



## TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO RIO DE JANEIRO

### SECRETARIA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO COORDENADORIA DE INFRAESTRUTURA SEÇÃO DE PRODUÇÃO

#### ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

#### **I – IDENTIFICAÇÃO DA DEMANDA - DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO [Lei 14.133/21 - Art. 18, § 1º, inciso I]**

1.1 Necessidade de modernização e expansão do ambiente de TIC composto por computadores servidores que utilizam recursos de virtualização.

1.2 A tecnologia de virtualização permite que um único computador servidor físico possa hospedar outros computadores servidores emulados por software, denominados máquinas virtuais. Cada máquina virtual é um ambiente operacional completo, que se comporta tal como uma máquina física, com seu próprio sistema operacional instalado, podendo executar aplicativos e prover serviços do mesmo modo que um computador servidor físico. O software que cria e executa máquinas virtuais é chamado “hypervisor”.

1.3 O TRE-RJ utiliza diversas aplicações e serviços para apoiar suas atividades administrativas e jurisdicionais, sendo que a maior parte dela(s), atualmente, é executada em máquinas virtuais hospedadas em computadores servidores denominados hospedeiros. Dentre os serviços e sistemas hospedados no ambiente de virtualização podemos citar: sistema SEI (Sistema Eletrônico de Informações), Portal do Servidor, Intranet, Balcão Virtual, solução de helpdesk, solução de backup/restauração de dados, soluções de segurança da informação, ambiente de desenvolvimento de aplicações e vários outros.

1.4 O atendimento à demanda de modernização e expansão do ambiente de virtualização passa pela aquisição de software de virtualização de computadores servidores (“hypervisor”) e software de gerência do ambiente de virtualização, em suas versões mais recentes, e também pela aquisição de novos computadores servidores hospedeiros com maior capacidade de processamento e armazenamento, capazes de hospedar maior número de máquinas virtuais em relação ao ambiente atual. Os computadores servidores atuais do TRE-RJ que atuam como hospedeiros possuem capacidade de expansão limitada, e se encontram com a garantia expirada e sem contrato de suporte técnico em vigor, sendo que parte deles se encontra no final de sua vida útil estimada (a aquisição de novos computadores servidores hospedeiros está prevista no Plano Anual de Contratações de 2024).

1.5 O software de virtualização (“hypervisor”) e o software de gerência do mesmo, utilizados atualmente pelo TRE-RJ, encontram-se defasados e sem suporte técnico contratado (suporte expirado). A ausência de suporte para a versão do software em uso, bem como a ausência de disponibilização de atualizações para os mesmos (atualizações de segurança e para correção de problemas de funcionamento), tornam o ambiente de virtualização do Tribunal vulnerável a ataques cibernéticos e a problemas de funcionamento. Novas versões do software de virtualização e gerência também disponibilizam novas funcionalidades, desempenho aprimorado, compatibilidade com hardware mais atual, além de novos recursos de monitoramento, diagnóstico e administração do ambiente.

1.6 As plataformas de virtualização de computadores servidores vêm se tornando, nos últimos anos, cada vez mais alvos de invasões de computadores. A manutenção e a atualização constante do software de virtualização é tarefa fundamental para garantir a segurança das informações armazenadas nas máquinas virtuais hospedadas. As atualizações oferecidas pelos fabricantes corrigem vulnerabilidades de segurança no código dos softwares de virtualização, ajudando a torná-los mais seguros, contribuindo desta forma para diminuir os riscos de interrupção dos sistemas devido a ataques cibernéticos.

#### **II – DATA PARA O ATENDIMENTO DA DEMANDA**

A demanda deverá ser atendida até 30 de setembro de 2024.

#### **III - CONEXÃO COM O PLANEJAMENTO EXISTENTE [Art. 18, § 1º, inciso II]**

A presente contratação está prevista no Plano Anual de Contratações de 2024 do TRE-RJ (item 05). A contratação foi tentada em 2023, através do Pregão Eletrônico nº 45/2023, que foi cancelado (item fracassado), pela desclassificação da única proposta cadastrada no sistema. O fracasso do Pregão foi motivado pela mudança, por parte do fabricante, na forma de comercializar seus produtos (a empresa VMware foi adquirida pela empresa Broadcom e, na data de realização do Pregão, estava em fase de reestruturação da política de preços e produtos).

A aquisição está alinhada com o seguinte objetivo Estratégico do TRE-RJ 2021-2026:

Objetivo Estratégico: Promover a transformação digital (OE nº 12).

#### **IV - ESTIMATIVA DE QUANTIDADES E MEMÓRIA DE CÁLCULO, COM JUSTIFICATIVAS QUE AS RELACIONE À DEMANDA [Art. 18, § 1º, inciso IV]**

4.1. Foi estimada a necessidade de aquisição de licenças/subscrições para 8 (oito) computadores servidores exercendo a função de computadores servidores hospedeiros de máquinas virtuais. Esta estimativa teve por base a quantidade atual de computadores servidores que são utilizados pelo Tribunal como hospedeiros.

4.2 O licenciamento dos principais softwares de virtualização de computadores servidores comercializados no mercado de TIC leva em consideração a quantidade de processadores físicos (CPU) e/ou a quantidade de núcleos de processamento (“cores”) dos processadores físicos do computador servidor (hospedeiro) onde o “hypervisor” será utilizado. Alguns fabricantes (desenvolvedores do “hypervisor”) exigem que todos os núcleos de todos os processadores físicos do computador servidor sejam licenciados. Outros fabricantes demandam que apenas os processadores físicos dos servidores sejam licenciados, independente da quantidade de núcleos de processamento de cada processador. E há fabricantes em que o licenciamento por processador cobre até determinada quantidade de núcleos de processamento, a partir da qual é necessário adquirir licenças/subscrições adicionais do software de virtualização. Como exemplo, o software de virtualização utilizado atualmente no TRE-RJ (VMware vSphere) é licenciado pelo fabricante, atualmente, por núcleos de processamento.

4.3 A estimativa de custos e memória de cálculo para esta contratação com o software “hypervisor” VMware vSphere e o software de gerenciamento de máquinas virtuais VMware vCenter Server, utilizados pelo Tribunal. No decorrer destes Estudos Preliminares será avaliada a viabilidade de outras opções de software de virtualização, além do vSphere e do vCenter.

4.4 Memória de cálculo para licenciamento de 8 (oito) computadores servidores com o software VMware vSphere Enterprise Plus, e o software VMware vCenter Server:

8 computadores servidores bi-processados (isto é, com 2 processadores físicos), cada processador possuindo 24 núcleos de processamento => 8 servidores x 2 CPUs x 24 processadores a serem licenciados = 384 licenças do tipo subscrição que incluam o VMware vSphere Enterprise Plus e o vCenter Server com suporte técnico na modalidade 24x7x365, por 3 (três) anos.

## **V - LEVANTAMENTO DE MERCADO E JUSTIFICATIVA DA ESCOLHA DO TIPO DE SOLUÇÃO A CONTRATAR [Art. 18, § 1º, inciso V]**

### **A) LEVANTAMENTO DE MERCADO**

Foram identificadas as seguintes alternativas possíveis para o atendimento da demanda:

1. Adquirir licenças VMware que incluam o software de virtualização vSphere Enterprise Plus e o software de gerenciamento vCenter Server;
2. Manter as licenças atuais de VMware vSphere Enterprise Plus e de vCenter Server;
3. Mudar para outro software de virtualização (“hypervisor”) e outro software de gerenciamento.

A seguir as três alternativas possíveis são avaliadas quanto a sua viabilidade:

5.1.1. Alternativa 1 — Adquirir licenças VMware que incluam o software de virtualização vSphere Enterprise Plus e o software de gerenciamento vCenter Server.

Os custos foram estimados no item VII e tomaram por base a aquisição de licenças, do tipo subscrição, de suite de programas que incluam o VMware vSphere Enterprise Plus e o vCenter Server.

5.1.2. Alternativa 2 — Manter as licenças atuais de VMware vSphere Enterprise Plus e vCenter Server.

Esta opção representa custo financeiro zero para o Tribunal (no que tange à aquisição de licenças), mas há outros custos envolvidos, descritos no item V.2, os quais, na opinião desta equipe de planejamento, tornam inviável esta alternativa.

5.1.3. Alternativa 3 — Mudar para outro software de virtualização e outro software de gerenciamento.

Existem alternativas concorrentes do VMware vSphere/vCenter Server, pagas e gratuitas.

A seguir são descritas duas das alternativas mais conhecidas no mercado de TIC: KVM e Microsoft Hyper-V.

5.1.3.1. KVM ("Kernel-based Virtual Machine"): Trata-se de tecnologia de virtualização de código aberto ("open source") que utiliza o sistema operacional Linux (o KVM é parte do Linux). KVM permite que computadores servidores com Linux se tornem hospedeiros de máquinas virtuais. A utilização do KVM representa custo financeiro zero para o Tribunal (no que tange à aquisição de licenças), caso seja utilizada uma distribuição Linux gratuita. Há custo financeiro caso seja utilizada uma distribuição Linux paga, e que forneça suporte ao KVM (o custo envolvido diz respeito à aquisição de subscrições Linux, as quais fornecem suporte técnico profissional para o sistema operacional e o direito de atualização de versões, pelo período de duração da subscrição). Há, ainda, custos relacionados à necessidade de contratação de treinamento do pessoal técnico responsável pela administração do ambiente de virtualização, além de custos de implantação da solução, de migração das máquinas virtuais do ambiente atual (VMware) para o KVM, e custos de operação assistida, uma vez que o TRE-RJ não possui experiência prévia na utilização deste software. Também há custos relacionados à aquisição, implantação, contratação de suporte técnico e treinamento de solução de gerenciamento/monitoramento centralizado compatível com o KVM, já que a solução análoga do fabricante VMware (VMware vCenter Server), utilizada no TRE-RJ, não é compatível com o KVM (ou seja, não é capaz de gerenciar máquinas virtuais hospedadas pelo KVM).

5.1.3.2. Microsoft Hyper-V: O Hyper-V é o produto de virtualização de hardware ("hypervisor") da empresa Microsoft. Está disponível no sistema operacional Microsoft Windows Server como uma funcionalidade deste sistema operacional. Para utilizá-lo é necessário adquirir licenças do Microsoft Windows Server, na edição Datacenter (esta edição permite a hospedagem de número ilimitado de máquinas virtuais no servidor hospedeiro licenciado, e é a edição adequada para ambientes altamente virtualizados, em oposição à edição Standard, que é indicada para ambientes minimamente virtualizados ou não virtualizados). O licenciamento do Windows Server é por núcleos ("cores") de processadores físicos do computador servidor onde será utilizado. Todos os núcleos de todos os processadores físicos do computador servidor devem ser licenciados, de acordo com as regras de licenciamento do fabricante (empresa Microsoft). Além dos custos de aquisição de licenças do sistema operacional para todos os hospedeiros que venham a ser utilizados, há necessidade de aquisição de software de gerenciamento/monitoramento centralizado para o Hyper-V (software Microsoft SCVMM — System Center Virtual Machine Manager), já que a solução análoga do fabricante VMware utilizada no TRE-RJ (VMware vCenter Server) não é compatível com o Hyper-V. O SCVMM é parte da suite de programas System Center, e não pode ser adquirido em separado. O licenciamento do System Center é por núcleos ("cores") de processadores físicos do computador servidor onde será utilizado. De acordo com as regras de licenciamento do fabricante (empresa Microsoft), todos os núcleos de todos os processadores físicos do computador servidor devem ser licenciados, no caso da edição Datacenter do System Center (esta é a edição mais adequada para ambientes altamente virtualizados). Também há necessidade de aquisição de treinamento, de serviços de implantação do Hyper-V e do System Center, além de serviços de migração das máquinas virtuais hospedadas no ambiente VMware e contratação de operação assistida, uma vez que o TRE-RJ não possui experiência na utilização destes softwares. Por fim, também há custos de aquisição de suporte técnico (com direito de atualização de versões) para o Hyper-V e para o System Center. O suporte técnico não está incluído no licenciamento dos softwares, sendo necessário adquiri-lo separadamente. A empresa Microsoft oferece atualmente modalidade de suporte denominada “Suporte Unificado”, onde o custo varia de acordo com a quantidade consumida de licenças de produtos Microsoft a cada ano (<https://www.microsoft.com/pt-br/unifiedsupport/details>).

### **B) SOLUÇÃO ESCOLHIDA**

5.2.1. Aquisição de licenças do tipo subscrição que incluam o software de virtualização vSphere Enterprise Plus e o software de gerenciamento vCenter Server, com suporte técnico na modalidade 24x7x365 e direito de atualização de versões por 3 (três) anos.

5.2.2. Justificativa:

5.2.2.1. A alternativa de manter as licenças atuais de VMware vSphere e VMware vCenter Server (alternativa 2) representa risco elevado para a estabilidade e segurança dos serviços e aplicações hospedadas no ambiente atual. Não adquirir novas licenças de vSphere e vCenter Server fará com que Tribunal continue com a versão do “hypervisor” e do software de gerenciamento que é utilizada há vários anos, sem poder atualizá-los para as versões mais recentes. O encerramento do suporte, por parte do fabricante, para as versões antigas do vSphere e vCenter faz com que não sejam mais disponibilizadas correções e atualizações de segurança para estas versões, tornando os hospedeiros que utilizam o vSphere e o vCenter vulneráveis a ataques cibernéticos e a falhas em seu funcionamento.

5.2.2.2. É importante frisar que as versões mais atuais do vSphere introduzem suporte às versões mais recentes dos sistemas operacionais utilizados nas máquinas virtuais, como Linux e Microsoft Windows Server. Deixar de atualizar o vSphere para versões mais recentes, portanto, impede a atualização dos sistemas operacionais utilizados nas máquinas virtuais. Sistemas operacionais defasados e sem possibilidade de atualização representam grave risco cibernético, pois as vulnerabilidades de segurança não podem ser corrigidas, por não serem mais disponibilizadas pelos respectivos fabricantes. Além disso, há soluções de terceiros utilizadas pelo Tribunal (e hospedadas em máquinas virtuais), particularmente soluções de segurança da informação, que dependem de versões atualizadas dos sistemas operacionais Windows e Linux para seu funcionamento.

5.2.2.3. Além da questão da falta de suporte às novas versões de sistemas operacionais, há questões relacionadas à ausência de compatibilidade e de suporte a hardware atualizado (computadores servidores). Versões antigas do vSphere, com o passar do tempo, deixam de ser suportadas e compatíveis com os modelos mais recentes de computadores servidores lançados pelos fabricantes, inviabilizando a utilização das versões antigas do vSphere em hardware novo prejudicando, desta forma, iniciativas de modernização do parque de computadores servidores (há previsão de aquisição de novos computadores servidores de rede por parte do TRE-RJ, para substituição dos hospedeiros atualmente em uso, iniciativa que será comprometida caso não seja possível utilizar software “hypervisor” atualizado nestes equipamentos).

5.2.2.4. Pelos motivos expostos acima, a equipe de planejamento da contratação entende que a alternativa de manter as licenças atuais de VMware vSphere e vCenter (alternativa 2) não é viável.

5.2.2.5. Já a alternativa de mudar para outro software de virtualização (e software de gerenciamento), como o Hyper-V e o KVM (alternativa 3), inclui custos financeiros expressivos, relacionados a licenciamento de software (em maior grau no caso do Hyper-V e do SCVMM), e também relacionados à contratação de suporte/implantação/migração/operação assistida, mencionados nos itens 5.1.3.1 e 5.1.3.2. Além disso, há o custo de mudança de paradigma pois, qualquer que seja a solução alternativa ao vSphere/vCenter selecionada, trata-se de uma mudança tecnológica significativa e complexa, trazendo consigo a necessidade de treinamento e um período considerável de aprendizado no manejo da nova infraestrutura de virtualização, até que a equipe responsável do TRE-RJ esteja suficientemente segura para administrá-la de maneira autônoma, ou seja, sem a necessidade de operação assistida. Haverá, ainda, na migração para uma nova solução de virtualização, períodos de indisponibilidade de aplicações e serviços de TIC, que são difíceis de mensurar, pois poderão variar de acordo com o andamento do processo de migração (que, como todo processo de implantação/migração para nova solução de TIC, está sujeito a imprevistos durante sua execução).

5.2.2.6. Pelos motivos expostos acima, a equipe de planejamento da contratação entende que a alternativa de mudar para outra solução de virtualização/gerenciamento (alternativa 3) não é viável, ao menos no médio prazo, tendo em vista os custos diretos e indiretos de tamanha mudança de paradigma.

5.2.2.7. Por outro lado, a aquisição de subscrições que incluam o software de virtualização vSphere Enterprise Plus e o software de gerenciamento vCenter Server (alternativa 1) permitirá:

- > O acesso às versões mais recentes do vSphere e do vCenter, viabilizando a modernização do ambiente de computadores servidores virtualizados, além de permitir a utilização dos novos recursos e funcionalidades disponibilizados por estas versões;
- > Migração simplificada das máquinas virtuais do ambiente vSphere/vCenter atual (defasado) para o ambiente vSphere/vCenter atualizado, com tempo mínimo de parada, minimizando o período de indisponibilidade dos serviços e soluções de TIC hospedados no ambiente;
- > Maior proteção contra ameaças cibernéticas, pelo uso de versões atualizadas do vSphere e do vCenter, que incluem diversas melhorias e correções de segurança;
- > A possibilidade de atualização dos sistemas operacionais Windows Server e Linux utilizados nas máquinas virtuais, ajudando a proteger o ambiente de TIC do Tribunal de ataques cibernéticos, e viabilizando o atendimento a demandas de novas aplicações e serviços de TIC que requerem, para seu funcionamento, versões atualizadas dos sistemas operacionais mencionados;
- > Preservar os investimentos em capacitação já realizados para os softwares vSphere e vCenter Server, assim como a experiência adquirida pela equipe técnica do Tribunal ao longo de todo o tempo de utilização destes softwares (conhecimento organizacional);
- > Manter padronizado o ambiente de virtualização de computadores servidores, evitando o uso de “hypervisors” e ferramentas de gerência/monitoramento distinto(a)s e que não possuem integração entre si.

5.2.2.8. Importante salientar que o VMware vSphere (e o vCenter) são utilizados como solução de virtualização de computadores servidores por boa parte dos órgãos públicos e empresas brasileiras (e internacionais) sendo, há vários anos, a solução líder de mercado de TIC nesta categoria. Como exemplo de uso do vSphere e vCenter em Órgãos Públicos, podem ser citadas as seguintes Licitações realizadas no final do ano de 2023 e em 2024, contemplando aquisição de subscrições de suítes de programas que incluem o vSphere e vCenter:

TRE-PE: Pregão Eletrônico nº 54/2023;  
TRE-AL: Pregão Eletrônico nº 71/2023;  
TJ-BA: Cotação 069/2024;  
MGI: Pregão Eletrônico nº 25/2023;  
Prefeitura Municipal do Rio de Janeiro/Procuradoria Geral do Município: Pregão Eletrônico nº 90250/2024.

5.2.2.9. Cabe informar que há grande quantidade de revendas do mercado de TIC aptas a comercializar subscrições de VMware vSphere e vCenter para instituições governamentais, assegurando competitividade para o certame de aquisição do software.

5.2.2.10. Importante informar, ainda, que o VMware vSphere Enterprise Plus e o vCenter Server não são mais comercializados pelo fabricante como produtos individuais. Desde dezembro de 2023 eles integram as seguintes suítes (conjuntos) de software, ofertadas pelo fabricante em seus canais de vendas: VMware Cloud Foundation (VCF) e VMware vSphere Foundation (VVF). Ambas incluem, além do vSphere Enterprise Plus, o vCenter Server (e outros programas).

5.2.2.11. A suíte VMware vSphere Foundation (VVF) é a solução da VMware para otimização de data centers em ambientes vSphere tradicionais, como o ambiente atual do TRE-RJ. Além do vSphere Enterprise Plus (virtualização de processamento) e do vCenter (gerenciamento do ambiente), inclui produtos como software de orquestração de contêineres, além de ferramentas de gerenciamento de operações/monitoramento do ambiente e de análise de logs, e ferramenta de análise preditiva, como parte de seu conjunto padrão de recursos.

5.2.2.12. A suíte VMware Cloud Foundation (VCF) é a nova solução da VMware para clientes que buscam obter o valor da infraestrutura “full stack”, com uma plataforma que oferece o vCenter, vSphere Enterprise Plus, vSAN (virtualização do armazenamento), NSX (rede), o conjunto completo de ferramentas de gerenciamento de operações e de orquestração, além de outros serviços incluídos. É, portanto, uma solução de virtualização mais completa que a do VVF, voltada para implementação de nuvem privada (“private cloud”), e com custo significativamente superior (ao VVF).

5.2.2.13. As licenças de VVF e VCF são comercializadas, atualmente, na modalidade de subscrição. O licenciamento perpétuo de todos os produtos VMware foi descontinuado pelo fabricante em dezembro de 2023 (referência: <https://news.vmware.com/company/vmware-by-broadcom-business-transformation>). Também foi descontinuada a comercialização de renovações de contratos de suporte/subscrição para licenças perpétuas, inviabilizando a possibilidade de renovação de suporte/subscrição da licença perpétua de VMware vCenter de propriedade do TRE-RJ.

5.2.2.14. As subscrições de VVF e VCF são comercializadas pela VMware em períodos de 1, 3 e 5 anos. A subscrição inclui o direito de uso dos programas que compõem cada suíte, além do suporte técnico. A subscrição dá direito, ainda, de uso de novas versões dos programas componentes das suítes que venham a ser disponibilizadas pelo fabricante durante o período de validade da mesma. O suporte técnico permite abrir chamados junto ao fabricante para solução de problemas com o software. O suporte é fornecido no regime 24x7 (365 dias/ano).

5.2.2.15. Em relação à versão da suíte de programas VMware a ser adquirida (VVF ou VCF), entendemos que a suíte VMware vSphere Foundation (VVF) é a mais indicada para o Tribunal, já que inclui o VMware vSphere versão Enterprise Plus e o vCenter Server, utilizados pelo TRE-RJ há vários anos, além de ferramenta de gerenciamento de operações. Apresenta, ainda, custo significativamente menor que a suíte VCF.

5.2.2.16. Em relação ao suporte técnico, entendemos que é necessário contratá-lo na modalidade 24x7x365, devido à criticidade dos serviços e sistemas de TIC hospedados no ambiente de virtualização do Tribunal, vários deles essenciais às atividades diárias do órgão como, por exemplo: sistema SEI (Sistema Eletrônico de Informações), Portal do Servidor, Intranet, Balcão Virtual, solução de helpdesk, solução de backup/restauração de dados, soluções de segurança da informação e vários outros. As suítes VVF e VCF incluem o suporte técnico na modalidade 24x7x365.

5.2.2.17. A opção de contratação do suporte/subscrição por 3 anos, em vez de 1 ano, justifica-se pelo fato de não vislumbrarmos, nos próximos anos, mudança na plataforma de virtualização de computadores servidores do TRE-RJ, que utiliza o vSphere desde 2012. Foi observado que a subscrição de 3 anos é mais vantajosa do ponto de vista financeiro em relação à subscrição de 1 ano, conforme evidenciado pela cotação de preços encaminhada por revenda autorizada VMware em 04/2024 (mostrada abaixo).

Cotação de preços obtida junto à empresa Brasoftware Informática LTDA, revenda autorizada do fabricante (cotação datada de 24/04/2024).

VSP-PL-TD-TL-1P-C (VMware vSphere Foundation - 1-Year Prepaid Commit - Per Core): R\$ 1.465,35 (subscrição de 1 ano).

VSP-PL-TD-TL-3P-C (VMware vSphere Foundation - 3-Year Prepaid Commit - Per Core): R\$ 3.140,04 (subscrição de 3 anos).

Dos preços cotados verifica-se que, ao adquirir 3 subscrições de 1 ano, o valor é de  $3 \times R\$ 1.465,35 = R\$ 4.396,05$ , bem superior ao valor cotado para a subscrição de 3 anos (cerca de R\$ 3.140,04). Além disso, ao adquirir uma subscrição multianual, é possível proteger-se contra eventual variação cambial no preço das subscrições, durante o período de vigência das mesmas.

5.2.2.18. Ao contrário da alternativa 3, ao adotar a alternativa 1 não há necessidade de contratar capacitação para a versão mais recente do VMware vSphere e do vCenter Server, pois se trata de solução de virtualização em uso no Tribunal há vários anos, existindo equipe qualificada (com treinamento oficial do fabricante) e experiente em sua utilização, permitindo sua implantação imediata (não há, portanto, necessidade de contratação de serviços profissionais de implantação para a versão mais recente do vSphere/vCenter Server).

## VI - DESCRIÇÃO COMPLETA DA SOLUÇÃO ESCOLHIDA [Art. 18, § 1º, inciso VII]

6.1. Aquisição de subscrição do software de virtualização VMware vSphere Foundation para 384 (trezentos e oitenta e quatro) núcleos de processamento, pelo período de 3 (três) anos.

6.2. Subscrições destinadas aos seguintes setores não serão aceitas:

6.2.1. Instituições educacionais;

6.2.2. Organizações sem fins lucrativos.

6.3. As subscrições fornecidas devem ser definitivas, legalizadas, não sendo admitidas versões “shareware”, “trial”, educacional ou OEM, devendo esta condição ser comprovada por meio do portal oficial do fabricante na internet.

6.4. As subscrições fornecidas deverão estar registradas junto ao fabricante em nome do TRE-RJ, em caráter definitivo, antes dos procedimentos de aceite das mesmas.

6.5. As subscrições de software fornecidas deverão permitir a instalação e utilização da versão mais recente do software que estiver sendo comercializada na data de sua entrega.

6.6. Durante todo o período de vigência das subscrições fornecidas o TRE-RJ deve ter o direito de realizar a atualização dos softwares que fazem parte do VMware vSphere Foundation para as versões mais recentes dos mesmos, quando disponibilizadas pelo fabricante, e sempre que julgar necessário, sem qualquer ônus adicional para o Tribunal. As atualizações de versões dos softwares incluem correções de erros, de segurança e melhoramentos em todas as versões suportadas do software contratado, incluindo novas versões principais (“major release”) e atualizações de versão (“maintenance release” e “minor release”).

6.7. As subscrições fornecidas deverão permitir a instalação de versões anteriores à versão mais recente que estiver sendo comercializada pelo fabricante no momento da entrega, caso o TRE-RJ deseje fazê-lo, dentre outros motivos, para garantir a compatibilidade com a versão atualmente em uso por este Tribunal.

6.8. As subscrições fornecidas devem ser disponibilizadas através do portal oficial do fabricante, e devem estar vinculadas à conta de usuário corporativa do TRE-RJ no referido portal.

6.9. As subscrições fornecidas devem incluir suporte técnico para todos os softwares que fazem parte da suíte VMWare vSphere Foundation, devendo ser prestado na modalidade 24x7 (vinte quatro horas por dia, sete dias da semana), pelo período de duração das subscrições.

6.9.1. Suporte técnico é o serviço a ser disponibilizado pela contratada/fabricante para sanar dúvidas e questões técnicas referentes à instalação, configuração e uso do software, bem como para reparação e resolução de problemas com o software.

6.10. Durante todo o período de vigência das subscrições fornecidas o TRE-RJ deve ter o direito de abrir número ilimitado de chamados de suporte técnico.

6.11. Durante todo o período de vigência das subscrições fornecidas deverá ser possível aos técnicos do TRE-RJ acessar, no sítio do fabricante na internet, em regime 24x7x365, bases de conhecimentos do fabricante que contenham informações, assistência e orientações para instalação, desinstalação, configuração e atualização do software, bem como aplicação de correções, diagnósticos, e resolução de problemas, e demais atividades relacionadas à correta operação e funcionamento do software.

## VII - ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO [Art. 18, § 1º, inciso VI]

Pesquisas de preços para estimar os custos de aquisição de subscrição do software de virtualização VMWare vSphere Foundation para 384 (trezentos e oitenta e quatro) núcleos de processamento, pelo período de 3 (três) anos.

Pesquisa de preços nº 1			
Tribunal Regional Eleitoral de Alagoas - Pregão eletrônico nº 71/2023, homologado em 27/12/2023.			
Contratada: PLUGNET COMERCIO E REPRESENTACOES LTDA.			
Termo de homologação: <a href="http://comprasnet.gov.br/livre/pregao/termoHom.asp?prgCod=1177257">http://comprasnet.gov.br/livre/pregao/termoHom.asp?prgCod=1177257</a>			
Item do Pregão	Descrição	Unidade	Valor unitário

2	Extensão de garantia e suporte para o Contrato VMware nº 479613964, conforme especificações do edital e seus anexos	Unidade	R\$ 2.568,18
---	---	---------	--------------

Obs: Apesar de o TRE-AL ter solicitado a extensão de garantia para contrato existente com a VMWare, foi ofertada subscrição VMWare vSphere Foundation para 352 (trezentos e cinquenta e dois) núcleos com garantia/suporte de 36 (trinta e seis) meses, na modalidade 24x7. Neste caso foi ofertada licença na modalidade subscrição porque a empresa VMWare cessou a comercialização de renovação de suporte para licenças existentes em dezembro de 2023, passando a comercializar os produtos VMware por meio de subscrições.

Obs1: Valor total (352 núcleos, 36 meses): R\$ 904.000,00. Valor da subscrição para um núcleo, por 36 meses: R\$ 904.000,00/352 = R\$ 2.568,18.

Pesquisa de preços nº 2 Tribunal de Justiça do Estado da Bahia - COT69/2024. Certame realizado em 21/05/2024 (Licitação [nº 1045409] no Banco do Brasil. Contratada: DECISION SERVICOS DE TECNOLOGIA DA INFORMACAO LTDA.			
Item do Pregão	Descrição	Unidade	Valor unitário
1	Contratação de pacote de serviço de licenciamento do Software VMware vSphere Foundation - 5-Year Prepaid Commit - Per Core; Part number: VSP-PL-TD-TL-5P-C; Por core QTD = 1504 cores; Período = 60 (sessenta) meses.	Unidade	R\$ 2.599,20

Obs: valor para um núcleo (5 anos): R\$ 4.332,00. Cálculo para valor para um núcleo por 1 ano:  $4.332,00/5 = 866,40$ . Cálculo para valor unitário por 3 anos:  $866,40 \times 3 = R\$ 2.599,20$ .

Pesquisa de preços nº 3 - Cotação de preços obtida junto à empresa Brasoftware Informática LTDA, revenda autorizada do fabricante (cotação datada de 24/04/2024)			
Item	Descrição	Unidade	Valor unitário
1	VSP-PL-TD-TL-3P-C (VMware vSphere Foundation - 3-Year Prepaid Commit - Per Core)	Unidade	R\$ 3.140,04

Média aritmética dos preços pesquisados e estimativa do valor da contratação:

Preço nº 1	Preço nº 2	Preço nº 3	Média aritmética dos valores unitários.
R\$ 2.568,18	R\$ 2.599,20	R\$ 3.140,04	R\$ 2.769,14
Valor para aquisição de subscrição de VMware vSphere Foundation para 384 núcleos de processamento: $R\$ 2.769,14 \times 384 = R\$ 1.063.349,76$ .			

#### VIII - PARCELAMENTO DO OBJETO [Art. 18, § 1º, inciso VIII]

Considerando que a solução contempla apenas um item (subscrição de software), não há parcelamento viável para esta contratação. Desta forma, o objeto deverá ser adjudicado à licitante vencedora do item.

#### IX - RESULTADOS PRETENDIDOS/BENEFÍCIOS DIRETOS E INDIRETOS [Art. 18, § 1º, inciso IX]

O uso da tecnologia de virtualização, possibilitado pela aquisição de subscrições do software VMware vSphere Foundation, proporcionará os seguintes benefícios para o Tribunal:

9.1. Eficiência: o emprego da tecnologia de virtualização permite um melhor aproveitamento do hardware dos equipamentos servidores, devido à possibilidade de instalar mais de uma instância de sistema operacional em cada equipamento servidor hospedeiro, através da utilização das máquinas virtuais (processo denominado consolidação de servidores);

9.2. Modernização: a utilização de versões atualizadas dos softwares VMware vSphere e vCenter possibilita o acesso aos novos recursos e funcionalidades presentes nestas versões;

9.3. Segurança: a atualização constante do VMware vSphere e vCenter protege contra ataques cibernéticos, contribuindo para manter mais seguros os dados armazenados nos computadores servidores hospedeiros;

9.4. Disponibilidade: o emprego da tecnologia de virtualização permite implementar ambientes de alta disponibilidade e tolerante a falhas para sistemas considerados essenciais, contribuindo para garantir a continuidade de funcionamento dos mesmos em caso de falha em equipamento hospedeiro;

9.5. Meio ambiente: o emprego da tecnologia de virtualização contribui para a chamada “TI verde”, uma vez que, por permitir um melhor aproveitamento do hardware dos equipamentos servidores, tende a reduzir o número de equipamentos deste tipo em uso, contribuindo para um menor consumo de energia elétrica;

9.6. Economicidade: o emprego da tecnologia de virtualização contribui para a economia de recursos quando da aquisição de equipamentos servidores, consolidando o ambiente computacional em um número menor de equipamentos com maior poder de processamento;

9.7. Flexibilidade: Possibilita flexibilidade na alocação de recursos de hardware para máquinas virtuais, adaptando-as a diferentes cargas de trabalho: caso determinada máquina virtual necessite de mais recursos para executar um determinado software, recursos não utilizados do equipamento servidor hospedeiro podem ser alocados para a mesma. Além disso, permite a execução de aplicativos em diferentes plataformas e ambientes, hospedados em um mesmo servidor hospedeiro.

## **X - REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO [Art. 18, § 1º, inciso III]**

10.1. A aquisição será pontual.

10.2. Para assegurar o correto fornecimento e acompanhamento do uso das subscrições e benefícios associados a elas, deverá ser contratado fornecedor que comprove estar autorizado a comercializar os produtos VMware.

10.3. A empresa VMware adota no Brasil o modelo indireto de vendas para seus produtos, sendo que neste os atos comerciais relativos ao licenciamento dos produtos e serviços VMware são realizados unicamente por distribuidores e revendas autorizadas independentes e autônomas.

10.4. A declaração de parceria do fornecedor com o fabricante é exigida para se evitar que uma empresa arrematante, ao ser declarada vencedora do certame por ter oferecido o menor valor para o objeto especificado, não venha a concluir o fornecimento assumido, justamente por falta da anuência/autorização do fabricante (VMware), que pode se negar a realizar o registro da subscrição no portal de licenciamento, fato que levaria ao fracasso da licitação e certamente acarretaria prejuízos a este Tribunal e multas e demais penalidades à arrematante.

10.5. O TCU, em sua NOTA TÉCNICA nº 03/2009 – SEFTI/TCU reconhece que, devido à enorme diversidade tecnológica dos bens e serviços de TI e à rápida inovação desse mercado, a depender das características específicas do caso concreto, a exigência de credenciamento poderá se configurar essencial.

10.6. O processo de obtenção e validação do licenciamento da subscrição, e dos serviços de suporte técnico a ela vinculados, deverá ser realizado diretamente no portal oficial do fabricante. A falta de comprovação prévia de parceria entre o fabricante e o fornecedor poderia causar empecilhos a este acesso.

## **XI – PROVIDÊNCIAS A SEREM ADOTADAS PELA ADMINISTRAÇÃO PREVIAMENTE À CELEBRAÇÃO DO CONTRATO [Art. 18, § 1º, incisos X e XI]**

### **11.1 Adequação de ambiente**

Por se tratar de aquisição de solução de TI, a qual será utilizada e instalada pela equipe de infraestrutura da própria STI, não existe necessidade de adequação do ambiente.

### **11.2 Recursos humanos**

Não há necessidade de contratar capacitação para a versão mais recente do VMware vSphere e vCenter, pois se trata de solução de virtualização em uso no Tribunal há vários anos (desde 2012), existindo equipe qualificada (com treinamento oficial do fabricante) e experiente em sua utilização, permitindo sua implantação imediata. Ainda assim, caso exista necessidade de capacitação nas novas funcionalidades da versão mais recente, existem cursos em plataformas de EAD, já contratadas pelo TRE-RJ, que podem suprir as necessidades de treinamento.

### **11.3 Impactos administrativos**

Não há metodologia de trabalho específica do TRE-RJ que deva ser aplicada ao fornecimento da solução. Portanto, não há mudanças em processos de trabalho, decorrentes da implantação das licenças de software a serem adquiridas.

### **11.4 Contratações correlatas e/ou interdependentes**

As subscrições do software VMware vSphere Foundation a serem adquiridas serão utilizadas, futuramente, em computadores servidores que serão adquiridos pelo TRE-RJ, conforme informação constante do Tópico I. Não há, contudo, interdependência entre a aquisição das licenças de vSphere e a aquisição dos novos servidores de rede, pois o TRE-RJ utilizará as novas licenças de vSphere em computadores servidores que já possui, até que os novos servidores sejam adquiridos e seja possível utilizar o software nestes equipamentos.

## **XII – COMPETÊNCIA ESPECÍFICA PARA A GESTÃO E FISCALIZAÇÃO DO CONTRATO:**

12.1. Por se tratar de aquisição de subscrições de software comercializadas comumente no mercado de TIC e com códigos de licenciamento (“part numbers”) específicos, entendemos que não é necessária competência específica para a gestão e/ou fiscalização do recebimento do objeto, bastando a verificação dos códigos (“part numbers”) das subscrições fornecidas, por meio do portal oficial do fabricante na internet, e da documentação disponibilizada pelo fabricante referente a esta aquisição.

12.2. Para a gestão e fiscalização do contrato de suporte técnico não há necessidade de competência específica do servidor que a exercerá.

## **XIII - CRITÉRIOS DE SUSTENTABILIDADE/REQUISITOS AMBIENTAIS [Art. 18, § 1º, inciso XII]**

13.1. Não há necessidade de adequação ambiental, visto que a contratação se refere a subscrições de software, sem que haja o fornecimento físico das mesmas. Não há, portanto, necessidade de inclusão de requisitos ambientais nos documentos para a contratação.

13.2. As subscrições de software que se pretende adquirir são compatíveis com a infraestrutura tecnológica utilizada neste tribunal, não sendo necessária a implementação de adequação no espaço físico ou na estrutura do datacenter.

## **XIV — INDICAÇÃO DA MODALIDADE DE LICITAÇÃO A SER UTILIZADA PARA A SELEÇÃO DO FORNECEDOR:**

O objeto pretendido é bem comum, oferecido por fornecedores credenciados, apresentando características padronizadas e usuais, o que justifica a utilização da modalidade “pregão”, sendo preferencialmente em sua forma eletrônica e do tipo “Menor Preço”, por item único, nos termos da Lei 14.133/2021.

#### **XV - POSICIONAMENTO CONCLUSIVO SOBRE A ADEQUAÇÃO DA CONTRATAÇÃO PARA O ATENDIMENTO DA NECESSIDADE A QUE SE DESTINA [Art. 18, § 1º, inciso XIII]**

O posicionamento final da equipe de planejamento é no sentido de que deve ser dado prosseguimento à contratação, considerando a adequação da solução proposta às necessidades do TRE-RJ.

Os recursos orçamentários necessários para a contratação serão obtidos mediante o remanejamento de recursos da proposta orçamentária de 2024, originalmente destinados a outras contratações de TIC.

#### **XVI - DECLARAÇÃO SOBRE A RESTRIÇÃO DE ACESSO AOS ESTUDOS PRELIMINARES OU AO ORÇAMENTO DA CONTRATAÇÃO:**

Não foi identificada necessidade de restrição de acesso ao presente estudo.

Rio de Janeiro, 09 de julho de 2024

**LUIZ FELIPE SANTOS DE SOUZA**  
**CHEFE DA SEÇÃO DE PRODUÇÃO**



Documento assinado eletronicamente em 09/07/2024, às 18:30, conforme art. 1º, § 2º, III, "b", da [Lei 11.419/2006](#).

**FELIPE DE MELLO SANTOS**  
**CHEFE DA SEÇÃO DE INSTRUÇÃO DE COMPRAS**



Documento assinado eletronicamente em 10/07/2024, às 11:13, conforme art. 1º, § 2º, III, "b", da [Lei 11.419/2006](#).



A autenticidade do documento pode ser conferida no site [https://sei.tre-rj.jus.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://sei.tre-rj.jus.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0) informando o código verificador **3839538** e o código CRC **EFF74EED**. No momento só é possível efetuar a verificação de autenticidade através da rede interna do TRE-RJ.