



ESTUDOS PRELIMINARES

Aquisição de Servidores para o Data Center

Nº do PA:
TJ-ADM-2019/69849

1 ANÁLISE DE VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO

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 para o conjunto. 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, considerando dados até 2019, essa coordenação administra pouco mais de 870 servidores virtuais. Assim, constata-se que, em três anos, houve um crescimento de 117,5% no ambiente virtualizado, numa taxa média de 157 servidores virtuais/ano. Contrariamente a esse 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-se que os servidores HP atualmente em uso poderiam ter sua memória RAM expandida. Porém, confrontando 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 segunda



ESTUDOS PRELIMINARES

Aquisição de Servidores para o Data Center

Nº do PA:
TJ-ADM-2019/69849

opção proporcionaria as vantagens de maior atualização tecnológica e de inclusão da garantia integral que acompanha os equipamentos novos.

Foi analisada, também, a perspectiva de crescimento do ambiente, que, conforme indicado acima, de 2016 para 2019 foi de 117% 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 relacionadas ao projeto 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 graus 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, em forma exclusiva, num servidor virtualizado, de modo que toda a capacidade de processamento desse 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 exaurir-se, sendo necessário expandir essa capacidade através da aquisição de novos computadores servidores.

Inicialmente, essa necessidade deu origem ao Processo Administrativo TJ-ADM-2019/12776, dele decorrendo o Pregão Eletrônico Nº 047/2019: “*Registro de preços para aquisição eventual e futura de servidores tipo blade (em lâmina), incluindo chassis, racks e memórias adicionais, além de serviços de instalação/configuração com treinamento hands-on e garantia integral de 60 (sessenta) meses on site*”.

Entretanto, a especificação licitada foi objeto de diversos questionamentos, que levaram o então diretor da DMO a questionar a opção pela tecnologia blade, cujas ponderações reproduzimos a seguir (TJ-ADM-2019/12776, fl. 387):

“Feitas as devidas análises dos ajustes propostos pela Equipe de Planejamento da Contratação, venho expor as considerações desta DMO, na forma seguinte:

1. A opção pela tecnologia de servidores “blade” (em lâmina) implica na aquisição conjunta de outros componentes, que de outra forma não seriam necessários, como switches Ethernet, switches SAN e chassis para as lâminas (“enclosure”), cujo valor é significativo e reduz o investimento nos itens realmente necessários, que são os servidores;



ESTUDOS PRELIMINARES

Aquisição de Servidores para o Data Center

Nº do PA:
TJ-ADM-2019/69849

2. O TJBA está realizando investimento significativo na infraestrutura de conectividade e segurança do Data Center, tornando-o adequado à conexão dos servidores independentemente dos componentes citados acima (switches), que implica em ganho de performance e redução do risco de indisponibilidade;

3. A tecnologia "blade" pode ser situada em curva descendente de aceitação, cedendo lugar ao conceito de ambiente hiperconvergente com operação baseada em software (Data Center baseado em software);

4. Esta DMO considera prematura a adoção da tecnologia de hiperconvergência com Data Center baseado em software considerando especialmente os investimentos realizados em storage de alta tecnologia (all flash) no início deste ano;

Tendo em vista os entendimentos acima elencados, esta DMO recomenda alteração das especificações técnicas para equipamentos baseados na tecnologia tradicional de servidores autônomos em rack (rack mounted), ainda hoje a mais largamente utilizada. Assim, sugere a esta SETIM o arquivamento do presente processo e envio imediato de novo DOD por parte da DIN para início de novo processo de aquisição, que deverá transcorrer em tempo muito curto dado o aproveitamento de grande parte dos Estudos Preliminares e do Termo de Referência.”

Com base nesse posicionamento, foi realizada uma nova avaliação dos recursos necessários e das disponibilidades de espaço físico, racks, espaço na sala-cofre, infraestrutura elétrica, climatização etc., originando uma nova solicitação da COTEC.

Assinou o novo DOD o Coordenador de Suporte Técnico, Sr. Leonardo Gomes Dias, matrícula nº 969.240-1, telefone 3372-1505, e-mail lgdias@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	Moisés Souza Neri	COTEC	968.320-8	3372-7580	msneri@tjba.jus.br
Demandante Suplente	Thales Bruno Lima Malheiro	COTEC	968.324-0	3372-1559	tblmalheiro@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	Frany Carlos Ramos da Silva	COTEC	968.318-6	3372-1557	fcarlos@tjba.jus.br

1.2 Definição e Especificação dos Requisitos da Demanda

No Documento de Oficialização da Demanda, a COTEC solicita uma solução de computadores servidores em rack para o Data Center. A contratação deve incluir todos os acessórios, componentes de instalação e conectividade. Deve incluir também serviços de



ESTUDOS PRELIMINARES

Aquisição de Servidores para o Data Center

Nº do PA:
TJ-ADM-2019/69849

instalação, assistência técnica e garantia pelo período de 60 meses, com suporte *on site* 24x7, e treinamento *hands-on* ou *workshop* nas instalações do Tribunal de Justiça.

Como característica especial da demanda, destaca-se 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, sugere-se realizar um registro de preços com os seguintes itens:

Item	Descrição	Necessidades Previstas ¹		
		Inicial	Futura	Total
1	Servidor tipo rack	6	10	16

Essa gradualidade leva em conta as atuais necessidades e as que virão acontecer em 31/10/2020 como consequência do vencimento da garantia dos servidores doados pelo CNJ. Porém, a substituição desses servidores não é segura, posto que as limitações orçamentárias podem obstaculizar a aquisição.

De um outro ângulo, deve destacar-se a possibilidade de implementação de novos sistemas que exijam um incremento drástico na capacidade de processamento, tais como a plataforma de BI (*Business Intelligence*), que suporta as informações relacionadas ao projeto 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, ficando a aquisição das dez unidades restantes para avaliação posterior dentro do período de validade do registro de preços.

1.2.1 Soluções Disponíveis no Mercado de TIC

Consta no DOD que, inicialmente, identificou-se que os servidores HP atualmente em uso poderiam ter sua memória RAM expandida².

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.

Iniciados os Estudos Preliminares, no processo administrativo TJ-ADM-2019/12776, verificou-se que o custo de um pente de memória RAM original HP de 32 GB era de,

¹ A estimativa acima indica apenas previsão de necessidade e não compra efetiva, que ficará condicionada não apenas à evolução dos projetos como também à disponibilidade de recursos orçamentários.

² Embora existam mais servidores no Data Center, apenas os 16 HP foram levados em conta porque os demais são excessivamente antigos, sendo de pronto descartada a possibilidade de investir na sua expansão.



ESTUDOS PRELIMINARES

Aquisição de Servidores para o Data Center

Nº do PA:
TJ-ADM-2019/69849

aproximadamente, R\$ 4.500 por pente, o que totalizaria investimentos na ordem de R\$ 2.304.000,00³. 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 expansão desses servidores representaria um problema em termos de manutenção, posto que, conforme já apontado, a garantia originalmente contratada vence em 31/10/2020

Finalmente, é preciso considerar que a compra de novos servidores não inviabilizaria a utilização total ou parcial dos já existentes, que, mesmo sem garantia, poderiam continuar paralelamente em atividade para tarefas de menor criticidade.

Quanto à possibilidade de, na nova aquisição, optar pelas 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 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

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

- **Tribunal Regional do Trabalho 15ª Região**
 - Ata de Registro de Preços nº 103/2017
Aquisição e instalação de servidores em lâminas, servidores padrões racks, incluindo suporte e assistência técnica.
Empresa vencedora: Global Distribuição de Bens de Consumo Ltda.
- **Tribunal Superior do Trabalho**
 - Atas de Registro de Preços nº 086/2018-B, 086/2018-C e 086/2018-D
Aquisição e instalação de servidores em lâminas, servidores padrões racks, incluindo suporte e assistência técnica.
Empresas vencedoras: Lanlink Soluções e Comercialização em Informática S. A., Hewlett Packard Brasil Ltda. e Dell Computadores do Brasil Ltda.
- **Tribunal de Justiça do Estado de Pernambuco**

3 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.



ESTUDOS PRELIMINARES

Aquisição de Servidores para o Data Center

Nº do PA:
TJ-ADM-2019/69849

- Contrato nº 45/2018
Aquisição de servidores para banco de dados do PJe.
Empresa vencedora: Bull Ltda.
- **Superior Tribunal de Justiça**
 - Pregão Eletrônico Nº 00032/2020 (SRP)
Registro de preços para contratação de empresa especializada para fornecimento de servidores de rack com serviços de instalação, configuração, garantia e suporte técnico.
Empresa vencedora: Lenovo Global Tecnologia Brasil – Comercial e Distribuição Ltda.
 - Contrato nº 81/2018
Contratação de expansão do licenciamento de suporte técnico Vmware com atualização de versões e suporte técnico telefônico.
Empresa vencedora: Infiniit Soluções Inteligentes em TI Ltda. EPP.

Entretanto, apenas os contratos do Superior Tribunal de Justiça puderam ser aproveitadas como referência de preços, posto que as diferenças de configuração das demais contratações não nos permitem fazer uma comparação equilibrada com a aquisição em estudo.

1.2.3 Outras Soluções Disponíveis

Já analisadas no item 1.2.1.

1.2.4 Portal do Software Público Brasileiro

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

1.2.5 Alternativa no Mercado de TIC

Já analisadas no item 1.2.1.

1.2.6 Modelo Nacional de Interoperabilidade – MNI

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

1.2.7 Infraestrutura de Chaves Públicas Brasileira – ICP-Brasil

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

1.2.8 Modelo de Requisitos Moreq-Jus

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

1.2.9 Análise dos Custos Totais da Demanda

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.



ESTUDOS PRELIMINARES

Aquisição de Servidores para o Data Center

Nº do PA:
TJ-ADM-2019/69849

1.2.10 Escolha e Justificativa da Solução

Embora a tendência atual na área de processamento de dados, alavancada pelo constante crescimento das necessidades de infraestrutura, seja a utilização de servidores com *hardware* do tipo HCI (*Hyper Converged Infrastructure*), os recentes investimentos em conectividade e armazenamento de dados (storage) possibilitam a aquisição de uma solução de custo mais acessível e igualmente eficaz, que são os servidores para rack.

Considerando que o avanço da tecnologia já possibilita a consolidação dos componentes em estruturas bastante compactas, estima-se que o impacto dos novos equipamentos seja adequadamente absorvido pela infraestrutura existente, tanto em termos de espaço físico quanto de consumo elétrico, climatização e disponibilidade de pontos de redes SAN e Ethernet.

As especificações elaboradas por esta Equipe de Planejamento são suficientemente abertas e genéricas para possibilitar ampla concorrência entre os diversos fabricantes. Entretanto, no que se refere aos processadores, o levantamento dos requisitos identificou a necessidade da exigência de marca específica.

Atualmente, todo o parque de servidores de Virtualização do TJBA está baseado em processadores Intel.

Os servidores a serem adquiridos visam atender demandas de migração de ambientes virtualizados diversos e será necessário, por exemplo, realizar migrações de servidores virtuais do ambiente atual para o novo. Esse processo de migração deverá utilizar o migrar máquinas virtuais online, o que precisa ser feito com o menor *downtime* possível.

Por exemplo, entre outras aplicações, o PJe – Processo Judicial eletrônico é um sistema de missão crítica para as atividades do Poder judiciário e não pode ser interrompido sem prejudicar seriamente o andamento dos processos.

A migração de processadores Intel para processadores AMD obrigaria a recriar uma série de ajustes, reconfigurações e atualizações técnicas passíveis de erro de todo o ambiente de virtualização. Considerando o tempo que essa tarefa levaria, agravado pela exaustão da capacidade do ambiente, não existe folga de recursos e tempo de trabalho para executar esses serviços em tempo hábil.

Para migrar as máquinas virtuais para os novos servidores será preciso utilizar o software VMware EVC - Enhanced vMotion Compatibility, o qual, conforme link a seguir, "*does not allow for migration with vMotion between Intel and AMD processors*" (não permite a migração entre processadores Intel e AMD).

<https://kb.vmware.com/s/article/1003212>.

Para melhor compreender a função do EVC, transcrevemos a seguir um resumo das suas funcionalidades (https://kb.vmware.com/s/article/1003212?lang=pt_PT):

“O Enhanced vMotion Compatibility (EVC) simplifica os problemas de compatibilidade do vMotion nas gerações de CPU. O EVC configura automaticamente as CPUs do servidor com tecnologias Intel FlexMigration ou AMD-V Extended Migration.



ESTUDOS PRELIMINARES

Aquisição de Servidores para o Data Center

Nº do PA:
TJ-ADM-2019/69849

Depois que o EVC é habilitado para um cluster do inventário VirtualCenter, todos os hosts daquele cluster são configurados para apresentar recursos de CPU idênticos, garantindo compatibilidade da CPU para o vMotion. Os recursos apresentados por host são determinados selecionando uma linha de base do EVC predefinida. O VirtualCenter não permite a adição de hosts que não possam ser automaticamente configurados para serem compatíveis com a linha de base EVC.”

Conseqüentemente, embora possam ser admitidos servidores de diversas marcas, a utilização de processadores Intel é imprescindível.

1.2.11 Descrição da Solução

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

Servidores para Rack

Serão utilizados para suportar a adoção da tecnologia VDI⁴, constante da lista de projetos de transformação digital, para suportar a construção de uma infraestrutura de Nuvem Privada baseada em Microserviços, a eventual expansão do ambiente de virtualização e o banco de dados do PJe 1G (Sistema de Processo Judicial Eletrônico de 1º Grau).

Estima-se que sejam necessários, inicialmente, 6 (seis) servidores. Porém, para suportar o crescimento do ambiente, a necessidade máxima foi estimada em 16 (dezesesseis) unidades.

O fornecimento desses equipamentos deverá incluir as correspondentes licenças do software VMware vSphere, OEM ou Open, bem como os necessários serviços de instalação, configuração e treinamento hands on, garantia e suporte técnico dos servidores pelo período mínimo de 60 (sessenta) meses e suporte do VMware vSphere pelo período mínimo de 36 (trinta e seis) meses.

1.2.12 Alinhamento da Solução

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

⁴ 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.



ESTUDOS PRELIMINARES

Aquisição de Servidores para o Data Center

Nº do PA:
TJ-ADM-2019/69849

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 2020, item “Aquisição de componentes e serviços para sustentação, modernização e ampliação da infraestrutura tecnológica do Data center do Tribunal de Justiça”, subitem 07: “Serviços de suporte e ampliação da infraestrutura computacional e software básico”.

1.2.13 Benefícios Esperados

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

- Atender ao crescimento do ambiente computacional do TJBA.
- Possibilitar a substituição dos servidores cuja garantia está vencendo no presente exercício.
- Atender à determinação do CNJ que limita o consumo máximo a 80% dos recursos computacionais.
- Acompanhar a acelerada expansão do uso do PJe, incluindo a migração e digitalização de processos.
- Criar uma infraestrutura que propicie a migração das 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

O dimensionamento máximo do registro (16 unidades) atende razoavelmente à demanda prevista para o período de vigência do registro, possibilitando aquisições graduais conforme a evolução das necessidades, a disponibilidade de recursos orçamentários e a implantação dos novos serviços.

Espera-se, numa primeira aquisição, contratar o fornecimento das primeiras 6 (seis) unidades ficando o quantitativo remanescente para aquisição eventual durante a vigência da Ata de Registro de Preços

1.2.15 Adequação do Ambiente do Órgão

No Data Center deste Tribunal, **estima-se** a disponibilidade de espaço físico, racks, energia estabilizada e climatização, dentre outros aspectos para 6 (seis) novos servidores. No **Anexo D** consta uma análise da CPROD de disponibilidade de potência (KVa) para esta estimativa.



ESTUDOS PRELIMINARES

Aquisição de Servidores para o Data Center

Nº do PA:
TJ-ADM-2019/69849

Tanto o fornecimento inicial, quanto os posteriores que venham a ser contratados durante a vigência do registro de preços dependerão de análise conjunta da CPROD e a COTEC verificando a adequação de ambiente do Data Center para a recepção dos equipamentos baseada nas características técnicas do equipamento registrado.

1.2.16 Orçamento Estimado

No Anexo C – Memória de Cálculo, estão dispostas as tabelas contendo o registro detalhado de toda análise de custos, conforme propostas comerciais recebidas do mercado de TIC e outros indicadores utilizados para balizar o preço referencial.

Com base nessa memória, estima-se para o atendimento da demanda o investimento global em R\$ 9.357.637,79 (nove milhões, trezentos e cinquenta e sete mil, seiscentos e trinta e sete reais e setenta e nove centavos).

Desse total, assumindo que a primeira aquisição de seis servidores seja concretizada no quantitativo previsto, ela demandará uma dotação orçamentária de R\$ 3.509.114,17 (três milhões, quinhentos e nove mil, cento e catorze reais e dezessete centavos).

Atendendo determinação da SETIM, o pagamento de cada aquisição será dividido em 12 (doze) parcelas mensais, iguais e sucessivas.

2 SUSTENTAÇÃO DO CONTRATO

2.1 Recursos Materiais e Humanos

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.

Visando assegurar a execução dos serviços e receber as orientações necessárias, em cada entrega de equipamentos, técnicos 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 continuidade da solução.

2.2 Descontinuidade do Fornecimento

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,



ESTUDOS PRELIMINARES

Aquisição de Servidores para o Data Center

Nº do PA:
TJ-ADM-2019/69849

posto que, mesmo assim, subsistiria a obrigação do fabricante em decorrência da aquisição dos pacotes de garantia.

2.3 Transição Contratual

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 manutenção dos servidores, 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 deverão ser contratados pelo prazo de 60 meses.

2.4 Estratégia de Independência Tecnológica

Visando minimizar a dependência tecnológica, técnicos 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

3.1 Natureza do Objeto

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.

3.2 Parcelamento do Objeto

Não existem, no objeto, parcelas a serem divididas. Os serviços de garantia, instalação, configuração e treinamento *hands-on* são parte intrínseca do fornecimento.



ESTUDOS PRELIMINARES

Aquisição de Servidores para o Data Center

Nº do PA:
TJ-ADM-2019/69849

Quanto ao licenciamento Wmware – que, em tese, poderia ser adquirido em separado – ocorre em duas modalidades, Open e OEM, sendo que a modalidade OEM, de custo mais baixo, só pode ser comercializada como parte de um fornecimento de hardware.

3.3 Adjudicação do Objeto

Conforme fundamentado acima, não há possibilidade razoável de dividir o objeto em lotes. Separar a aquisição dos servidores dos correspondentes serviços de garantia, instalação, configuração e treinamento comprometeria a integridade do fornecimento e a segurança da solução. Quanto ao licenciamento Wmware, a divisão em lotes seria potencialmente mais onerosa para o Tribunal de Justiça, posto que obrigaria todas as empresas a ofertarem exclusivamente licenças Open.

3.4 Modalidade e Tipo de Licitação

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 futura, subordinada à necessidade e 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 as necessidades e a disponibilidade de recursos.
- Recebimento escalonado conforme as possibilidades de instalação, evitando assim um prolongado armazenamento no almoxarifado.
- Divisão do impacto orçamentário entre os exercícios 2020 e 2021.
- 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

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



ESTUDOS PRELIMINARES

Aquisição de Servidores para o Data Center

Nº do PA:
TJ-ADM-2019/69849

3.6 Vigência da Prestação de Serviço

A CONTRATADA deverá entregar os equipamentos no prazo máximo de 60 (sessenta) dias, contados a partir da assinatura do contrato, e a prestar os serviços de instalação, configuração e treinamento *hands on* no prazo máximo de 60 (sessenta) dias, contados a partir do recebimento dos mesmos.

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.

A prestação dos serviços de suporte e atualização de licenças VMware terá vigência de 36 (trinta e seis) meses consecutivos, contados a partir da data do aceite definitivo.

3.7 Equipe de Apoio à Contratação

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

Conforme definido no e-mail da área demandante em anexo, visto não encontrar-se especificada no Documento de Oficialização da Demanda, a Equipe de Gestão da Contratação será assim conformada:

Gestor do contrato:

- Nome: Leonardo Gomes Dias
- Matrícula: 969240-1
- Telefone: (71) 3372-1505
- E-mail: lgdias@tjba.jus.br

Fiscal Titular:

- Nome: Moises Souza Neri
- Matrícula: 968320-8
- Telefone: (71) 3372-1504
- E-mail: msneri@tjba.jus.br

Fiscal Suplente:

- Nome: Michel Conceição dos Santos
- Matrícula: 968070-5
- Telefone: (71) 3372-1758
- E-mail: mcdosantos@tjba.jus.br



ESTUDOS PRELIMINARES

Aquisição de Servidores para o Data Center

Nº do PA:
TJ-ADM-2019/69849

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	Impacto
1-Muito baixa	0 a 20%	1-Muito baixo
2-Baixa	20 a 40%	2-Baixo
3-Média	40 a 60%	3-Médio
4-Alta	60 a 80%	4-Alto
5-Muito Alta	> 80%	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.



ESTUDOS PRELIMINARES

Aquisição de Servidores para o Data Center

Nº do PA:
TJ-ADM-2019/69849

Anexo A

Lista de Potenciais Fornecedores

Fornecedor

Nome: Zoom Tecnologia Ltda.

Site: <http://www.zoomtecnologia.com.br/>

1 Telefone: (85) 98983-1441

E-mail: hugo.lippo@zoomtecnologia.com.br

Contato: Hugo Lippo

Nome: Probus Soluções em TI

Sítio: <http://www.probus.com.br/>

2 Telefone: (71) 2101-2500 / 98802-0370

E-mail: alfredo@probus.com.br

Contato: Alfredo Couto

Nome: Lebre Tecnologia e Informática Ltda.

Site: <http://www.lebre.com.br/>

3 Telefone: (71) 3254-3033

E-mail: comercial@lebre.com.br

Contato: Cláudia Achy Brito

Nome: Unitech-Rio Comércio e Serviços Ltda.

Site: <https://unitech-rio.com.br/>

4 Telefone: (71) 3254-3033

E-mail: jorge.sena@unitech-rio.com.br

Contato: Jorge Sena



ESTUDOS PRELIMINARES
Aquisição de Servidores para o Data Center

Nº do PA:
TJ-ADM-2019/69849

Anexo B

Contratações Públicas Similares

Já comentadas no item 1.2.2.



ESTUDOS PRELIMINARES

Aquisição de Servidores para o Data Center

Nº do PA:
TJ-ADM-2019/69849

Anexo C

Memória de Cálculo

Procurando referências confiáveis em preços disputados em licitações públicas, analisamos os documentos mencionados no item 1.2.2 destes estudos. Entretanto, as diferenças de configuração e as diversas épocas de aquisição não nos permitem fazer uma comparação equilibrada.

As aquisições que mais se aproximam do objeto a ser licitado são as contempladas no Pregão Eletrônico Nº 00032/2020 (SRP) e no Contrato nº 81/2018, ambos do Superior Tribunal de Justiça.

Na procura de subsídios mais atuais para formação do preço referencial, foram consultadas as empresas Camada Quatro, Comdados, Decision, Futtura, Lebre, LTA-RH, Northware, Plugnet, Probus e Zoom.

Apenas as empresas Lebre, Probus, Unitech (parceira da Decision), e Zoom enviaram cotações. As empresas Camada Quatro e Futtura enviaram e-mail declinando. As empresas restantes não responderam.

Analisadas as propostas apresentadas, o principal empecilho foi o custo. A situação atual, em que os recursos orçamentários encontram-se drasticamente reduzidos, limita as possibilidades de investimento e obrigou a contemplar alternativas tais como a revisão das especificações – cuidando de não comprometer a eficácia da solução – e as possibilidades de parcelamento que pudessem viabilizar as aquisições.

Finalmente, apenas duas empresas – Unitech e Zoom – apresentaram propostas viáveis. Essas propostas, para 16 servidores, estão sintetizadas nas seguintes tabelas:

Opção 1

Item	Descrição	Unitech	Zoom	Média
1	Servidor tipo rack, conforme especificação solicitada, incluindo serviços de instalação, configuração e garantia de suporte e manutenção por 36 (trinta e seis) meses Marca: Modelo:	6.187.000,00	7.056.619,86	6.621.809,93
2	Licenciamento do Software VMware vSphere Esxi OEM ou OPEN, versão Enterprise Plus ou superior, devidamente instalado nos servidores fornecidos, incluindo garantia de suporte e atualização, pelo período de 36 (trinta e seis) meses, com data de início a partir da conclusão dos serviços de instalação e configuração.	2.470.500,00	3.170.257,00	2.820.378,50
Valor Global ⇨				9.442.188,43



ESTUDOS PRELIMINARES

Aquisição de Servidores para o Data Center

Nº do PA:
TJ-ADM-2019/69849

Opção 2

Item	Descrição	Unitech	Zoom	Média
1	Servidor tipo rack, conforme especificação solicitada, incluindo serviços de instalação, configuração e garantia de suporte e manutenção por 60 (sessenta) meses Marca: Modelo:	6.319.200,00	7.182.926,26	6.751.063,13
2	Licenciamento do Software VMware vSphere Esxi OEM ou OPEN, versão Enterprise Plus ou superior, devidamente instalado nos servidores fornecidos, incluindo garantia de suporte e atualização, pelo período de 60 (sessenta) meses, com data de início a partir da conclusão dos serviços de instalação e configuração.	2.649.100,00	4.079.896,47	3.364.498,24
Valor Global ⇨				10.115.561,37

Parcelamento – Opção 1

Parcelas	Valor da parcela			Valor global		
	Unitech	Zoom	Média	Unitech	Zoom	Média
12 meses	785.856,00	1.005.642,89	895.749,45	9.430.272,00	12.067.714,69	10.748.993,35
18 meses	548.504,00	721.562,98	635.033,49	9.873.072,00	12.988.133,61	11.430.602,81
24 meses	430.446,00	579.523,02	504.984,51	10.330.704,00	13.908.552,53	12.119.628,27
36 meses	313.660,00	437.483,07	375.571,54	11.291.760,00	15.749.390,36	13.520.575,18

Parcelamento – Opção2

Parcelas	Valor da parcela			Valor global		
	Unitech	Zoom	Média	Unitech	Zoom	Média
12 meses	814.068,00	1.107.510,90	960.789,45	9.768.816,00	13.290.130,83	11.529.473,42
18 meses	568.195,00	794.654,72	681.424,86	10.227.510,00	14.303.784,87	12.265.647,44
24 meses	445.899,00	638.226,62	542.062,81	10.701.576,00	15.317.438,92	13.009.507,46
36 meses	324.920,00	481.798,53	403.359,27	11.697.120,00	17.344.747,01	14.520.933,51

Avaliando essas opções, em deliberação conjunta da SETIM com a área demandante, COTEC, foram tomadas as seguintes decisões:

1. Contratar o fornecimento dos servidores com 60 (sessenta) meses de garantia.
2. Contratar o fornecimento das licenças Vmware com 36 (trinta e seis) meses de suporte, ficando estabelecido que, à conclusão desse período, deverá ser efetuado novo procedimento licitatório para garantir a continuidade dos serviços.
3. Parcelar o pagamento em 12 (doze) parcelas mensais, iguais e consecutivas.

Com base nesses parâmetros e levando em conta as contratações do STJ, acima referenciadas, foi construída a seguinte estimativa:



ESTUDOS PRELIMINARES

Aquisição de Servidores para o Data Center

Nº do PA:
TJ-ADM-2019/69849

Item	Descrição	Qtd.	Cotações		Contratos STJ	Média
			Unitech	Zoom		
1	Servidor tipo rack incluindo serviços de instalação, configuração e garantia de suporte e manutenção por 60 (sessenta) meses. ¹	1	394.950,00	448.932,89	183.421,38	342.434,76
2	Licenciamento do Software VMware vSphere Esxi versão Enterprise Plus ou superior, incluindo suporte e atualização por 36 (trinta e seis) meses. ²	4	154.406,25	198.141,06	160.449,60	170.998,97
Valor Global Unitário ⇨						513.433,73
Valor Global para 6 Servidores ⇨						3.080.602,38
Valor Global para 16 Servidores ⇨						8.214.939,68
¹ Levando em conta que a contratação do CNJ registrou separadamente os preços do servidor e do serviço de instalação, estamos somando esses valores.						
² Levando em conta que a contratação do CNJ registrou separadamente os preços da licença e do suporte, estamos somando esses valores. Adicionalmente, considerando que o licenciamento do WMware é por processador e que, conforme a especificação mínima exigida no Termo de Referência, cada servidor deve contar com quatro processadores, estamos considerando o fornecimento de quatro licenças em cada servidor.						

Entretanto, cabe considerar que a tabela acima não leva em conta os acréscimos decorrentes do parcelamento. Embora as propostas das empresas Unitech e Zoom listem preços específicos para cada número de parcelas, esse preço foi estimado para cada opção em conjunto, ou seja, ambos os itens com vigência de 36 meses (Opção 1) ou ambos os itens com vigência de 60 meses (Opção 2).

Visando evitar o atraso que exigiria o recolhimento de novas propostas, estimamos, matematicamente, a média dos percentuais aplicados pelas empresas.

Parcelas	Opção 1			Opção 2			Percentual médio de acréscimo
	Preço médio à vista	Preço médio parcelado	Percentual de Aumento	Preço médio à vista	Preço médio parcelado	Percentual de Aumento	
12 meses	3.540.820,66	4.030.872,50	13,84	3.793.335,51	4.323.552,53	13,98	13,91
18 meses	3.540.820,66	4.286.476,05	21,06	3.793.335,51	4.599.617,79	21,26	21,16
24 meses	3.540.820,66	4.544.860,60	28,36	3.793.335,51	4.878.565,30	28,61	24,89
36 meses	3.540.820,66	5.070.215,69	43,19	3.793.335,51	5.445.350,07	43,55	43,37

Assim, aplicando aos referenciais estimados a média de 13,91, estimada para o pagamento em 12 parcelas mensais, calculamos os seguintes valores:

	Preço à vista	Percentual de acréscimo	Preço parcelado
Valor Global Unitário ⇨	513.433,73	13,91	584.852,36
Valor Global para 6 Servidores ⇨	3.080.602,38	13,91	3.509.114,17
Valor Global para 16 Servidores ⇨	8.214.939,68	13,91	9.357.637,79

Com base nas referências acima sintetizadas, estimamos o preço referencial para o total do registro (16 unidades), em R\$ 9.357.637,79 (nove milhões, trezentos e cinquenta e sete mil, seiscentos e trinta e sete reais e setenta e nove centavos).

Com a mesma base, estimamos que a primeira aquisição, caso ocorra no quantitativo previsto de 6 unidades, poderá demandar o investimento de R\$ 3.509.114,17 (três milhões, quinhentos e nove mil, cento e catorze reais e dezessete centavos).



ESTUDOS PRELIMINARES Aquisição de Servidores para o Data Center

Nº do PA:
TJ-ADM-2019/69849

Anexo D

Análise de disponibilidade e adequação do DATACENTER - CPROM

De: "Henrique Roma de Lima" <hrlima@tjba.jus.br>
Para: "Sergio Figueiredo Brito" <sfbrito@tjba.jus.br>
Cc: "Igor Alexander Lumumba e Silva" <ilumumba@tjba.jus.br>, "Mecenas Sampaio" <imsampaio@tjba.jus.br>, "Adson Bispo de Andrade" <abandrade@tjba.jus.br>
Enviadas: Quinta-feira, 23 de abril de 2020 16:41:07
Assunto: Novos servidores analise de risco

Prezado Sérgio,

Esta CPROD, reitera sobre o limite da capacidade elétrica da sala cofre respeitando sempre os aspectos de segurança e resiliência do ambiente, ratifica que a disponibilidade atual é de 7,8Kva. Não desconsiderando que trata-se de um ambiente dinâmico havendo variações de acordo o consumo e demanda dos recursos operacionais.

De acordo com a previsão de novos servidores proveniente da COTEC os estudos apontam que os equipamentos a serem adquiridos tem consumo médio de 1,2Kva.

O que nos remete a capacidade de provisionar 6 servidores a serem implementados nas instalações do Data Center.

Situação de risco

Em um cenário de novas demandas a qual acarrete maior recursos de TI e que implique no aumento energético, vale esclarecer que os novos equipamentos oferecem significativamente maior capacidade computacional e uma maior eficiência energética, em detrimento aos equipamentos defasados os quais temos em nosso parque.

<https://tjba@mail.tjba.jus.br/d/prints/message?id=80503&ctx=America>

sabendo-se que o limite condicionado a 06 servidores está atribuído em alcançar a capacidade máxima de consumo de energia da sala cofre.

Como estratégia viável para implementação de um sétimo e subsequentemente de outros servidores, se faz necessário desligar equipamentos presentes na sala para que haja a transferência de consumo, nesta situação é indicado realizar a substituição gradual dos equipamentos legados pelos modelos novos, mapear os servidores passivo de serem substituídos e planejar o processo de migração.

Sabendo-se que a máxima de potência recomendada (90%) com redundância é de 70Kva. Neste sentido para garantir a redundância das UPS é recomendado que o consumo de cada equipamento não ultrapasse 45% da potência ativa disponível o que limita em 35Kva. Na falha de um equipamento a carga passa para a outra UPS não devendo ser maior que 70Kva. A carga disponível somente pode ser garantida, desde que haja equilíbrio entre as correntes elétricas

Grato,
Atenciosamente,

Henrique Roma
Coordenador de produção e comunicação - CPROD
Diretoria de Informática - DIN
Secretaria de Tecnologia da Informação e Modernização - SETIM
Tribunal de Justiça do Estado da Bahia
(71)3372-1519



ESTUDOS PRELIMINARES

Aquisição de Servidores para o Data Center

Nº do PA:
TJ-ADM-2019/69849

Anexo D

Documentos

- Indicação de gestor e fiscais do contrato.
- Solicitações de orçamento.
- Respostas negativas.
- Propostas desconsideradas.
- Propostas consideradas na Memória de Cálculo.
- Contratações consideradas na Memória de Cálculo.
- Termo de Referência para licitação.