



TRIBUNAL DE JUSTIÇA
DO ESTADO DA BAHIA

ESTUDOS PRELIMINARES

Aquisição de Servidores para o Data Center

Nº do PA:
TJ-ADM-2019/12776



1 ANÁLISE DE VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO (ART. 14)

1.1 Contextualização

A Coordenação de Suporte Técnico – COTEC solicita aquisição de servidores para o Data Center do Tribunal de Justiça.

Apoia a requisição indicando que o setor de Tecnologia do TJBA tem, como um de seus maiores desafios, prover serviços de rede que viabilizem o uso dos sistemas judiciais para cerca de 400 comarcas por todo o estado. São serviços de rede essenciais para o funcionamento das unidades judiciárias, como links de dados, serviços de impressão, armazenamento de arquivos em rede, serviço de endereçamento de rede, serviço de nome de domínios, gravação de audiências, etc.

Acrescente-se a estes serviços básicos os serviços mais complexos, de hospedagem de quase 200 sistemas, distribuídos entre ambientes de produção, homologação, desenvolvimento e testes. A diversidade de plataformas e fornecedores também se configura como um desafio para a área de infraestrutura.

Todos esses serviços que, tanto internamente como externamente, são disponibilizados pelo Poder Judiciário da Bahia, fazem uso de um dos pilares da tecnologia de infraestrutura que é a virtualização.

Em janeiro de 2016, o TJBA recebeu 16 servidores tipo rack, HP DL560, como doação do CNJ. Cada servidor foi recebido com 512 GB de memória RAM, totalizando assim 8 TB de memória disponível para o ambiente. Além disso, cada servidor possui 4 soquetes de CPU modelo Intel E5-4627 v3, com 10 cores por soquete. Totalizando 40 cpu cores por servidor e 640 cpu core totais. Estes servidores foram adquiridos pelo CNJ com 60 meses de suporte. Sendo assim, ainda possuem garantia até 31/10/2020.

Entretanto, o objetivo primordial dessa doação era impulsionar a adoção do PJe. Deste modo, como o ambiente deste Tribunal, inclusive para ações relacionadas ao PJe, é baseado na virtualização, todos os 16 servidores estão sendo utilizados para este fim.

À época do recebimento, em 2016, a COTEC administrava cerca de 400 servidores virtuais. Atualmente, essa coordenação administra pouco mais de 750 servidores virtuais. Assim, constata-se que, em 2 anos, houve um crescimento de cerca de 87% no ambiente virtualizado, numa taxa de, aproximadamente, 116 servidores virtuais/ano. Contrariamente a este crescimento, o ambiente de servidores físicos não sofreu nenhuma evolução em sua capacidade de processamento.

Diante deste cenário, a COTEC iniciou estudos técnicos visando avaliar as possibilidades de expansão da capacidade de processamento.

Inicialmente identificou que os servidores HP atualmente em uso poderiam ter sua memória RAM expandida. Porém, confrontando-se o custo médio de mercado dos pentes de memória necessários à expansão, verificou-se que era praticamente equivalente ao custo de aquisição de servidores completos com similar capacidade, sendo que esta





ESTUDOS PRELIMINARES

Aquisição de Servidores para o Data Center

Nº do PA:
TJ-ADM-2019/12776



segunda opção proporcionaria as vantagens de maior atualização tecnológica e incluir a garantia integral que acompanha os equipamentos novos.

Foi analisada, também, a perspectiva de crescimento do ambiente, que de 2016 para 2018 foi de 87% no total de servidores virtuais administrados.

Grande parte desse crescimento derivou da realização de ações estruturantes, tais como a disponibilização de ambientes de desenvolvimento, homologação e testes para os diversos sistemas, bem como da expansão de serviços ofertados pelo TJBA, como a plataforma de BI (*Business Intelligence*) que suporta as informações fornecidas para recebimento da classificação no selo Justiça em Números, o surgimento de novos sistemas de apoio às atividades judicantes, a expansão do sistema PJe, o advento da gravação de audiências no âmbito do primeiro e segundo grau de jurisdição e a digitalização de processos.

Além disso, determinados serviços – a título de exemplo, o banco de dados do PJe – exigem grande capacidade de processamento, motivo pelo qual o banco de dados primário do PJe foi alocado isoladamente e exclusivamente num servidor virtualizado, de modo que toda a capacidade de processamento do servidor, com seus 40 cpu cores, pudesse ser utilizada.

Adicionalmente, em linha com mercado de TI, o TJBA deu os passos iniciais para adoção de tecnologias DevOps, que habilitam a infraestrutura a suportar o novo modelo de desenvolvimento de aplicações em microsserviços e *cloud native* (ou seja, aptas a executar na nuvem). Por esta razão, será necessário o incremento de capacidade de processamento com vistas à construção de um modelo de infraestrutura baseada em *Cloud Computing*.

Considerando essas demandas constantes e crescentes, identificou-se que a capacidade de processamento atual do Data Center está próxima a se exaurir, sendo necessário expandir esta capacidade através da aquisição de novos computadores servidores.

Assina o DOD o Coordenador de Suporte Técnico, Sr. Anderson Bispo da Silva Villela, matrícula nº 968.310-0, telefone 3372-1504, e-mail absilva@tjba.jus.br.

1.1.1 Equipe de Planejamento da Contratação

Conforme instituído pela SETIM às fls. 35 e 36 do presente processo administrativo, segue a composição da Equipe de Planejamento da Contratação:

Integrante	Nome	Unidade	Matrícula	Telefone	E-mail
Demandante Titular	Moises Souza Neri	COTEC	968.320-8	3372-7580	msneri@tjba.jus.br
Demandante Suplente	Michel Conceição do Santos	COTEC	968.070-5	3372-1758	mcdosantos@tjba.jus.br
Administrativo	Millo Tiago Almeida Souza	SETIM	968.638-0	3372-5546	mtasouza@tjba.jus.br
Técnico Titular	Carlos Alberto Carrillo	CPRM	968.705-0	3372-1560	ccarrillo@tjba.jus.br
Técnico Substituto	Adriano Costa Lima e Silva	CPRM	968.967-2	3372-1547	aclsilva@tjba.jus.br





ESTUDOS PRELIMINARES

Aquisição de Servidores para o Data Center

Nº do PA:
TJ-ADM-2019/12776



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

Com base em dimensionamento detalhado no Documento de Oficialização da Demanda, a COTEC solicita uma solução de computadores servidores para Data Center do tipo BladeSystem. A contratação deve incluir todos os acessórios, componentes de instalação e conectividade. Deve incluir também serviços de instalação, assistência técnica e garantia pelo período de 60 meses, com suporte no local 24x7, e treinamento *hands-on* ou *workshop* nas instalações do Tribunal de Justiça.

Como característica especial da demanda, a COTEC destaca a gradualidade. Foram identificadas demandas imediatas e outras que, dependendo da implementação de certos projetos, poderão se apresentar nos próximos meses, exigindo novas aquisições. Prevendo essa expansão potencial, a COTEC sugere realizar um registro de preços com os seguintes itens:

Item	Descrição	Necessidades Previstas		
		Inicial	Futura	Total
1	Chassis (Enclousures)	2	0	2
2	Lâminas tipo 1 (VDI / Private Cloud)	2	8	10
3	Lâminas tipo 2 (Virtualização)	4	6	10
4	Lâminas tipo 3 (Banco de Dados)	2	2	4
5	Módulos de Memória 64GB	0	32	32
6	Módulos de Memória 32GB	0	32	32
7	Racks	1	0	1

Essa gradualidade leva em conta as atuais limitações orçamentárias, bem como a possibilidade de implementação de novos sistemas que poderão exigir um incremento drástico na capacidade de processamento, tais como a plataforma de BI (*Business Intelligence*), que suporta as informações fornecidas para recebimento da classificação no selo Justiça em Números, o surgimento de novos sistemas de apoio às atividades judicantes, a expansão do sistema PJe, o advento da gravação de audiências no âmbito do primeiro e segundo grau de jurisdição e a digitalização de processos. Assim, a previsão inicial visa apenas atender às necessidades mais imediatas, mas o registro prevê a totalidade das implementações que estão atualmente em análise.

Cabe esclarecer, ainda, que, posteriormente à apresentação do Documento de Oficialização da Demanda, a COTEC reavaliou as necessidades iniciais em função das restrições orçamentárias, reduzindo os quantitativos inicialmente registrados para os valores constantes na tabela acima. Quanto aos módulos de memória, para os quais o DOD não registra uma demanda inicial, foi esclarecido que não existe necessidade imediata. Os módulos de memória poderão ser utilizados como complemento das lâminas caso a implementação dos novos sistemas exija a expansão da memória originalmente instalada nas mesmas.





TRIBUNAL DE JUSTIÇA
DO ESTADO DA BAHIA

ESTUDOS PRELIMINARES

Aquisição de Servidores para o Data Center

Nº do PA:
TJ-ADM-2019/12776



1.2.1 Soluções Disponíveis no Mercado de TIC (Art. 14, I, a)

Consta no DOD que, inicialmente, identificou-se que os servidores HP atualmente em uso poderiam ter sua memória RAM expandida¹.

O modelo dos 16 servidores atualmente em uso é HP Proliant DL560 GEN 9, tendo cada um deles 4 soquetes de CPU Intel Xeon E5-4627 v3 @ 2,60 GHz com 10 núcleos ou processadores lógicos em cada soquete, e totalizando 512 GB de memória RAM instalada em cada servidor.

Cada servidor possui 48 *slots* para instalação de memória RAM, tendo 16 *slots* ocupados com pentes de memória de 32 GB DIMM DDR4 – 2133 MHz e 32 *slots* disponíveis para expansão. Portanto, usando pentes da mesma capacidade, seria possível adicionar, no máximo, 1 TB de memória em cada servidor.

Recolhidas essas informações, verificou-se que o custo de um pente de memória RAM original HP de 32 GB é de, aproximadamente, R\$ 4.500 por pente, o que totalizaria investimentos na ordem de R\$ 2.304.000,00². Comparando esse custo com a aquisição de novos servidores, cujo custo foi verificado em diversas atas de registro de preços, a COTEC concluiu que a expansão não seria vantajosa, visto envolver investimentos muito próximos do custo de aquisição de servidores completos. Por outra parte, a compra de novos servidores não inviabilizaria a utilização dos já existentes, que poderiam continuar paralelamente em atividade.

Cabe agregar, ainda, que a aquisição de novos servidores possibilitaria contar com tecnologias mais avançadas. Atualmente, os servidores utilizados são do tipo rack, que no seu tempo constituiu um avanço com relação aos servidores em torre. Porém, a tendência atual, alavancada pelo constante crescimento das necessidades de infraestrutura, é a utilização de servidores do tipo *blade*, que apresentam grandes vantagens de economia e organização de espaço nos racks, bem como a facilidade de expansão, a integração da infraestrutura de apoio (rede *Ethernet*, rede SAN) e a economia de energia, além de possibilitar o gerenciamento centralizado de todos os servidores e o *set-up* acelerado, ou seja, a instalação demanda menos tempo para sua conclusão. Levando-se em conta essas vantagens e a premente falta de espaço na sala cofre, cuja capacidade encontra-se praticamente completa, a aquisição de servidores tipo *blade* apresenta-se como a solução mais adequada.

Quanto às novas tecnologias de *hardware* do tipo HCI (*Hyper Converged Infrastructure*), que são servidores de processamento de dados que disponibilizam não somente capacidade de CPU + Memória, mas também capacidade de armazenamento integrado, a COTEC entendeu que não seriam vantajosas, posto que o Data Center já possui recursos avançados de armazenamento, recentemente expandidos com a aquisição de novos *storages*.

Embora não constem no DOD, foram também avaliadas outras modalidades de operação, tais como o processamento em nuvem. Embora essa possibilidade apresente boas

- 1 Embora existam mais servidores no Data Center, apenas os 16 HP foram levados em conta porque os demais são excessivamente antigos, sendo de plano descartada a possibilidade de investir na sua expansão.
- 2 O valor exato, recolhido numa ata de registro de preços, é R\$4.446,87, arredondado no DOD para R\$4.500. Porém, o investimento total não foi arredondado. Refazendo a conta (R\$4.500 x 32 pentes x 16 servidores), foi encontrada a previsão de R\$ 2.304.000,00, ligeiramente diferente dos R\$ 2.276.800,00 estimados no DOD.



TJADM201912776V01



ESTUDOS PRELIMINARES

Aquisição de Servidores para o Data Center

Nº do PA:
TJ-ADM-2019/12776



perspectivas a médio e longo prazo, a conclusão foi negativa por considerar que, neste momento, a adaptação dos sistemas existentes para o processamento em nuvem demandaria um esforço de desenvolvimento muito além dos recursos atualmente disponíveis.

1.2.2 Contratações Públicas Similares (Art. 14, I, b)

Dentre as contratações públicas similares, foram especialmente analisados os seguintes processos licitatórios:

- **Tribunal Regional do Trabalho 15ª Região**
Pregão Eletrônico nº 0646/2017-1
Objeto: Registro de Preços para eventual aquisição, instalação e ativação de equipamentos servidores de rede tipo rack e lâmina (*blade*) com respectivo chassi para acomodação.
Empresa vencedora: Hewlett Packard Enterprise.
Módulo base: HPE BladeSystem c7000 Enclosure (5 unidades).
Lâminas (*blades*) tipo 1: HPE Proliant BL460c Gen10 – 512 GB (22 unidades).
Lâminas (*blades*) tipo 2: HPE Proliant BL460c Gen10 – 1 TB (40 unidades).
Valor Global: R\$ 6.990.000,00.
- **Tribunal Superior do Trabalho**
Pregão Eletrônico nº 086/2018
Objeto: Registro de Preços para aquisição e instalação de servidores em lâminas, servidores padrões racks, incluindo suporte e assistência técnica³.
Empresa vencedora: Zoom Tecnologia Ltda.
Módulo base: Huawei FusionServer E9000 (47 unidades).
Lâminas (*blades*): Huawei FusionServer CH121 V5 (456 unidades).
Racks: Huawei BC4B0142FS (23 unidades).
Valor Global: R\$ 50.817.135,00.

1.2.3 Outras Soluções Disponíveis (Art. 14, II, a)

Já analisadas no item 1.2.1.

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

Não se aplica. Não se trata de aquisição de *software*.

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

Já analisadas no item 1.2.1.

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

Não se aplica. Não se trata de aquisição de *software*.

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

Não se aplica. A aquisição não envolve recursos de certificação digital.

³ Sob a gestão do TST, o edital de registro de preços teve como participantes 18 Tribunais Regionais do Trabalho.





ESTUDOS PRELIMINARES

Aquisição de Servidores para o Data Center

Nº do PA:
TJ-ADM-2019/12776



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

Não se aplica. Não se trata de aquisição de *software*.

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

No Anexo C – Memória de Cálculo, estão dispostas as tabelas contendo o registro detalhado de toda análise de custos, envolvendo cada um dos itens requeridos para esta demanda, conforme orçamentos recebidos do mercado de TIC para esta contratação.

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

Conforme sintetizado no item 1.2.1, a tendência atual na área de processamento de dados, alavancada pelo constante crescimento das necessidades de infraestrutura, é a utilização de servidores do tipo *blade*.

Usualmente, uma solução do tipo *BladeSystem* é composta de um *enclosure* ou chassi, com toda a infraestrutura de energia e conectividade integrada, e possui compartimentos onde se acoplam os servidores que são denominados de lâminas, podendo ser lâminas do tipo *full-height* (altura inteira) ou *half-height* (meia altura). A diferença entre os tipos de lâminas é basicamente a quantidade de soquetes que podem suportar.

A quantidade de lâminas que um *enclosure* pode suportar varia entre fabricantes, mas a média é de 16 lâminas tipo *half-height*, sendo que cada uma dessas lâminas constitui um servidor virtualmente completo.

Também a ocupação de espaço em rack varia entre fabricantes, podendo cada *enclosure* ocupar entre 10 e 12 U⁴ de espaço em rack.

Para efeito comparativo, cada um dos atuais 16 servidores HP que o TJBA possui ocupa 2U, totalizando os 16 servidores uma ocupação de 32U. Isso, sem contar o espaço adicional ocupado pelos equipamentos de conectividade de rede e SAN.

Caso essa mesma quantidade de servidores fosse substituída por *blades*, a ocupação de espaço ficaria reduzida a, no máximo, 12U, cabendo acrescentar a essa economia de espaço a redução de custos de conectividade, energia, climatização, etc.

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

A contratação proposta consiste na seguinte aquisição de equipamentos e serviços:

Chassis (*Enclosures*):

Serão a estrutura básica de provisionamento e instalação das lâminas, devendo suportar, no mínimo, 14 lâminas de meia altura ou 7 de altura inteira, podendo esses padrões serem misturados livremente num mesmo chassi. Assim, por exemplo, deve ser possível configurar 3 lâminas de altura inteira e 8 lâminas de meia altura operando simultaneamente no mesmo chassi.

4 U (Unidade de Rack ou *Rack Unit*) é a unidade de medida utilizada para descrever a altura de servidores, switches, guias, *patch panels* e outros dispositivos montados em racks de 19 polegadas. Cada *rack unit* (Unidade de Rack) equivale a 1.75" (polegadas), aproximadamente 4,445 centímetros.





ESTUDOS PRELIMINARES

Aquisição de Servidores para o Data Center

Nº do PA:
TJ-ADM-2019/12776



Com base nesse dimensionamento, estima a COTEC que 2 chassis sejam a demanda inicial.

Lâminas tipo 1 (VDI / *Private Cloud*):

Serão utilizadas para suportar a adoção da tecnologia VDI⁵, constante da lista de projetos de transformação digital, e também para suportar a construção de uma infraestrutura de Nuvem Privada baseada em Microsserviços. Estima-se como necessárias, inicialmente, 2 lâminas. A necessidade máxima foi estimada em 10 lâminas.

Lâminas tipo 2 (Virtualização):

Serão utilizadas para suportar uma eventual expansão do ambiente de virtualização. Estima-se que sejam necessárias, inicialmente, 4 lâminas. Porém, a necessidade máxima foi estimada em 10 lâminas, para suportar crescimento dessa expansão. O fornecimento dessas lâminas deverá incluir as correspondentes licenças do *software* VMware vSphere OEM.

Lâminas tipo 3 (Banco de Dados):

Serão utilizadas para suportar o banco de dados do PJe 1G (Sistema de Processo Judicial Eletrônico de 1º Grau) e, eventualmente, um ambiente de contingência ao Exadata. Serão necessárias, inicialmente, 2 lâminas, a serem usadas no banco principal e na réplica (ou *stand-by*) do PJe 1G. A necessidade máxima foi estimada em 4 lâminas.

Módulos de memória (32 e 64 GB):

Conforme a especificação sugerida pela COTEC, cada lâmina do tipo 1 (meia altura) deverá suportar, como mínimo, 24 pentes de memória e deverá ser fornecida com 16 pentes. Consequentemente, cada uma das lâminas terá, inicialmente, 8 *slots* livres. Estima-se que, durante a vigência do registro, quatro dessas lâminas precisem ser expandidas até a sua capacidade total, sendo para isso necessário registrar, adicionalmente, 32 pentes de 64GB.

Da mesma forma, cada lâmina do tipo 2 (também de meia altura) deverá suportar 24 pentes de memória. Porém, deverá ser fornecida com todos os 24 pentes instalados, não restando nenhum *slot* para expansão.

Finalmente, cada lâmina do tipo 3 (altura inteira) deverá suportar 48 pentes de memória e ser fornecida com 16 pentes de 32GB, ficando a possibilidade de, futuramente, agregar até 32 pentes. Porém, a estimativa da COTEC é que, ao menos durante a vigência do registro, não seja necessária uma expansão de tal magnitude, bastando para isso registrar, adicionalmente, 32 pentes de 32 GB.

5 A sigla VDI é a abreviação de *Virtual Desktop Infrastructure* (Infraestrutura de Desktop Virtual) e consiste em uma tecnologia que separa o sistema operacional (SO) e suas aplicações do dispositivo físico que o acessa. Ela entrega uma máquina virtual (VM) para os usuários, permitindo que eles utilizem todas as funções do *desktop* de forma otimizada e com maior segurança. Além disso, é possível gerenciar o sistema operacional e as aplicações que estão na máquina virtual. Essa tecnologia proporciona simplicidade, flexibilidade, rapidez e baixos custos, além de trazer estabilidade para o ambiente e ganhos significativos de performance. A segurança de dados e as soluções de recuperação em casos de desastres também são reforçadas.



TJADM201912776V01



ESTUDOS PRELIMINARES

Aquisição de Servidores para o Data Center

Nº do PA:
TJ-ADM-2019/12776



Cabe agregar que as lâminas dos tipos 1 e 2 utilizarão módulos de memória de 64 GB e as do tipo 3, módulos de 32 GB.

Sintetizando, a previsão de uso e potencial expansão de módulos de memória é a seguinte:

Tipo de lâmina	Módulos de memória	Total de lâminas	Lâminas a expandir	Capacidade por lâmina	Módulos Instalados	Possibilidade de Expansão	Máximo a Registrar
Tipo 1	64GB	10	4	24	16	8	4 x 8 = 32
Tipo 2	64GB	10	0	24	24	0	0
Tipo 3	32GB	4	2	48	16	16	2 x 16 = 32

Cabe esclarecer que a realização ou não das expansões previstas dependerá da performance das lâminas com a memória instalada inicialmente. Caso as necessidades de processamento exijam a expansão, ela será efetuada na exata medida em que for necessária.

Racks:

Deverão abrigar a instalação dos equipamentos. Partindo da previsão inicial de aquisição de dois chassis, estima-se a aquisição inicial de 1 (um) rack.

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

A contratação está de acordo com as necessidades do Órgão. Especificamente, com os seguintes tópicos do planejamento estratégico do TJBA:

- Garantir a infraestrutura de TIC apropriada às atividades judiciais, extrajudiciais e administrativas.
- Garantir a disponibilidade de sistemas essenciais de Tecnologia da Informação e Comunicação.

Atende, ainda, ao Item X – Art. 24 – Seção III – Cap. IV da Res. 211/2015 do CNJ, que determina como requisitos mínimos: “1 (um) parque de equipamentos servidores suficientes para atender às necessidades de processamento de dados dos sistemas e serviços do órgão, com comprometimento médio de até 80% de sua capacidade máxima, e em número adequado para garantir disponibilidade em caso de falha dos equipamentos”.

A aquisição está prevista no Plano de Contratações 2019: “Serviços de suporte e aquisição de ativos para processamento de dados”.

1.2.13 Benefícios Esperados (Art. 14, IV, c)

Com base nas necessidades expressadas no DOD, espera-se desta contratação os seguintes benefícios:

- Atender ao crescimento do ambiente computacional do TJBA.
- Atender à determinação do CNJ de consumo máximo de 80% dos recursos computacionais.



TJADM201912776V01



ESTUDOS PRELIMINARES

Aquisição de Servidores para o Data Center

Nº do PA:
TJ-ADM-2019/12776



- Acompanhar a acelerada expansão do uso do PJe, incluindo a migração e digitalização de processos.
- Criar uma infraestrutura para migração da arquitetura de aplicações para uma arquitetura *cloud native*, visando suportar o uso futuro de nuvens públicas.

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

O dimensionamento excede a demanda prevista como inicial, possibilitando aquisições graduais conforme a evolução das necessidades e a implantação dos novos serviços. Porém, cabe considerar que, para aquisição de equipamentos, o registro de preços tem vigência de um ano. Conseqüentemente, limitações orçamentárias e/ou eventuais atrasos na implantação dos novos projetos poderão inviabilizar a aquisição dos itens registrados, obrigando a processar uma nova licitação.

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

Para viabilizar a instalação dos chassis e respectivos racks, tenciona-se utilizar o espaço na sala cofre que deverá ficar vago com a desativação dos storages Hitachi, que estão em fim de vida útil.

Fora essa substituição, não se vislumbra a necessidade de outras adequações.

1.2.16 Orçamento Estimado (Art. 14, II, g)

No Anexo C – Memória de Cálculo, estão dispostas as tabelas contendo o registro detalhado de toda análise de custos, envolvendo cada um dos itens requeridos para esta demanda, conforme orçamentos recebidos do mercado de TIC para esta contratação.

Com base nessa memória, estima-se para o atendimento da demanda o investimento global de R\$ 10.384.086,27 (dez milhões, trezentos e oitenta e quatro mil, oitenta e seis reais e vinte e sete centavos).

2 SUSTENTAÇÃO DO CONTRATO (ART. 15)

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

Excetuando os acessórios e serviços cuja inclusão será exigida no fornecimento, a sustentação da STIC não requer a disponibilização, por parte do órgão, de materiais e/ou recursos humanos além dos já existentes no TJBA.

Como mínimo, na entrega da aquisição inicial, os servidores da COTEC deverão acompanhar e conduzir, junto ao fornecedor, todo o processo de instalação e configuração de cada um dos componentes da solução.

No mesmo processo, deverão ser efetuados treinamentos práticos de modo que a equipe técnica tenha capacidade de administrar a solução.





ESTUDOS PRELIMINARES

Aquisição de Servidores para o Data Center

Nº do PA:
TJ-ADM-2019/12776



2.2 Descontinuidade do Fornecimento (Art. 15, II)

Por tratar-se de registro de preços, o fornecimento não será necessariamente global, podendo o registro originar diversos contratos sucessivos. Caso, dentro do prazo de validade do registro, ocorra negativa do fornecedor registrado, será preciso realizar uma nova licitação, devendo ser aplicadas as penalidades cabíveis.

Quanto à descontinuidade dos serviços de manutenção, a inexecução ou execução insuficiente por parte da contratada não necessariamente inviabilizaria o atendimento, posto que, mesmo assim, subsistiria a obrigação do fabricante em decorrência da aquisição dos pacotes de garantia.

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

Tratando-se de contratação de equipamentos com garantia e suporte específicos do respectivo fabricante, não há expectativa de transição contratual entre empresas.

Entretanto, é necessário que a gestão se mantenha atenta à data de expiração da garantia, posto que as extensões não podem ser adquiridas fora da vigência das garantias anteriores. Portanto, para que não haja descontinuidade na prestação dos serviços, é imprescindível que os processos de aquisição dessas extensões sejam iniciados com suficiente antecedência.

Conforme previsto nos itens precedentes, os serviços de assistência técnica em garantia serão contratados pelo prazo de 60 meses.

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

Visando minimizar a dependência tecnológica, servidores da COTEC deverão ser treinados e acompanhar as atividades de instalação e manutenção dos equipamentos. Porém, tratando-se de equipamentos de alta complexidade, não há como definir estratégias de independência tecnológica absoluta.

Adquiridos os servidores, todos os serviços de manutenção e suporte em garantia dependerão essencialmente do fabricante. Mesmo que as equipes da COTEC e da contratada adquiram as capacidades necessárias para assumir, ao menos em parte, essas atividades, não se espera que possam contar com suporte especializado, correções de *software* e peças originais de reposição sem o apoio direto do fabricante. Com essa finalidade, será exigido que a garantia ofertada seja oficialmente documentada pelo fabricante.

3 ESTRATÉGIA PARA A CONTRATAÇÃO (ART. 16)

3.1 Natureza do Objeto (Art. 16, I)

Todos os itens solicitados podem ser caracterizados como objetos comuns, posto que, além de serem produzidos industrialmente, em linha de montagem, seus padrões de desempenho e de qualidade podem ser integralmente definidos com especificações comuns e usuais encontradas no mercado de TIC.





ESTUDOS PRELIMINARES

Aquisição de Servidores para o Data Center

Nº do PA:
TJ-ADM-2019/12776



3.2 Parcelamento do Objeto (Art. 16, II)

Todos os itens a serem adquiridos (chassis, lâminas, memórias e rack) podem ser ofertados de uma mesma marca, e é desejável que assim seja para afastar o risco de incompatibilidade.

3.3 Adjudicação do Objeto (Art. 16, III)

Sendo todos os itens da mesma marca, não se identifica empecilho em que a licitação seja feita em lote único, o que ajudaria a garantir a compatibilidade de equipamentos e serviços.

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

Considerando que tanto os produtos quanto os serviços podem ser definidos com especificações comuns e usuais no mercado de TIC e tratando-se de equipamentos de aquisição eventual e subordinada à disponibilidade de recursos orçamentários, sugere-se a modalidade “Registro de Preços” mediante realização de Pregão Eletrônico. Essa modalidade possibilitará:

- Requisição de quantitativos parciais acompanhando a disponibilização de recursos.
- Divisão do impacto orçamentário entre os exercícios 2019 e 2020.
- Recebimento escalonado conforme as possibilidades de distribuição e instalação, evitando assim um prolongado armazenamento no almoxarifado.
- Alinhamento dos períodos de garantia com a efetiva entrada em atividade, minimizando assim a perda parcial da garantia em decorrência da permanência em estoque.

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

A despesa, constando do Plano Plurianual, da Lei de Diretrizes Orçamentárias e da Lei de Orçamento Anual, será atendida através da seguinte Dotação Orçamentária:

- Unidade Orçamentária: 02.04.601 – FAJ
- Unidade Gestora: 0004 – SETIM
- Projetos: 5337 / 5437 / 5436
- Elementos de Despesas: 4.4.90.52
- Sub Elemento: 52.04
- Fontes: 113 / 120 / 313 / 320

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

A CONTRATADA deverá entregar os equipamentos no prazo máximo de 60 (sessenta) dias, contados a partir da emissão da nota de empenho, e realizar a instalação no prazo máximo de 45 (quarenta e cinco) dias, contados a partir do recebimento dos mesmos.





ESTUDOS PRELIMINARES

Aquisição de Servidores para o Data Center

Nº do PA:
TJ-ADM-2019/12776



A prestação dos serviços de manutenção e suporte técnico em garantia terá vigência de 60 (sessenta) meses consecutivos, contados a partir da data do aceite definitivo.

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

Visando à continuidade e fluência do processo, sugere-se que a Equipe de Apoio à Contratação seja integrada pelos mesmos servidores que foram designados para compor a Equipe de Planejamento da Contratação.

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

A Equipe de Gestão (gestor e fiscais) será designada oportunamente, mediante portaria.

4 ANÁLISE DE RISCOS

A análise dos riscos adota a matriz de exposição ao risco a seguir.

Probabilidade	Matriz de Probabilidade x Impacto				
5	5	10	15	20	25
4	4	8	12	16	20
3	3	6	9	12	15
2	2	4	6	8	10
1	1	2	3	4	5
Impacto	1	2	3	4	5

Probabilidade	% de certeza
1-Muito baixa	0 a 20%
2-Baixa	20 a 40%
3-Média	40 a 60%
4-Alta	60 a 80%
5-Muito Alta	> 80%

Impacto
1-Muito baixo
2-Baixo
3-Médio
4-Alto
5-Muito Alto

Nível de Exposição	
1 - 3	Baixo
4 - 6	Médio
7 - 12	Alto
13 - 25	Muito Alto

Risco	Exposição	Estratégia	Ações
Inexecução ou execução deficiente da entrega e/ou dos serviços associados.	25	Aceitação Ativa	O contrato deverá prever os dispositivos suficientes para assegurar a execução correta e tempestiva.
Execução deficiente dos serviços de manutenção técnica e suporte em garantia.	15	Aceitação Ativa	Os serviços serão garantidos, solidariamente, pela CONTRATADA e pelo fabricante dos equipamentos. A CONTRATADA prestará caução de 5% (cinco por cento) sobre o valor global do objeto contratado.



TJADM201912776V01



ESTUDOS PRELIMINARES

Aquisição de Servidores para o Data Center

Nº do PA:
TJ-ADM-2019/12776



Risco	Exposição	Estratégia	Ações
Insuficiência da memória instalada nos servidores.	5	Aceitação Ativa	Prevedo a possibilidade de que as aplicações a serem desenvolvidas precisem de mais memória para rodar adequadamente, serão licitados módulos avulsos para possibilitar a expansão.
Vulnerabilidade dos racks	10	Aceitação Ativa	Visando reduzir o impacto de potenciais defeitos de alimentação, ventilação, etc., o agrupamento de chassis no mesmo rack será reduzido ao mínimo indispensável.



TJADM201912776V01





ESTUDOS PRELIMINARES

Aquisição de Servidores para o Data Center

Nº do PA:
TJ-ADM-2019/12776



Anexo A

Lista de Potenciais Fornecedores

Fornecedor

Nome: Comdados Comércio e Serviços Eletrônicos Ltda.

Site: www.comdados-ba.com.br

1 Telefone: (71) 2202-2838

E-mail: vitoria@comdados-ba.com.br

Contato: Vitória Martins Dias

Nome: Futtura Distribuição Comércio e Serviços de Informática Ltda. ME

Site: www.futturaam.com.br

2 Telefone:(92) 3646-5335

E-mail: futtura@futturaam.com.br

Contato: Raphael Baraúna

Nome: Lebre Tecnologia e Informática Ltda.

Site: www.lebre.com.br

3 Telefone: (71) 3254-3033

E-mail: comercial@lebre.com.br

Contato: Wesley Santos



TJADM201912776V01





ESTUDOS PRELIMINARES

Aquisição de Servidores para o Data Center

Nº do PA:
TJ-ADM-2019/12776



Anexo B

Contratações Públicas Similares

Conforme registrado no item 1.2.2, no decurso destes estudos identificamos os seguintes órgãos com contratações similares:

- **Tribunal Regional do Trabalho 15ª Região**
Pregão Eletrônico nº 0646/2017-1
Objeto: Registro de Preços para eventual aquisição, instalação e ativação de equipamentos servidores de rede tipo rack e lâmina (*blade*) com respectivo chassi para acomodação.
Empresa vencedora: Hewlett Packard Enterprise.
Módulo base: HPE BladeSystem c7000 Enclosure (5 unidades).
Lâminas (*blades*) tipo 1: HPE Proliant BL460c Gen10 – 512 GB (22 unidades).
Lâminas (*blades*) tipo 2: HPE Proliant BL460c Gen10 – 1 TB (40 unidades).
Valor Global: R\$ 6.990.000,00.
- **Tribunal Superior do Trabalho**
Pregão Eletrônico nº 086/2018
Objeto: Registro de Preços para aquisição e instalação de servidores em lâminas, servidores padrões racks, incluindo suporte e assistência técnica⁶.
Empresa vencedora: Zoom Tecnologia Ltda.
Módulo base: Huawei FusionServer E9000 (47 unidades).
Lâminas (*blades*): Huawei FusionServer CH121 V5 (456 unidades).
Racks: Huawei BC4B0142FS (23 unidades).
Valor Global: R\$ 50.817.135,00.

6 Sob a gestão do TST, o edital de registro de preços teve como participantes 18 Tribunais Regionais do Trabalho.



TJADM201912776V01



ESTUDOS PRELIMINARES

Aquisição de Servidores para o Data Center

Nº do PA:
TJ-ADM-2019/12776



Anexo C

Memória de Cálculo

Na procura de subsídios para formação do preço referencial foram consultadas as empresas Camada Quatro, Comdados, Futtura, Lebre, LTA-RH e Zoom. As empresas Camada Quatro, LTA-RH e Zoom não enviaram resposta com cotação.

Abaixo apresentamos a planilha de cálculo dos preços referenciais, com base nas três propostas comerciais recebidas, das empresas Comdados, Futtura e Lebre, conforme tabela abaixo:

Item	Descrição	Qtd.	Comdados	Lebre	Futtura
1	Chassi (<i>Enclosure</i>)	2	1.845.612,00	1.906.044,60	1.845.613,00
2	Servidor em lâmina Tipo 1 (VDI / <i>Private Cloud</i>)	10	3.214.370,00	3.287.199,60	3.201.875,30
3	Servidor em lâmina Tipo 2 (Virtualização)	10	3.910.973,50	3.895.035,90	3.879.723,50
4	Servidor em lâmina Tipo 3 (Banco de Dados)	4	1.066.782,40	1.054.018,72	1.058.782,28
5	Módulo de memória RAM 64GB	32	175.574,40	187.831,68	165.572,16
6	Módulo de memória RAM 32GB	32	127.780,80	97.131,84	127.030,40
7	Rack padrão compatível para instalação do item 1	1	26.827,50	49.651,76	28.827,47
Total ⇒			10.367.920,60	10.476.914,10	10.307.424,11
			Média das propostas ⇒		10.384.086,27

Com base na tabela acima, estimamos o preço referencial para a contratação em **R\$ 10.384.086,27 (dez milhões, trezentos e oitenta e quatro mil, oitenta e seis reais e vinte e sete centavos)**.

Seguem em anexo cópias das cotações recebidas das empresas Comdados, Lebre e Futtura, bem como todos os e-mails de solicitação enviados para as empresas, inclusive as que não responderam com cotação.

