



TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO RIO DE JANEIRO
SECRETARIA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO
COORDENADORIA DE INFRAESTRUTURA
SEÇÃO DE PRODUÇÃO

PROCESSO Nº 2019.0.000047120-8

INFORMAÇÃO

ESTUDOS PRELIMINARES - Ferramenta de gerência para o ambiente de virtualização VMWare vSphere

1 ANÁLISE DE VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO

1.1 Requisitos da Solução

1.1.1 Requisitos de Negócio

- 1.1.1.1 Deverá ser solução baseada em software.
- 1.1.1.2 A(s) licença(s) de software fornecida(s) deverá(ão) ser original(is), nova(s) e registrada(s) junto ao fabricante em nome do TRE-RJ, em caráter definitivo, antes dos procedimentos de aceite da(s) mesma(s).
- 1.1.1.3 A(s) licença(s) de software fornecida(s) deverá(ão) ser vinculada(s) à conta de usuário corporativa do TRE-RJ no portal do cliente/licenciamento mantido pelo fabricante da mesma na internet.
- 1.1.1.4 A(s) licença(s) de software fornecida(s) não poderá(ão) ser do tipo OEM, isto é, não poderá(ão) estar permanentemente vinculada(s) a qualquer equipamento, de forma que possa(m) ser transferida(s) para outro(s) equipamento(s) de acordo com a conveniência do TRE-RJ.
- 1.1.1.5 A(s) licença(s) de software fornecida(s) não poderá(ão) possuir prazo de expiração/validade, ou seja, deverá(ão) continuar funcionando normalmente mesmo depois de expirado o prazo de garantia (licença perpétua).
- 1.1.1.6 Permitir o download, instalação e utilização da versão mais recente que estiver sendo comercializada pelo fabricante na data da entrega da licença adquirida.
- 1.1.1.7 Permitir o download, instalação e utilização de versões anteriores à versão mais recente que estiver sendo comercializada pelo fabricante na data da entrega da licença adquirida.
- 1.1.1.8 A(s) licença(s) de software deverá(ão) estar disponível(is) para download no site do fabricante na internet em regime 24x7 (vinte e quatro horas por dia, sete dias por semana), mediante acesso autenticado por meio de usuário e senha exclusivos do TRE-RJ.
- 1.1.1.9 Prover suporte técnico do fabricante, para o software fornecido, enquanto durar o período de garantia solicitado.
- 1.1.1.10 Permitir a gerência de número ilimitado de computadores servidores virtualizados (máquinas virtuais) em computadores servidores hospedeiros que estejam executando o software VMWare vSphere (ESXi).
- 1.1.1.11 Permitir o gerenciamento centralizado de todo o parque de máquinas virtuais hospedadas no software de virtualização de computadores servidores VMWare vSphere, por meio de interface gráfica com acesso web seguro (https).
- 1.1.1.12 Permitir a criação e o gerenciamento de datacenters virtuais, possibilitando o gerenciamento dos servidores hospedeiros de máquinas virtuais de forma centralizada.
- 1.1.1.13 Permitir o gerenciamento dos computadores servidores hospedeiros, máquinas virtuais hospedadas, componentes de rede e de armazenamento, por meio de interface gráfica web com acesso centralizado e seguro (https), com suporte à integração com serviços de diretórios para autenticação dos usuários (ao menos Microsoft Active Directory).
- 1.1.1.14 Realizar o inventário do ambiente de virtualização: computadores servidores hospedeiros de máquinas virtuais, máquinas virtuais hospedadas, armazenamento de dados e redes.
- 1.1.1.15 Permitir o monitoramento centralizado do ambiente de virtualização implementado no TRE-RJ incluindo, ao menos, computadores servidores hospedeiros, máquinas virtuais hospedadas e espaços de armazenamento de dados utilizados pelas máquinas virtuais, notificando o administrador por correio eletrônico e por sinalização em sua interface de usuário, em caso de problemas ou consumo excessivo de recursos dos mesmos (reportar o consumo de, ao menos, memória, CPU, armazenamento e rede).
- 1.1.1.16 Permitir o provisionamento de novas máquinas virtuais e o provisionamento destas também a partir de modelos de máquinas virtuais ("templates").
- 1.1.1.17 Permitir a exportação de máquinas virtuais para arquivo, no padrão OVF ("Open Virtualization Format").
- 1.1.1.18 Permitir a migração de máquinas virtuais de um computador servidor hospedeiro para outro, sem interrupção de seu funcionamento, a partir de comando do administrador da solução.
- 1.1.1.19 Permitir a clonagem de máquinas virtuais hospedadas.
- 1.1.1.20 Permitir a criação de clusters de servidores hospedeiros de máquinas virtuais, de forma a prover alta disponibilidade para as máquinas virtuais participantes. Caso o hospedeiro de uma máquina virtual esteja indisponível, a máquina virtual será iniciada em outro hospedeiro.
- 1.1.1.21 Permitir a criação e gerenciamento de switches (comutadores de rede) virtuais, grupos de portas nos switches virtuais e a associação de grupos de portas a adaptadores de rede dos servidores hospedeiros.
- 1.1.1.22 Suportar a funcionalidade de replicação de máquinas virtuais hospedadas, nativamente ou por meio de software utilitário/plug-in/extensão que se integre ao software de gerência de máquinas virtuais. A funcionalidade de replicação deverá possuir as seguintes características mínimas:
 - 1.1.1.22.1 Suportar replicação local (mesmo site) e remota (sites distintos);
 - 1.1.1.22.2 A replicação das máquinas virtuais selecionadas (máquinas virtuais de origem), para suas cópias (máquinas virtuais replicadas), deverá ocorrer de forma periódica, em intervalos definidos pelo administrador;
 - 1.1.1.22.3 Implementar interface de usuário integrada ao software de gerência de máquinas virtuais, que permita a configuração da replicação (seleção de máquinas virtuais a serem replicadas, configuração de intervalos de replicação), o monitoramento das replicações e a recuperação das máquinas virtuais replicadas em caso de desastre.
- 1.1.1.23 Permitir sua instalação em uma máquina virtual hospedada em computador servidor hospedeiro de máquinas virtuais.
- 1.1.1.24 Suportar backup nativo de suas configurações, sem a necessidade de software de cópia de segurança de terceiros, de forma a restaurar as configurações em caso de problemas com a instalação atual.

1.1.2 Requisitos de Arquitetura Tecnológica

- 1.1.2.1 Ser compatível com o sistema operacional Windows Server versões 2012R2 e 2016, ou ser disponibilizado como um "appliance" para instalação como uma máquina virtual em computador servidor hospedeiro.

1.1.2.2 Ser totalmente compatível com o software de virtualização de computadores servidores utilizado no TRE-RJ (VMWare vSphere versão 6.0), e com a versão mais atual do software de virtualização lançada pelo fabricante na data da entrega da(s) licença(s) adquirida(s).

1.1.2.3 Permitir o gerenciamento e criação de máquinas virtuais executando os seguintes sistemas operacionais convidados ("guest"): Red Hat Enterprise Linux versões 6.x e 7.x; CentOS Linux versões 6.x e 7.x; Oracle Linux versões 6.x e 7.x; Suse Linux Enterprise Server versão 12; Microsoft Windows Server versões 2008R2, 2012, 2012R2, 2016 e 2019.

1.1.2.4 Os padrões MoreqJus, Chaves Públicas e Modelo Nacional de Interoperabilidade do Poder Judiciário não se aplicam à solução pretendida.

1.1.3 Requisitos Temporais

1.1.3.1 O prazo de entrega de todos os itens contratados será de, no máximo, 30 (trinta) dias corridos, contados do recebimento da nota de empenho/assinatura do contrato.

1.1.4 Requisitos de Segurança da Informação

1.1.4.1 A contratada deverá manter sigilo e confidencialidade sobre todo e qualquer assunto ou informação de que tomar conhecimento em razão da execução do objeto do contrato.

1.1.4.2 A contratada não poderá veicular publicidade acerca dos bens/serviços contratados, ou documentos, informações, dados, processos, ou outros materiais do TRE-RJ aos quais tiver acesso em decorrência da prestação dos serviços contratados.

1.1.5 Requisitos Sociais, Ambientais e Culturais

1.1.5.1 Não identificados para a solução pretendida.

1.1.6 Requisitos de Sustentabilidade Ambiental

1.1.6.1 Não identificados, uma vez tratar-se de solução baseada em software.

1.1.7 Requisitos de Capacitação

1.1.7.1 Caso o software de gerência a ser adquirido seja diferente do software atualmente em uso no Tribunal haverá necessidade de treinamento para a equipe técnica do Tribunal responsável por sua utilização.

1.1.8 Requisitos Legais

1.1.8.1 Não identificados para a solução pretendida.

1.1.9 Requisitos de Garantia e Suporte

1.1.9.1 Incluir garantia técnica, contemplando suporte técnico com duração mínima de 3 (três) anos.

1.1.9.2 Os serviços de suporte e garantia deverão incluir facilidade de comunicação disponibilizada pela contratada/fabricante para a prestação de informações, esclarecimentos e orientações sobre ocorrência de erros, problemas técnicos, instalação, utilização, funcionalidades e configurações do(s) software(s) fornecido(s).

1.1.9.3 Deverá ser fornecido ao TRE-RJ acesso à base de conhecimentos do fabricante do(s) software(s) fornecido(s), contendo informações e documentação para instalação, desinstalação, configuração, aplicação de correções (patches) e resolução de problemas.

1.1.9.4 A abertura de chamados será o meio pelo qual o TRE-RJ formalizará a necessidade de suporte.

1.1.9.5 Os chamados terão origem em decorrência de quaisquer problemas detectados pelo TRE-RJ no que se refere ao pleno funcionamento do(s) software(s) fornecido(s), inclusive problemas relacionados com instalação, configuração e atualização do(s) mesmo(s).

1.1.9.6 A abertura de chamados deverá ser efetuada através de número telefônico com discagem gratuita ou telefone local da cidade do Rio de Janeiro, no idioma português do Brasil, ou através de portal específico de gestão de chamados, disponibilizado na internet pelo fabricante, mediante acesso autenticado por meio de login e senha exclusivos do TRE-RJ.

1.1.9.7 A abertura de chamados deverá estar disponível no regime 24x7 (vinte e quatro horas por dia, sete dias por semana).

1.1.9.8 Durante todo o período de vigência da garantia o TRE-RJ poderá abrir número ilimitado de chamados.

1.1.9.9 Deverá ser fornecido ao TRE-RJ acesso a sítio de suporte mantido pelo fabricante do software fornecido, de forma a permitir a consulta a todos os chamados abertos, em andamento e encerrados durante todo o período garantia.

1.1.9.10 Pelo menos as seguintes informações deverão ser registradas no momento da abertura de cada chamado: número do chamado (identificação única para fins de acompanhamento), data e hora da abertura do chamado, severidade do chamado, identificação do solicitante e descrição da solicitação.

1.1.9.11 Os chamados serão, em sua abertura, classificados em níveis de severidade, que determinarão o grau de prioridade e os padrões exigidos para seu atendimento e solução, conforme descrito abaixo:

1.1.9.11.1 chamados com severidade 1 (severidade crítica) - são chamados para reparação de eventuais falhas no software fornecido, que se encontra inoperante ou com grave comprometimento em seu desempenho, impossibilitando ou afetando de forma significativa a capacidade do TRE-RJ em mantê-lo em operação;

1.1.9.11.2 chamados com severidade 2 (severidade alta) - chamados para reparação de eventuais falhas no software fornecido, que não se encontra inoperante, mas apresenta problemas que limitam seu funcionamento ou degradam seu desempenho;

1.1.9.11.3 chamados com severidade 3 (severidade média) - chamados para reparação de eventuais falhas no software fornecido, que não se encontra inoperante, mas apresenta limitações não críticas em seu funcionamento ou desempenho;

1.1.9.11.4 chamados com severidade 4 (severidade baixa) - chamados para dirimir dúvidas referentes à utilização do software fornecido, suporte em ajustes e otimizações, e outras questões não críticas.

1.1.9.12 O nível de severidade será informado pelo TRE-RJ no momento da abertura de cada chamado.

1.1.9.13 O tempo para início de atendimento após a abertura de um chamado dependerá do nível de severidade atribuído, conforme descrição a seguir:

1.1.9.13.1 severidade 1 - o atendimento deverá ser prestado em regime 24x7 (vinte e quatro horas por dia, sete dias por semana), com início do atendimento em até 1 (uma) hora após o registro do chamado;

1.1.9.13.2 severidade 2 - o atendimento deverá ser prestado em regime 8x5 (8 horas por dia, cinco dias por semana), com início em até 4 (quatro) horas úteis após o registro do chamado;

1.1.9.13.3 severidade 3 - o atendimento deverá ser prestado em regime 8x5 (8 horas por dia, cinco dias por semana), com início em até 8 (oito) horas úteis após o registro do chamado;

1.1.9.13.4 severidade 4 - o atendimento deverá ser prestado em regime 8x5 (8 horas por dia, cinco dias por semana), com início em até 24 (vinte e quatro) horas úteis após o registro do chamado.

1.1.9.14 As 8 (oito) horas úteis referentes ao regime 8x5 (itens 1.1.9.13.2, 1.1.9.13.3 e 1.1.9.13.4) deverão estar dentro do período das 9h (nove horas) às 18h (dezoito horas), horário local da cidade do Rio de Janeiro, de segunda a sexta-feira.

1.1.9.15 Os prazos máximos para conclusão dos atendimentos dependem do nível de severidade atribuído aos mesmos e estão discriminados a seguir:

1.1.9.15.1 severidade 1 – até 24 (vinte e quatro) horas corridas;

1.1.9.15.2 severidade 2 – até 48 (quarenta e oito) horas corridas;

1.1.9.15.3 severidade 3 – até 10 (dez) dias úteis;

1.1.9.15.4 severidade 4 – até 30 (trinta) dias úteis.

1.1.9.16 Os prazos máximos especificados no item 1.1.9.15 serão contados do início do atendimento.

1.1.9.17 Será admitido o fornecimento de solução de contorno, de forma a prover tratamento para os problemas do software, quando não for possível estabelecer prazo para a solução definitiva dos mesmos. Os prazos para fornecimento de solução de contorno estão descritos a seguir:

1.1.9.17.1 severidade 1: até 8 (oito) horas corridas;

1.1.9.17.2 severidade 2: até 12 (doze) horas corridas;

1.1.9.17.3 severidade 3: até 5 (cinco) dias úteis;

1.1.9.17.4 severidade 4: até 10 (dez) dias úteis.

1.1.9.18 Após a conclusão de um chamado, deverá ser emitido Relatório de Serviços, que deverá ser disponibilizado em portal de gestão de chamados disponibilizado na internet pelo fabricante e/ou encaminhado por e-mail, e conterá identificação do chamado, data e hora de abertura do chamado, data e hora de início e término do atendimento, identificação do problema ou defeito encontrado, providências adotadas, e identificação do técnico responsável pela execução dos serviços, assim como quaisquer outras informações consideradas relevantes.

1.1.10 Requisitos de experiência profissional e de formação da equipe que projetará, implantará e manterá a solução de TIC

1.1.10.1 A equipe responsável pelos serviços de implantação e suporte à solução deverá ser composta por profissionais com conhecimentos especializados nas áreas de planejamento, configuração, administração, instalação e solução de problemas ("troubleshooting") para a ferramenta de gestão de máquinas virtuais objeto desta contratação.

1.1.11 Metodologia de Trabalho

1.1.11.1 Não se aplica à solução pretendida, não há metodologia de trabalho específica do TRE-RJ que deva ser aplicada ao fornecimento da solução.

1.1.12 Requisitos de Implantação

1.1.12.1 Caso o software de gestão ofertado seja diferente do software atualmente em uso no Tribunal será necessário incluir na aquisição o serviço de implantação, compreendendo a instalação e configuração do software.

1.2 Identificação das diferentes alternativas existentes no mercado que atendam aos requisitos definidos para a solução

1.2.1 Para identificação das alternativas que atendam aos requisitos especificados foram realizadas pesquisas na internet e junto a fornecedores do mercado de TIC. Foi verificada, também, a possibilidade de utilização de software livre e/ou público.

1.2.2 Durante as pesquisas realizadas não foi identificado software livre ou público, nem solução similar em outro órgão ou entidade da Administração Pública que atenda os requisitos requeridos para a solução pretendida.

1.2.3 Foram identificados softwares gratuitos que atendem apenas alguns dos requisitos da solução pretendida, disponibilizando funcionalidades básicas de gerenciamento, tendo sido descartados por este motivo.

1.2.4 Foram identificadas duas ferramentas que, em um primeiro momento, atenderiam os requisitos solicitados. Estas ferramentas são analisadas a seguir.

1.2.5 Aquisição de licença do software Microsoft System Center Virtual Machine Manager (SC-VMM).

1.2.5.1 Trata-se de software capaz de gerenciar de forma completa máquinas virtuais hospedadas em computadores servidores hospedeiros com o software de virtualização da própria Microsoft, o Hyper-V.

1.2.5.2 O software System Center possui várias funcionalidades de gerenciamento, dentre elas a já citada capacidade de gerenciar máquinas virtuais (a funcionalidade "Virtual Machine Manager").

1.2.5.3 O SC-VMM pode gerenciar máquinas virtuais no ambiente VMware vSphere, mas com algumas limitações. Para gerenciamento completo do ambiente de virtualização VMware, o SC-VMM necessita do software VMware vCenter Server (o SC-VMM se integra ao vCenter Server). Portanto, é necessário ter o VMware vCenter Server licenciado e operacional no ambiente VMware, para que seja possível utilizar o SC-VMM para gerenciamento do ambiente VMware de forma completa (hospedeiros, clusters, máquinas virtuais, switches de rede virtuais). Importante considerar que o gerenciamento mais avançado do ambiente VMware ocorre no próprio vCenter Server, e não no SC-VMM, como por exemplo a configuração de grupos de portas em switches virtuais, a configuração de switches virtuais padrão e distribuídos, e operações de movimentação de máquinas virtuais (vMotion e Storage vMotion). Tais informações constam da documentação do SC-VMM disponível no site do fabricante na internet, na data de confecção deste documento: <https://docs.microsoft.com/pt-br/system-center/vmm/manage-vmware-hosts?view=sc-vmm-2019>.

1.2.5.4 O SC-VMM, em sua versão mais atual (versão 2019, considerando a data de confecção deste documento), deve ser instalado em computador servidor ou máquina virtual com o sistema operacional Windows Server 2016 ou Windows Server 2019 (ambientes suportados pelo fabricante), requerendo, portanto, uma licença de um destes sistemas operacionais para seu funcionamento.

1.2.5.5 É comercializado em duas edições: Standard e Datacenter. Ambas as edições incluem a funcionalidade de gerenciamento de máquinas virtuais ("Virtual Machine Manager"). A edição Datacenter permite gerenciar quantidade ilimitada de máquinas virtuais no servidor hospedeiro, enquanto a edição Standard permite gerenciar até 2 máquinas virtuais por hospedeiro. No caso do TRE-RJ, seria necessário adquirir licença da edição DataCenter para os servidores hospedeiros utilizados no ambiente de virtualização do Tribunal.

1.2.5.6 Em sua versão mais atual (versão 2019, considerando a data de confecção deste documento), o licenciamento do SC-VMM é por núcleos ("cores") de processadores físicos dos servidores hospedeiros. Todos os núcleos de todos os processadores físicos dos servidores hospedeiros devem ser licenciados para que as máquinas virtuais neles hospedadas possam ser gerenciadas. O fabricante comercializa licenças de System Center em pacotes de pares de núcleos ("2 core pack"). É obrigatório licenciar ao menos 16 núcleos de processadores físicos por servidor hospedeiro, o que ocorre caso o servidor possua 2 processadores de 8 núcleos ou 1 processador de 16 núcleos. Caso o servidor hospedeiro possua mais de 16 núcleos, deve-se adquirir licenças adicionais (pacotes de 2 núcleos) até atingir a quantidade total de núcleos do servidor.

1.2.5.7 Além das licenças em si, para atender aos requisitos pretendidos para a solução é necessário adquirir o suporte técnico, além de treinamento para a equipe técnica do Tribunal, já que este software nunca foi utilizado pelo TRE-RJ. A opção "Software Assurance", oferecida pelo fabricante, permite adquirir suporte técnico (e direito de atualização de versões) por período de tempo específico. Quando expira o período de "Software Assurance" contratado, apesar de continuar com o direito de utilizar as licenças instaladas de forma perpétua, não há possibilidade de instalar novas versões do software, além de não contar mais com o suporte técnico do fabricante. O fabricante disponibiliza treinamento para o System Center em sua grade de cursos oficiais.

1.2.6 Aquisição de licença do software de gestão VMware vCenter Server Standard

1.2.6.1 Trata-se do software nativo de gerenciamento e monitoramento centralizado para máquinas virtuais hospedadas em ambiente VMware vSphere. O software VMware vCenter Server é utilizado no TRE-RJ desde o ano de 2012, por meio de licença encaminhada pelo Tribunal Superior Eleitoral.

1.2.6.2 O vCenter Server permite gerenciar e monitorar de forma completa ambientes de computadores servidores virtualizados implementados no VMware vSphere, compreendendo servidores hospedeiros, máquinas virtuais, clusters, assim como dispositivos de armazenamento e de rede utilizados por tal ambiente, utilizando uma única interface de usuário.

1.2.6.3 É licenciado por instância, ou seja, por sistema (físico ou virtual) onde está instalado, não importando a quantidade de núcleos de processamento do servidor em que está instalado, e nem a quantidade de servidores hospedeiros que serão gerenciados. Uma licença de vCenter Server é necessária para gerenciar todo o ambiente VMware atual do TRE-RJ, instalado na sede do Tribunal. Caso se deseje realizar a replicação de máquinas virtuais para outro local (outro datacenter, por exemplo), deve-se adquirir outra licença do software.

1.2.6.4 Para obter suporte técnico para instalações de VMware vCenter Server é necessário adquiri-lo. Quando adquirido junto ao fabricante, o suporte é comercializado em períodos de 1 ano e de 3 anos, por padrão. Enquanto vigente, é possível abrir chamados de suporte/garantia junto ao fabricante. Quando expira o período de suporte/garantia contratado, continua-se com o direito de utilizar as licenças adquiridas, considerando a opção pela aquisição de licenças perpétuas.

1.2.6.5 O suporte, quando contratado junto ao fabricante, é comercializado nas modalidades "Basic" e "Production". O suporte tipo "Basic" provê o atendimento a chamados no regime 8x5, enquanto o suporte tipo "Production" provê suporte no regime 24x7.

1.3 Análise e comparação entre os custos totais das soluções identificadas

1.3.1 Da análise das características e funcionalidades do software SC-VMM, particularmente com relação à funcionalidade de gerenciamento do ambiente de virtualização VMware vSphere, conclui-se que a presença do software de gerenciamento VMware vCenter Server é necessária para que o SC-VMM possa gerenciar o ambiente vSphere de forma completa. Desta forma, caso seja feita a opção pela utilização do SC-VMM, além do custo de licenciamento do próprio SC-VMM (licenças + suporte + treinamento), deve-se incluir no valor final de aquisição o custo de aquisição do software VMware vCenter Server. A necessidade de utilização do software vCenter Server em um ambiente de máquinas virtuais VMware gerenciadas pelo SC-VMM, a nosso ver, torna desnecessária a aquisição do próprio SC-VMM, já que esta opção só traria mais custos ao Tribunal, sem vantagens concretas na utilização do SC-VMM em conjunto com o vCenter, uma vez que este último já supre todas as necessidades de gerenciamento do ambiente de máquinas virtuais do Tribunal. Segundo o fabricante, para instalação do SC-VMM em sua última versão (2019), é necessária licença do sistema operacional Windows Server nas versões 2016 ou 2019 (o TRE-RJ não possui licenças destas versões de Windows Server, devendo ser adquiridas para viabilizar a utilização do SC-VMM em ambiente suportado pelo fabricante).

1.3.2 Resta, então, a opção pelo software de gestão VMware vCenter Server Standard. Para gerenciar todo o ambiente de servidores virtualizados do Tribunal localizado na sede é necessário a aquisição de 1 (uma) licença do referido software (na modalidade perpétua). Recomenda-se a aquisição de suporte para o vCenter, pela criticidade deste ambiente para o Tribunal (a maior parte dos serviços e sistemas de TIC de que o TRE-RJ depende para seu funcionamento estão hospedados em máquinas virtuais). Não há necessidade de treinamento para o vCenter, pois há servidores do Tribunal capacitados nesta ferramenta. Destaque-se que a licença de vCenter Server Standard encaminhada pelo Tribunal Superior Eleitoral em 2012 não pode ter seu suporte/garantia renovado pelo TRE-RJ (considerando a aquisição de suporte/garantia do fabricante), pois a titularidade dessa licença permanece com o TSE.

1.3.3 Pelos motivos expostos nos itens 1.3.1 e 1.3.2, a pesquisa de preços foi realizada considerando somente a opção pelo software VMware vCenter Server

Standard:

- 1.3.3.1 Pesquisa de preços nº 1
- 1.3.3.1.1 Fonte de pesquisa: Exército Brasileiro – Comando Militar do Leste, Pregão Eletrônico nº 06/2018.
- 1.3.3.1.2 Fornecedor: SYSTECH SISTEMAS E TECNOLOGIA EM INFORMATICA LTDA.
- 1.3.3.1.3 Item 6 do pregão: Licença de software VMware vCenter Server Standard, com suporte do fabricante pelo período de 36 (trinta e seis) meses, na modalidade Production (24 x 7).
- 1.3.3.1.4 Custo unitário: R\$ 52.640,00
- 1.3.3.1.5 Custo total (considerando a aquisição de 1 licença): R\$ 52.640,00
- 1.3.3.1.6 Link na internet: <http://comprasnet.gov.br/livre/Pregao/termoHom.asp?prgCod=741461> (Termo de Homologação)
- 1.3.3.2 Pesquisa de preços nº 2
- 1.3.3.2.1 Fonte de pesquisa: Polícia Civil do Distrito Federal - Pregão Eletrônico nº 06/2019.
- 1.3.3.2.2 Fornecedor: INFINIT SOLUÇÕES INTELIGENTES EM TI LTDA.
- 1.3.3.2.3 Item 3 do pregão: Aquisição de licença do VMware vCenter Standard.
- 1.3.3.2.4 Item 4 do pregão: Garantia/Suporte para o VMware vCenter Standard do item 3.
- 1.3.3.2.5 Custo unitário item 3: R\$ 34.816,76
- 1.3.3.2.6 Custo unitário item 4: R\$ 24.550,00
- 1.3.3.2.7 Custo total (considerando a aquisição de 1 unidade do item 3 e 1 unidade do item 4): R\$ 34.816,76 + R\$ 24.550,00 = R\$ 59.366,76
- 1.3.3.2.8 Link na internet: <http://comprasnet.gov.br/livre/Pregao/termoHom.asp?prgCod=775835> (Termo de homologação)
- 1.3.3.3 Pesquisa de preços nº 3
- 1.3.3.3.1 Fonte de pesquisa: Ministério Público do Estado de Roraima - Procuradoria-Geral de Justiça, Pregão Eletrônico nº 25/2018.
- 1.3.3.3.2 Fornecedor: INGRAM MICRO BRASIL LTDA.
- 1.3.3.3.3 Item 2 do pregão: Solução para gerenciamento centralizado da solução de virtualização ofertada no item 1.1 com garantia de atualização de versão e suporte técnico especializado pelo fabricante em regime 24x7 pelo período de 36 (trinta e seis) meses.
- 1.3.3.3.4 Custo unitário: R\$ 55.176,73
- 1.3.3.3.5 Custo total (considerando a aquisição de 1 licença): R\$ 55.176,73
- 1.3.3.3.6 Link na internet: <http://comprasnet.gov.br/livre/Pregao/termoHom.asp?prgCod=768183> (Termo de Homologação)
- 1.3.3.4 Pesquisa de preços nº 4
- 1.3.3.4.1 Fonte de pesquisa: Exército Brasileiro – Comando Militar da Amazônia, Pregão Eletrônico nº 58/2018, Ata de Registro de Preços 58/2018.
- 1.3.3.4.2 Fornecedor: ARROW ECS BRASIL DISTRIBUIDORA LTDA.
- 1.3.3.4.3 Item 2 do pregão: Software para gerenciamento de máquinas virtuais (por site); com garantia e suporte técnico ON SITE 24x7x365, por 60 (sessenta) meses.
- 1.3.3.4.4 Custo unitário: R\$ 50.757,00
- 1.3.3.4.5 Custo total (considerando a aquisição de 1 licença): R\$ 50.757,00
- 1.3.3.4.6 Link na internet: <http://comprasnet.gov.br/livre/Pregao/termoHom.asp?prgCod=775770> (Termo de Homologação)
- 1.3.3.5 Pesquisa de preços nº 5
- 1.3.3.5.1 Fonte de pesquisa: Cotação recebida de empresa revendedora em 4/12/2018.
- 1.3.3.5.2 Fornecedor: SPEDATA INFORMATICA LTDA. – CNPJ: 32.221.236/0001-44.
- 1.3.3.5.4 Custo unitário: R\$ 59.350,00
- 1.3.3.5.5 Custo total (considerando a aquisição de 1 licença): R\$ 59.350,00
- 1.3.3.5.6 A documentação referente à cotação recebida da empresa SPEDATA encontra-se nos documentos id 0590947 (cotação de preços) e id 0591550 (e-mail de encaminhamento da cotação).
- 1.3.4 Média dos preços pesquisados (considerando a aquisição de 1 licença):
- 1.3.4.1 Cálculo da média: $(R\$ 52.640,00 + R\$ 59.366,76 + R\$ 55.176,73 + R\$ 50.757,00 + R\$ 59.350,00) / 5 = R\$ 55.458,10$

1.4 Escolha da solução a contratar

1.4.1 Pelos motivos expostos no item 1.3 deste documento, concluímos que não há vantagem para o TRE-RJ na aquisição do software SC-VMM. Essa solução adicionaria complexidade desnecessária ao ambiente de gerenciamento de máquinas virtuais VMWare, pois, ao invés de se realizar toda a administração do ambiente com uma só ferramenta, passa-se a utilizar duas ferramentas, levando a esforço operacional adicional. Acrescente-se a necessidade de contratação de treinamento, no caso de uso do SC-VMM, por tratar-se de ferramenta que nunca foi utilizada pela equipe técnica da SEPROD. Acrescente-se, ainda, a necessidade de aquisição de licenças do sistema operacional Microsoft Windows Server versão 2019 (versão suportada pelo fabricante para instalação SC-VMM mais atual), já que o Tribunal não possui licenças desta versão e nem da versão anterior do Windows Server (versão 2016, também suportada pelo fabricante).

1.4.2 Entendemos que a solução que melhor atende a necessidade atual do TRE-RJ, bem como a que apresenta a melhor relação custo/benefício, é a aquisição do VMWare vCenter Server. Trata-se de software que vem sendo utilizado no TRE-RJ, e na Justiça Eleitoral, há vários anos. O TRE-RJ utiliza o VMware vCenter Server desde 2012 de maneira bem sucedida, permitindo o gerenciamento eficiente do ambiente de virtualização instalado, o qual suporta vários serviços e aplicações de alto nível de criticidade para o funcionamento do Tribunal (sistema SEI, software antivírus, intranet, ambiente de ensino à distância, servidores de arquivos, servidores de aplicações, etc), além de se integrar com diversos outros softwares utilizados na sustentação do ambiente de TIC, como software de backup, gerência de equipamentos de armazenamento de dados, dentre outros.

1.4.3 Outra vantagem na aquisição do VMWare vCenter Server é o fato de não haver necessidade de treinamento para a equipe técnica do Tribunal, pois já houve capacitação da equipe na solução de virtualização VMWare em momento anterior (treinamento oficial do fabricante em VMWare vSphere, incluindo o vCenter Server), além de, como já dito, o mesmo ser utilizado há vários anos pelo TRE-RJ (conhecimento organizacional elevado).

1.4.4 A aquisição da garantia/suporte para a licença de VMWare vCenter Server Standard na modalidade 24x7 se faz necessária dada a criticidade dos serviços e aplicações hospedadas no ambiente de virtualização (a maioria dos serviços e sistemas de TIC disponibilizados pelo Tribunal estão hospedados em servidores hospedeiros de máquinas virtuais). Tal criticidade demanda respostas rápidas aos problemas encontrados, os quais têm o potencial de comprometer o funcionamento normal do Tribunal, em caso de indisponibilidade do ambiente.

1.4.5 Por fim, sugere-se a aquisição de até 2 (duas) licenças do software vCenter, sendo uma licença para gerenciamento do ambiente virtualizado localizado na sede e a segunda licença para gerenciamento de ambiente virtualizado em um segundo sítio permitindo, desta forma, implementar a replicação periódica das máquinas virtuais hospedadas na sede (sítio principal) para o sítio remoto. Esta configuração proporciona tolerância a falhas para o ambiente pois, caso haja indisponibilidade do site principal, as máquinas virtuais replicadas podem ser recuperadas no sítio de destino. Ressalte-se que a funcionalidade de replicação de máquinas virtuais está inclusa nas licenças que o Tribunal possui do software VMWare vSphere. Neste caso, o custo médio da solução apurado no item 1.3.4.1 será multiplicado por dois, resultando no valor total de **R\$ 110.916,20**.

1.5 Necessidade de adequação do ambiente

1.5.1 Não foi identificada necessidade de ajustes no ambiente do TRE-RJ para que a solução possa ser implantada/utilizada.

2 SUSTENTAÇÃO DO CONTRATO

2.1 Necessidade de Recursos Materiais e Humanos para continuidade do objeto contratado

2.1.1 É necessário disponibilizar um equipamento servidor hospedeiro de máquinas virtuais para instalação de cada licença do software a ser adquirido, bem como a licença do software de hospedagem de máquinas virtuais; o TRE-RJ dispõe de ambos os recursos.

2.1.2 A equipe técnica da SEPROD será responsável por instalar, configurar e operar o software.

2.2 Continuidade do fornecimento da solução em eventual interrupção contratual

2.2.1 Caso ocorra a interrupção da garantia/suporte para o software, a SEPROD deverá adotar as providências necessárias à contratação de uma nova garantia/suporte para a solução.

2.3 Transição contratual e encerramento do contrato

2.3.1 As atividades descritas abaixo deverão ser realizadas no último mês de vigência da garantia contratada:

2.3.2 Responsável = TRE-RJ

2.3.2.1 instalação de todos os patches corretivos e de segurança relativos à versão em uso no TRE-RJ.

2.3.3 Responsável = Contratada

2.3.3.1 conclusão de todos os chamados de suporte ainda abertos, independentemente do seu nível de severidade, com a consequente emissão dos respectivos relatórios de serviço.

2.4 Estratégia de independência do órgão**2.4.1 Transferência de conhecimento tecnológico**

2.4.1.1 Como a contratação não contempla treinamento, uma vez que o software pretendido já se encontra implantado e em operação no ambiente computacional do TRE-RJ, a transferência de conhecimento far-se-á por meio de chamados para resolução de problema e/ou esclarecimento de dúvidas técnicas, através da geração dos respectivos Relatórios de Serviço.

2.4.2 Direitos de propriedade intelectual e autorais

2.4.2.1 O objeto desta contratação compreende o fornecimento de licenças (direito de uso) de software proprietário, cujos direitos autorais do fabricante são protegidos por legislação nacional e internacional. Não se trata de desenvolvimento de software para o TRE-RJ.

3 ESTRATÉGIA PARA A CONTRATAÇÃO**3.1 Natureza do objeto**

3.1.1 Todos os itens componentes da solução são de natureza comum, pois seus padrões de desempenho e de qualidade podem ser objetivamente definidos em edital por meio de especificações usuais de mercado (os mesmos têm sido objeto de diversas contratações realizadas por órgãos públicos, conforme demonstrado na “Análise de Viabilidade da Contratação” (item 1).

3.2 Parcelamento do objeto

3.2.1 Considerando que a solução contempla apenas um item (licença de software com garantia inclusa), não há parcelamento viável para esta contratação.

3.3 Adjudicação do objeto

3.3.1 O objeto será adjudicado globalmente à licitante vencedora.

3.4 Modalidade e tipo de licitação

3.4.1 Por tratar-se de objeto de natureza comum, sugere-se a sua contratação utilizando a modalidade pregão sendo, preferencialmente, em sua forma eletrônica e do tipo menor preço.

3.4.2 Sugere-se, ainda, que a contratação seja realizada através do procedimento especial de registro de preços, o qual permite que as solicitações sejam feitas em função da necessidade de licenças por parte do Tribunal, bem como da disponibilidade orçamentária.

3.5 Classificação Orçamentária

3.5.1 A solução consta no Plano de Contratações de TIC do TRE-RJ e os recursos para sua contratação estão contemplados no orçamento de 2019, natureza de despesa 449.39.93.

3.6 Vigência

3.6.1 O prazo da garantia será de 3 (três) anos, contados da data de recebimento definitivo da solução.

3.7 Equipe de apoio à contratação

3.7.1 Luiz Felipe Santos de Souza

Matrícula: 09611003

Telefone: 21 3436-8167 ou 3436-8215

E-mail: luizfelipe.souza@tre-rj.jus.br

Chefe da Seção de Produção

3.7.2 Janeth Cordeiro Soares

Matrícula: 09200004

Telefone: 21 3436-8167 ou 3436-8215

E-mail: janethsoares@tre-rj.jus.br

Servidora lotada na Seção de Produção

3.8 Equipe de gestão da contratação

3.8.1 Fiscal demandante

Luiz Felipe Santos de Souza

Matrícula: 09611003

Telefone: 21 3436-8167 ou 3436-8215

E-mail: luizfelipe.souza@tre-rj.jus.br

Chefe da Seção de Produção

3.8.2 Fiscal técnico

Janeth Cordeiro Soares

Matrícula: 09200004

Telefone: 21 3436-8167 ou 3436-8215

E-mail: janethsoares@tre-rj.jus.br

Servidora lotada na Seção de Produção

4 ANÁLISE DE RISCOS

4.1 Identificação e análise qualitativa dos riscos

Item	Descrição do Evento	Consequência do Risco (Dano)	Probabilidade
1	Morosidade no processo licitatório	perda do recurso orçamentário	2
2	Ausência de licitantes	frustração da contratação	1
3	Impugnação do edital	frustração da contratação	1
4	Não cumprimento dos prazos para solução de chamados	indisponibilidade, falha ou queda de desempenho do software de gerenciamento do ambiente de virtualização, afetando serviços e sistemas hospedados em computadores hospedeiros de máquinas virtuais	1
5	Falência, insolvência ou rompimento do contrato pela contratada	falta de cobertura contratual para suporte técnico e garantia solução contratada	1

4.2 Tratamento dos riscos / Ações de contingência

Risco 1	Morosidade no processo licitatório	Probabilidade	2
		Impacto	4
		Qualificação	Risco Médio
Item	Dano Potencial		
1	Perda do recurso orçamentário.		
Ações Preventivas			
Item	Descrição	Responsável	
1	Compromisso das unidades do TRE-RJ no sentido de dar velocidade adequada aos processos de contratação.	Unidades envolvidas no processo licitatório	
Ações de Contingência			
Item	Descrição	Responsável	
1	Obtenção de recursos orçamentários e realização de novo certame licitatório tão logo seja possível.	Secretaria de Tecnologia da Informação, Unidades envolvidas no processo licitatório	

Risco 2	Ausência de licitantes	Probabilidade	1
		Impacto	4
		Qualificação	Risco Baixo
Item	Dano Potencial		
1	Frustração da contratação.		
Ações Preventivas			

Item	Descrição	Responsável
1	Efetuar pesquisas junto ao mercado com o objetivo de gerar especificações técnicas e exigências contratuais coerentes com as praticadas no mercado.	Equipe de Planejamento da Contratação
Ações de Contingência		
Item	Descrição	Responsável
1	Adequação das exigências técnicas e contratuais às características oferecidas pelo mercado, mantendo os padrões de qualidade dos resultados pretendidos.	Equipe de Planejamento da Contratação

Risco 3	Impugnação do Edital	Probabilidade	1
		Impacto	3
		Qualificação	Risco Baixo
Item	Dano Potencial		
1	Frustração da contratação.		
Ações Preventivas			
Item	Descrição		Responsável
1	Efetuar pesquisas junto ao mercado com o objetivo de gerar especificações técnicas e exigências contratuais coerentes com as praticadas no mercado.		Equipe de Planejamento da Contratação
Ações de Contingência			
Item	Descrição		Responsável
1	Adequação do Edital e realização de novo processo licitatório.		Equipe de Planejamento da Contratação

Risco 4	Não cumprimento dos prazos para solução de chamados.	Probabilidade	1
		Impacto	3
		Qualificação	Risco Baixo
Item	Dano Potencial		
1	Indisponibilidade, falha ou queda de desempenho do software de gerenciamento do ambiente de virtualização, afetando serviços e sistemas hospedados em computadores hospedeiros de máquinas virtuais.		
Ações Preventivas			
Item	Descrição	Responsável	
1	Incluir no Termo de Referência previsão de sanções para a contratada em caso de não cumprimento dos níveis mínimos de serviço.	Equipe de Planejamento da Contratação	

Ações de Contingência		
Item	Descrição	Responsável
1	Aplicar as sanções previstas no Termo de Referência em caso de descumprimento dos prazos para solução de atendimentos.	Equipe de Gestão da Contratação

Risco 5	Falência, insolvência ou rompimento do contrato pela contratada.	Probabilidade	1
		Impacto	4
		Qualificação	Risco Baixo
Item	Dano Potencial		
1	Falta de cobertura contratual para suporte técnico e manutenção da solução contratada.		
Ações Preventivas			
Item	Descrição	Responsável	
1	Não se vislumbram ações preventivas para este risco	-	
Ações de Contingência			
Item	Descrição	Responsável	
1	Realização de novo certame licitatório visando prover suporte técnico e manutenção para o software de gerenciamento do ambiente de virtualização.	Unidades envolvidas no processo licitatório	

Rio de Janeiro, 18 de outubro de 2019

LUIZ FELIPE SANTOS DE SOUZA
CHEFE DA SEÇÃO DE PRODUÇÃO

 Documento assinado eletronicamente em 18/10/2019, às 15:19, conforme art. 1º, § 2º, III, "b", da [Lei 11.419/2006](#).

EDUARDO PIRACURUCA BAPTISTA
TÉCNICO JUDICIÁRIO

 Documento assinado eletronicamente em 18/10/2019, às 15:53, conforme art. 1º, § 2º, III, "b", da [Lei 11.419/2006](#).

JANETH CORDEIRO SOARES
TÉCNICO JUDICIÁRIO

 Documento assinado eletronicamente em 18/10/2019, às 17:34, conforme art. 1º, § 2º, III, "b", da [Lei 11.419/2006](#).

ANDRE DOS SANTOS SANT ANNA
SECRETÁRIO(A) DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

 Documento assinado eletronicamente em 18/11/2019, às 16:18, 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 informando o código verificador **0576402** e o código CRC **2C9DC06D**. No momento só é possível efetuar a verificação de autenticidade através da rede interna do TRE-RJ.