificação da solução: prestação de serviços de computação em nuvem https://contratos.comprasnet.gov.br/storage/contrato/3806_0009_2019/29eba7875e86b36cbf0ef9e1706ad2c0.pdf</p> <p>Contato:</p> <p>Telefone:</p> <p>E-mail:</p>
3	<p>Nome do órgão:</p> <p>Identificação da solução:</p> <p>Contato:</p> <p>Telefone:</p> <p>E-mail:</p>

Anexo C

Memórias de Cálculos

AVISO DE REGISTRO DE PREÇOS Nº 11/2021						
Item	CATSE R	DESCRIÇÃO/ ESPECIFICAÇÃO	Unidade de Medida	Quantidade	Valor Unitário (R\$)	Valor contrato (24 meses)
1	26050	Serviços de Computação em nuvem - Infraestrutura como Serviço (IaaS)	Unidade de Serviço de Computação em Nuvem -USN	2.964.215	1,88	5.572.724,46
2	26069	Plataforma como Serviço - PaaS	Unidade de Serviço de Computação em Nuvem -USN	2.485.374	1,51	3.752.914,31
3	26077	Software como Serviço - SaaS	Unidade de Serviço de Computação em Nuvem -USN	219.490	0,62	136.083,91
4	27081	Serviço de Gerenciamento e Operação de recursos em nuvem	Unidade - Instância gerenciada por mês	6.000	86,70	520.200,00
5	27081	Serviço de Migração de Recursos Computacionais	Unidade - Instância de Computação migrada	339	259,00	87.801,00
6	27081	Serviço de Migração de Banco de dados	Unidade - Instância de Banco de Dados migrada	39	255,00	9.945,00
7	3840	Treinamento	Unidade - Turma de treinamento	4	8.000,00	32.000,00