



TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DE MINAS GERAIS
Rua Ouro Preto, Nº 1564 - Bairro Santo Agostinho - CEP 30170-041 - Belo Horizonte - MG - www.tjmg.jus.br
Sala: S/Nº 3º e 4º PV

TERMO DE REFERÊNCIA Nº 12207660 / 2023 - TJMG/SUP-ADM/DIRFOR/GETEC

TERMO DE REFERÊNCIA

- 1. ÁREA DEMANDANTE:** Gerência Infraestrutura Tecnológica – **GETEC**, subordinada à Diretoria Executiva de Informática – **DIRFOR**.
- 2. OBJETO:** - Contratação de Solução de Hardware e Software para atualização tecnológica do Ambiente dos Servidores de Rede e de Armazenamento (HCI)
- 3. FUNDAMENTAÇÃO DA CONTRATAÇÃO**

Uma infraestrutura de TI é composta por diversos ativos que possuem um alto grau de conectividade que por sua vez geram um verdadeiro emaranhado de equipamentos e softwares que se relacionam entre si. Um incidente, mudança ou qualquer tipo de evento na infraestrutura gera um impacto em diversos ativos interligados, o que por sua vez geram milhares de informações que precisam ser acessadas, balanceadas, controladas e gerenciadas de forma efetiva e de maneira eficaz, para que possibilite a área de TI dar respostas rápidas às áreas de negócio.

O Tribunal de Justiça de Minas Gerais (TJMG) possui uma infraestrutura de TI complexa que além de fornecer os recursos necessários para o desempenho das atividades corporativas provê através de diversas tecnologias a disponibilização de uma série de serviços para a comunidade. O uso de sistemas automatizados no Tribunal se ampliou ao longo dos anos, com a crescente importância para o negócio do Tribunal, seja no auxílio à tomada de decisões pela Administração, seja no atendimento às necessidades computacionais do público interno ou nos serviços oferecidos ao cidadão, exigindo sempre mais da infraestrutura de TI. A oferta destes serviços precisa ter a garantia de disponibilidade e acessibilidade, além de manter seguras todas as informações nos bancos de dados que são à base destas aplicações.

O TJMG possui atualmente um grande número de serviços eletrônicos judiciais e administrativos. Sistemas críticos e essenciais como “PJE (Processo Judicial Eletrônico de 1º Grau), Portal Institucional e Corporativo, JPE (Processo Eletrônico de 2º Grau), Guias Web, RUPE, DJE (Diário do Judiciário Eletrônico), Selo de Fiscalização Eletrônico”. Enfim, vários sistemas foram projetados para serem acessados por meio da rede mundial de computadores – Internet e são mantidos dentro da infraestrutura do TJMG. Alguns serviços estão em nuvem pública (SaaS^[1], PaaS^[2], APIs^[3]) ou são sistemas de terceiros.

Nesse sentido, diante de um cenário de crescimento de demandas por serviços de Tecnologia da Informação e inclusão digital, é de extrema importância que a infraestrutura computacional acompanhe as mudanças tecnológicas de gestão de ambiente de DataCenter. Torna-se imprescindível prover inteligência para o ambiente virtual - ferramentas e equipamentos que consigam automatizar o gerenciamento e administração destes recursos computacionais - evitando desperdícios e interrupções não planejadas, ao mesmo tempo, preparando o ambiente do TJMG para total compatibilidade com a Nuvem^[4].

Portanto, o objetivo é estabelecer uma infraestrutura que garanta estabilidade, segurança, alta-disponibilidade e agilidade na disponibilização dos recursos computacionais necessários para a utilização dos sistemas informatizados.

4. BENEFÍCIOS OU RESULTADOS A SEREM ALCANÇADOS COM A CONTRATAÇÃO

- Ampliar o poder de processamento, com a aquisição de nós de hiperconvergência, integrando um *cluster* de alta disponibilidade;
- Prover inteligência e automatização na administração dos recursos computacionais do Tribunal, com a modernização da infraestrutura virtual, proporcionando economia de investimento em recursos computacionais em relação à arquitetura atual;
- Minimização do esforço de aprendizagem por meio da padronização da plataforma computacional e de virtualização, unificando o gerenciamento de toda a infraestrutura em uma interface;
- Nivelamento de conhecimento da equipe de infraestrutura numa mesma tecnologia, com abrangência de storage à VM;
- Padronização de infraestrutura computacional capaz de suportar futuras demandas de outras naturezas mediante ampliações modulares com custos previsíveis;
- Redução do consumo de energia e demanda por espaço físico no Data Center com a eliminação dos silos (de processamento e armazenamento);
- Redução da “superfície de ataque”, uma vez que haveria menos ativos com serviços expostos (redução de riscos).

5. INICIATIVAS ESTRATÉGICAS DO TRIBUNAL ÀS QUAIS A SOLICITAÇÃO ESTÁ ALINHADA

- **Macrodesafio do Poder Judiciário**
- 3 – Celeridade e produtividade na prestação jurisdicional - 3.2 – Processo Judicial Eletrônico - **INDICAÇÃO DA DESPESA:** informamos que ela será 100% na 2ª Instância.
- 11 - Melhoria de Infraestrutura e Governança de TIC - 11.2 – Gestão de Serviços de TIC - **INDICAÇÃO DA DESPESA:** informamos que ela será 100% na 2ª Instância.

6. REQUISITOS LEGAIS

- 6.1 Conforme estabelecido nos Macrodesafios do Poder Judiciário 2021-2026, o uso racional dos instrumentos de Tecnologia da Informação e Comunicação deverá estar alinhado às políticas de TIC definidas pelo Conselho Nacional de Justiça que por sua vez visa garantir confiabilidade, integridade e disponibilidade das informações, dos serviços e sistemas essenciais da justiça, por meio do incremento e modernização dos mecanismos tecnológicos, controles efetivos dos processos de segurança e de riscos.

6.2 Deve-se observar antes de tudo a Portaria-Conjunta TJMG nº 634, de 15 de maio de 2017, que dispõe sobre o Plano Estratégico de Tecnologia da Informação e Comunicação (PETIC), no âmbito do TJMG — em consonância com a Estratégia Nacional de Tecnologia da Informação e Comunicação do Poder Judiciário (ENTIC-JUD) para o período 2021-2026, de que trata a Resolução do CNJ nº 370, de 28 de janeiro de 2021, e os Macrodesafios do Poder Judiciário —, em especial o seguinte objetivo:

Objetivo 7: Aprimorar a Segurança da Informação e a Gestão de Dados;

Objetivo 8: Promover Serviços de Infraestrutura e Soluções Corporativas.”

Além disso, cabe ressaltar, da Resolução CNJ nº 370, os seguintes macroprocessos pertinentes no Art. 21:

II – Segurança da Informação e Proteção de Dados:

b) riscos;

c) continuidade de serviços essenciais;

IV – Infraestrutura e Serviços:

a) disponibilidade;

b) capacidade;

c) ativos de infraestrutura, de tecnologia da informação e de telecomunicação corporativas.

6.3 Além disso, tópico especial no que se refere à Infraestrutura Tecnológica e Serviços em Nuvem:

“Seção II

Da Infraestrutura Tecnológica e Serviços em Nuvem

Art. 34. Os itens de infraestrutura tecnológica deverão atender as especificações, temporalidade de uso e obsolescência a serem regulados em instrumentos aplicáveis e específicos.

§ 1º Deverão ser observadas as necessidades estratégicas dos órgãos do Poder Judiciário para que as especificações dos produtos constantes no parque tecnológico estejam adequadas e compatíveis.

§ 2º A gestão dos ativos de infraestrutura tecnológica deverá ser realizada por meio da definição dos processos, visando o registro e monitoramento da localização de cada ativo.

§ 3º A manutenção de documentos eletrônicos, incluindo o armazenamento e descarte, deverá seguir as diretrizes definidas na Recomendação CNJ nº 46/2013 e na Lei nº 13.709/2018, e alterações posteriores.

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

7. ESPECIFICAÇÃO DO OBJETO:

Lotes	Item	Descrição	Métrica	Qtde.	Cod. CATMAS
1	1.1	Servidores de Rede	Unidade	38	001618121
	1.2	Switches TOR	Unidade	4	001884069
2	2.1	Licenças de Virtualização do Software VMWare VCF 4	Unidade	76	000094706
	2.2	Licenças de Virtualização do Software VMWare VCenter 7	Unidade	1	000120235
	2.3	Serviços de suporte e implementação para os Softwares VMWare	PSO	2040	000094412
	2.4	Treinamento para os softwares VMWare	PSO	230	000006920

8. LOCAL E PRAZO DE ENTREGA/EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

8.1. LOTE-1

8.1.1. **Locais de Entrega e Instalação:** Datacenter Edifício Sede, localizado à Avenida Afonso Pena 4001, Belo Horizonte, CEP: 30520-140

8.1.2. **Prazo de entrega dos equipamentos:** Em até 120 (cento e vinte) dias, contados a partir da assinatura do contrato.

8.1.3. **Prazo de instalação, ativação e configuração dos equipamentos:** Mediante reunião de início de projeto a ser marcada em até 15 dias corridos da entrega dos equipamentos.

8.2. LOTE-2

8.2.1. **Início dos serviços de planejamento, projeto e implementação:** Os serviços somente deverão ser realizados após comunicação direta e agendamento com a equipe técnica da CONTRATANTE, devendo acontecer em até 20 (vinte) dias úteis após a assinatura do contrato pela Contratada.

8.2.2. **Locais de Entrega e Instalação:** Datacenter Edifício Sede, localizado à Avenida Afonso Pena 4001, Belo Horizonte, CEP: 30520-140

8.2.3. **Prazo de entrega:** Será solicitado pelo TJMG através de acordo operacional de serviço e poderá ocorrer em até 120 (cento e vinte) dias da assinatura do contrato.

8.2.3.1. Observada a conveniência administrativa o Tribunal poderá prorrogar o prazo de entrega inicialmente previsto.

9. DETALHAMENTO DO OBJETO:

LOTE-1

Equipamentos de Hardware com Manutenção e Suporte	Métrica	Quantitativo
Servidor de Rede e Racks, serviço de instalação e garantia para os servidores de rede e racks por 36 meses.	Unidade	38
SwitchToR (Top-of-Rack ^[5]) e serviços de instalação e garantia dos switches por 36 meses	Unidade	4
Total de equipamentos		42

LOTE-2

Licenciamento de Software com Manutenção e Suporte	Métrica	Quantitativo
Aquisição de licenciamento de uso do software VMware Cloud Foundation 4 Enterprise (vSphere Enterprise plus, vSAN Enterprise, NSX Data Center Enterprise plus, vRealize Suite Enterprise, vRealize Network Insight Enterprise Addon, SDDC Manager for vSAN e Tanzu Standard), com direito a subscrição e suporte técnico 24x7 diretamente do fabricante por 36 meses, part numbers: CF4-ENT-1Y-TZSTD-C e CF4-ENT-1Y-TZSTD-3P-SSS-C. O licenciamento deste item é por socket de CPU.	Unidade	76
Aquisição de licenciamento de uso do software de gerenciamento VMware vCenter Server 7 Standard, com direito de atualização e suporte técnico 24x7 diretamente do fabricante por 36 meses, part numbers: VCS7-STD-C e VCS7-STD-3P-SSS-C. O licenciamento deste item é por instância.	Unidade	1
Total de licenças de software		77

Serviços de TIC	Métrica	Quantitativo
Serviços profissionais da CONTRATADA para implementação e configuração das soluções de software; part numbers: SVC-CR-20	PSO	2040
Treinamento oficial do fabricante de software; part numbers: SVC-CR-20	PSO	230
Total de PSO (Serviços Profissionais VMware)		2270

9.1 Condições, Regras e Especificações dos equipamentos e serviços: estão detalhados nos ANEXOS I, II, III, IV - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.

10. REQUISITOS DE GARANTIA, MANUTENÇÃO E SUPORTE TÉCNICO – LOTE 1

- 10.1. Os serviços de garantia, suporte técnico e atualização dos equipamentos e de gerenciamento da solução terão seu foco na qualidade e conformidade das atividades e entregas, medidos por níveis mínimos de serviço (NMS), devendo a Contratada alocar profissionais adequados ao efetivo cumprimento das atividades e respectivos indicadores de aferição. Os profissionais deverão possuir comprovação de certificação VCDX – (VMWARE CERTIFIED DATACENTER) e VCP (VMWare Certified Professional)
- 10.2. Os serviços de garantia, manutenção, atualização e suporte técnico dos equipamentos se darão na forma de prestação de serviço de natureza continuada, durante toda a vigência do contrato.
- 10.3. Devido a estarem intimamente ligados ao equipamento, seus componentes de hardware e software, suas configurações e recursos, estes serviços devem ser prestados por empresa credenciada junto ao fabricante, com garantia deste.
- 10.4. Os serviços devem estar disponíveis 24x7, vinte e quatro horas por dia, sete dias por semana, inclusive feriados, com condições de atendimento de acordo com a severidade do problema. Os serviços poderão ser realizados remotamente (e-mail, telefone, acesso remoto etc.) ou presencialmente, nas dependências do TJMG, em Belo Horizonte, ficando a critério do Tribunal a exigência que determinados procedimentos sejam realizados presencialmente, em suas dependências.
- 10.5. A Contratada deverá disponibilizar canais de atendimento, onde serão registrados os chamados para os serviços. Os chamados poderão ser registrados através de linha telefônica, correio eletrônico ou serviço via internet. O atendimento telefônico deverá ser realizado no idioma português do Brasil e deverá ter um único número de contato para todos os produtos de software e hardware que compõem os equipamentos.
- 10.6. Os registros dos chamados deverão conter todas as informações relativas ao chamado aberto, como tempo de início e fim de atendimento, identificação do elemento (equipamento, serviço, software etc.) afetado, descrição detalhada da resolução do chamado, dentre outras informações pertinentes. A Contratada deverá disponibilizar, sempre que solicitado, sua base de dados de chamados do TJMG, conjuntamente com o modelo de dados, para que o Tribunal possa gerar relatórios com a finalidade de acompanhamento os atendimentos, averiguação dos prazos de solução ou auditoria do serviço.
- 10.7. Para todo chamado do TJMG, a Contratada deverá fazer um pré-diagnóstico com o usuário solicitante visando dirimir as dúvidas quanto a real necessidade de intervenção no equipamento.
- 10.8. Este pré-diagnóstico poderá ser feito diretamente junto ao suporte da Contratada sem nenhum ônus adicional ao TJMG. O número de chamados para o suporte deverá ser ilimitado e não poderá haver restrições, por parte da Contratada, de quantidade de horas despendidas para atendimento.
- 10.9. Não caberão ao TJMG quaisquer ônus adicionais sobre solicitações indevidas de manutenção nos equipamentos.
- 10.10. A Contratada deverá manter, em garantia, todos os componentes (hardware e software) dos equipamentos em perfeito estado de funcionamento, corrigindo os problemas apresentados, conforme prazos estipulados na tabela a seguir.
- 10.11. A manutenção inclui a substituição de peças e deverá ser realizada por profissionais qualificados da Contratada, sem qualquer ônus para o Tribunal.
- 10.12. As peças substituídas deverão ser da mesma marca instalada originalmente nos equipamentos e sem uso. A Contratada deverá fazer o diagnóstico, reparo e/ou substituição de funcionalidade, recurso, componente, módulo, software, peça, parte ou todo do equipamento que apresente sinais de alerta de troca ou defeito.
- 10.13. A Contratada fica responsável por informar prontamente ao TJMG sobre a disponibilidade de patches, correções e novas versões ou releases dos componentes de software e firmware; apresentar documentação com notas de lançamento, problemas resolvidos, novas funcionalidades disponibilizadas e recomendações; e disponibilizar as atualizações.

- 10.14. Uma vez agendada a aplicação conforme planejamento do TJMG, a contratada será responsável por aplicar as atualizações e realizar os testes garantindo o correto funcionamento, disponibilidade e desempenho da solução após a aplicação.

SEVERIDADE	ESCOPO	REGIME	PRAZO INÍCIO ATENDIMENTO	PRAZO SOLUÇÃO/CONTORNO
1	Situação que tenha um impacto crítico na capacidade do TJMG em manter sua infraestrutura disponível. Um número significativo de usuários do sistema e/ou da rede é incapaz de executar adequadamente as suas tarefas. A solução e/ou a rede que passa por ela estão inoperantes ou severamente degradadas.	24x7x365	30 minutos	4 horas corridas
2	Situação que tenha um impacto na capacidade do TJMG em manter sua infraestrutura disponível, significativo, porém não crítico, e que possa ser de natureza repetitiva. O funcionamento da solução ou da rede é afetado, mas o desempenho não foi severamente degradado.	24x7x365	1 hora corrida	6 horas corridas
3	Situação que não cause impacto na capacidade do TJMG em manter sua infraestrutura disponível e com desempenho suficiente.	8x5	4 horas úteis	40 horas úteis

- 10.15. A Contratada deverá fazer as instalações e configurações necessárias ao restabelecimento dos equipamentos. Neste caso, faculta-se à Contratada substituir temporariamente um elemento defeituoso por outro de mesmas características técnicas, ou superior.
- 10.16. A critério do TJMG, a Contratada substituirá, em caráter definitivo, o componente já instalado, por um novo e para primeiro uso, em perfeito estado de funcionamento, no prazo de 30 (trinta) dias corridos, na ocorrência de 3 (três) ou mais falhas de hardware e/ou software que interrompam o funcionamento do equipamento, dentro de um período qualquer de 30 (trinta) dias corridos.
- 10.17. Caberá à Contratada a substituição de todas e quaisquer peças ou componentes necessários à total recuperação do equipamento, sem quaisquer ônus adicionais para o TJMG, exceto nas seguintes situações: acidentes ou quedas de responsabilidade do TJMG; e manutenções realizadas por pessoa física ou por empresas não autorizadas pela Contratada.
- 10.18. Todos os custos decorrentes da retirada de equipamentos ou componentes para a prestação do serviço de manutenção/garantia, bem como sua substituição ou seu retorno aos locais onde serão instalados os equipamentos pela empresa contratada, ficam a cargo exclusivo da Contratada.
- 10.19. Eventuais despesas de custeio com deslocamento de técnicos da Contratada ao local de instalação, bem como todas as despesas de transporte, diárias, seguro ou quaisquer outros custos envolvidos ficam a cargo exclusivo da Contratada.
- 10.20. Cabe à Contratada a emissão de documento fiscal ou equivalente necessário ao transporte de equipamentos, quando for o caso.
- 10.21. Atividades de manutenção que causarem a interrupção de sistemas, recursos, equipamentos ou rotinas de trabalho de qualquer setor funcional deverão ser previamente autorizadas pelo Tribunal de Justiça do Estado de Minas Gerais.
- 10.22. A Contratada deverá atualizar os produtos de software e/ou firmware que compõem os equipamentos, incluindo patches de segurança e correção de bugs. A atualização dos equipamentos deverá ser executada pela Contratada, com supervisão de um técnico do Tribunal, sem nenhum ônus adicional para o TJMG. Caberá exclusivamente ao Tribunal a decisão de implantar ou não as atualizações fornecidas pela Contratada.
- 10.23. A Contratada deverá apresentar, para cada atualização de software e/ou firmware disponível, a descrição de todas as modificações implementadas, bem como encaminhar todo o material necessário para efetivação dessa atualização, incluindo as licenças e autorizações (ex. chaves de instalação) correspondentes. A Contratada deverá atualizar os manuais correspondentes aos produtos, componentes ou módulos atualizados, sem ônus adicional para o Tribunal.
- 10.24. A Contratada deverá realizar análise semestralmente dos equipamentos objetivando manter atualizados todos os firmwares dos equipamentos. A primeira análise deverá ser realizada em até 6 (seis) meses após a conclusão da implantação dos equipamentos.
- 10.25. O serviço de suporte técnico da contratada deverá contemplar no mínimo as seguintes atividades:
- 10.26. Diagnóstico de problemas e suporte remoto, sem prejuízo dos prazos de atendimento previstos.

- 10.27. Atendimento telefônico direto por especialistas da área técnica.
- 10.28. Gerenciamento remoto dos equipamentos para verificar sinais de alerta de problemas.
- 10.29. Instalação, configuração e parametrização dos softwares dos equipamentos.
- 10.30. Esclarecimentos de dúvidas em relação à instalação, utilização, configuração e funcionamento do software e hardware dos equipamentos.
- 10.31. Esclarecimento de dúvidas quanto às soluções empregadas nos problemas detectados.
- 10.32. Configuração da solução para fornecimento de indicadores para confecção de relatórios acerca de seu funcionamento.

11. O serviço deverá atender a seguinte métrica de Nível Mínimo de Serviço (NMS):

TABELAS NÍVEIS DE SERVIÇO – LOTE-1

Indicador: Prazo de reparo/restabelecimento - SERVIDORES DE REDE				
Descrição do Indicador	Prazo limite para reparo/restabelecimento (com 100% de operabilidade ou pleno), na ocorrência de inoperância ou falha.			
Fórmula de Cálculo	Apuração do tempo de restabelecimento da solução, a partir de consulta dos dados do chamado técnico e relatórios pertinentes e comparação com o valor descrito no Limiar de Qualidade deste indicador.			
Periodicidade de Aferição	Mensal.			
Limiar de Qualidade	Classificação	Prazo limite para reparo/restabelecimento permitido (em horas corridas)		
		Solução de Contorno	Solução Definitiva	
	ALTA - É uma condição, onde um erro ou problema severo causa uma grave perda do potencial operacional do EQUIPAMENTO ou a sua indisponibilidade.	O Diagnóstico deverá ser apresentado em até (2) duas horas corridas, a partir da hora de abertura do chamado. A solução de contorno deverá ser executada em até 8 (oito) horas corridas, a partir da hora de abertura do chamado	A solução definitiva para problemas de software e bugs seguirá Termo de Acordo Operacional apresentado. Caso a solução dependa de troca de hardware, a solução deverá ser executada em até 72 (setenta e duas) horas corridas a partir da hora de abertura do chamado	
	MÉDIA – Esta condição ocorre, tipicamente, a partir de um erro detectado em uma funcionalidade do EQUIPAMENTO, que dificulta seus usuários na condução de suas atividades, embora existam alternativas disponíveis para tal. Geralmente a origem são problemas pontuais que envolvem poucos usuários.	O Diagnóstico deverá ser apresentado em até duas horas corridas, a partir da hora de abertura do chamado. A solução de contorno deverá ser executada em até 2 (dois) dias corridos, a partir da hora de abertura do chamado		
	BAIXA - Não se refere à perda de funcionalidade do EQUIPAMENTO, e, portanto, não cria nenhum impacto grave em sua operação. Os chamados para SUPORTE TÉCNICO nesta categoria de severidade podem tratar de requisição de informações, melhorias ou esclarecimentos relativos à funcionalidade e documentação do EQUIPAMENTO.	Tempo de resposta dos chamados com prioridade baixa em até 7 (sete) dias corridos, a partir da data de abertura do chamado.		
Pontos de Controle	Solicitações abertas na Central de Atendimento da CONTRATADA.			
Relatórios de Níveis de Serviço (SLR)	A CONTRATADA deverá disponibilizar mensalmente ao TRIBUNAL relatório com os valores apurados. Os relatórios deverão fornecer os valores de tempo de atendimento gasto para reparo/restabelecimento com indicação das violações dos prazos e consolidação mensal.			
Ações de Correção	Realizadas as apurações e verificados os tempos de NMS, em caso de descumprimento dos itens, com recorrência do estabelecido por até 2 (duas) vezes consecutivas, poderão ensejar a abertura de processo administrativo e a aplicação de multas nos termos contidos no contrato, resguardados os direitos de ampla defesa da CONTRATADA.			

TABELA NÍVEIS DE SERVIÇO - SWITCHES

Indicador: Prazo de reparo/restabelecimento - SWITCHES				
Descrição do Indicador	Prazo limite para reparo/restabelecimento (com 100% de operabilidade ou pleno), na ocorrência de inoperância ou falha.			
Fórmula de Cálculo	Apuração do tempo de restabelecimento da solução, a partir de consulta dos dados do chamado técnico e relatórios pertinentes e comparação com o valor descrito no Limiar de Qualidade deste indicador.			
Periodicidade de Aferição	Mensal.			
Limiar de Qualidade	Classificação	Prazo limite para reparo/restabelecimento permitido (em horas corridas)		
		Solução de Contorno	Solução Definitiva	
	ALTA - É uma condição, onde um erro ou problema severo causa uma grave perda do potencial operacional do EQUIPAMENTO ou a sua indisponibilidade.	O Diagnóstico deverá ser apresentado em até (2) duas horas corridas, a partir da hora de abertura do chamado. A solução de contorno deverá ser executada em até 8 (oito) horas corridas, a partir da hora de abertura do chamado	A solução definitiva para problemas de software e bugs seguirá Termo de Acordo Operacional apresentado. Caso a solução dependa de troca de hardware, a solução deverá ser executada em até 72 (setenta e duas) horas corridas a partir da hora de abertura do chamado	
	MÉDIA – Esta condição ocorre, tipicamente, a partir de um erro detectado em uma funcionalidade do EQUIPAMENTO, que dificulta seus usuários na condução de suas atividades, embora existam alternativas disponíveis para tal. Geralmente a origem são problemas pontuais que envolvem poucos usuários.	O Diagnóstico deverá ser apresentado em até duas horas corridas, a partir da hora de abertura do chamado. A solução de contorno deverá ser executada em até 2 (dois) dias corridos, a partir da hora de abertura do chamado		
	BAIXA - Não se refere à perda de funcionalidade do EQUIPAMENTO, e, portanto, não cria nenhum impacto grave em sua operação. Os chamados para SUPORTE TÉCNICO nesta categoria de severidade podem tratar de requisição de informações, melhorias ou esclarecimentos relativos à funcionalidade e documentação do EQUIPAMENTO.	Tempo de resposta dos chamados com prioridade baixa em até 7 (sete) dias corridos, a partir da data de abertura do chamado.		
Pontos de Controle	Solicitações abertas na Central de Atendimento da CONTRATADA.			
Relatórios de Níveis de Serviço (SLR)	A CONTRATADA deverá disponibilizar mensalmente ao TRIBUNAL relatório com os valores apurados. Os relatórios deverão fornecer os valores de tempo de atendimento gasto para reparo/restabelecimento com indicação das violações dos prazos e consolidação mensal.			
Ações de Correção	Realizadas as apurações e verificados os tempos de NMS, em caso de descumprimento dos itens, com recorrência do estabelecido por até 2 (duas) vezes consecutivas, poderão ensejar a abertura de processo administrativo e a aplicação de multas nos termos contidos no contrato, resguardados os direitos de ampla defesa da CONTRATADA.			

12. REQUISITOS DE METODOLOGIA DE TRABALHO IMPLANTAÇÃO – LOTE-1

12.1. LOTE-1 - EQUIPAMENTOS

- 12.1.1. A instalação física e implementação lógica de todos os equipamentos fornecidos pela Contratada poderá ocorrer também fora do horário comercial, a critério do TRIBUNAL.
- 12.1.2. A instalação dos equipamentos deve ser realizada por, no mínimo, um profissional com dedicação exclusiva.
- 12.1.3. Os procedimentos para instalação dos equipamentos estão descritos no Anexo III – Instalação dos Equipamentos.
- 12.1.4. Os profissionais envolvidos na instalação devem ser devidamente certificados e habilitados pelo fabricante para as atividades de implantação dos equipamentos.
- 12.1.5. O Tribunal poderá solicitar, a qualquer tempo, a comprovação da qualificação técnica dos profissionais encarregados da implantação dos equipamentos.

12.2. LOTE 2 - SOFTWARE

- 12.2.1. O planejamento, projeto e implementação da solução de software está subdividido em, no mínimo, 7 (sete) fases que serão prestados através da contratação de serviço especializado do fabricante (utilização sob demanda de critérios VMWare PSO - (Process Services Organization).
- 12.2.2. O planejamento, projeto e implementação da solução de software ocorrerá somente após a comprovação da instalação dos equipamentos.
- 12.2.3. As fases para a implantação da solução com as respectivas quantidades de PSO estimadas com apoio de um especialista VMWARE estão descritas no **ANEXO IV – SERVIÇOS DE PLANEJAMENTO, PROJETO E IMPLEMENTAÇÃO**.
- 12.2.4. O serviço de Planejamento e Validação da Implementação será feito pela CONTRATADA utilizando os créditos PSO constantes nesta contratação.
- 12.2.5. A CONTRATADA deverá comprovar a participação no programa de parceiros do setor público (Public Sector Ready! Partner Program) da VMware nos níveis Advanced ou Principal (**ANEXO VI**).

13. REQUISITOS DE IMPLANTAÇÃO DA SOLUÇÃO – LOTE-1

- 13.1. A implantação da solução deve ser um serviço conduzido na forma de projeto e contemplar as seguintes atividades:
- 13.2. Instalação dos equipamentos no rack;
- 13.3. Interconexões de rede;
- 13.4. Instalação e atualização de softwares e firmwares;
- 13.5. Configuração inicial e testes de pleno funcionamento;
- 13.6. Levantamento das configurações do Firewall atual (rede, roteamento, regras, NAT, VPN, etc.) e das suas entidades cadastradas (redes, máquinas, conjuntos e serviços);
- 13.7. Migração das configurações de equipamentos atuais;
- 13.8. Calibração e otimização de regras, roteamento e desempenho;
- 13.9. Ativação em produção;
- 13.10. Elaboração de documentação técnica;
- 13.11. A Contratada deverá inicialmente se reunir com a DIRFOR nas dependências do TJMG para o levantamento das necessidades, com vistas a subsidiar a elaboração de um “Plano de Gerenciamento do Projeto” de implantação da solução, conforme requisitos de metodologia de trabalho.
- 13.12. O prazo estimado para a execução dos serviços de implantação até a ativação em produção é de, no máximo, 30 (trinta) dias corridos. Os serviços serão realizados nas dependências da DIRFOR, em horário comercial, em dias úteis de segunda a sexta-feira das 9h às 19h, exceto quando a natureza da atividade e a disponibilidade da infraestrutura exigirem sua execução em janelas de manutenção programadas fora do horário comercial.
- 13.13. A solução será considerada implantada no TJMG quando os equipamentos estiverem instalados, configurados e em plena operação em produção no ambiente de rede do Tribunal. Entende-se como “em produção”, ambiente atual completamente migrado para a nova solução e todas as funcionalidades do novo equipamento disponíveis para utilização, sem necessidade de configurações extras.
- 13.14. Para aceite da implantação da solução, deve ser elaborada documentação técnica contendo no mínimo:
 - 13.14.1. Descrição dos recursos de hardware e software utilizados nos equipamentos;
 - 13.14.2. Lista de todos os elementos instalados contendo: nome e endereço IP do equipamento, juntamente com todas as interconexões físicas (equipamento/porta origem e equipamento/porta destino), local de instalação (prédio, andar, sala), número de série, número de patrimônio utilizado pelo TJMG, data da instalação, data de aquisição, data de vencimento da garantia.
 - 13.14.3. Listagem das configurações dos equipamentos com comentários sobre os principais comandos e as justificativas das opções de parametrização.
 - 13.14.4. Plantas de instalação e bay-plan dos racks usados na instalação dos equipamentos.
 - 13.14.5. Diagramas de implantação dos componentes.
 - 13.14.6. Toda documentação deverá ser entregue em mídia eletrônica e, a critério do TJMG, se necessário, impressa. A documentação técnica deverá garantir a transferência de conhecimento ao pessoal do TJMG, a fim de proporcionar o nível de informação necessário ao gerenciamento e à operação da solução e possíveis intervenções.
 - 13.14.7. A operação assistida, iniciada imediatamente após a ativação em produção, visa acompanhar a operação inicial da nova solução em produção, identificar e solucionar eventuais problemas, falhas, gargalos e incompatibilidades decorrentes, e complementar a transferência de conhecimento sobre a implantação da solução à equipe interna do TJMG.
 - 13.14.8. O prazo da operação assistida será de 4 (quatro) semanas, executada em dias úteis de segunda a sexta-feira, das 9h às 19h, sendo a primeira semana obrigatoriamente presencial nas dependências do TJMG e, nas três semanas seguintes, a presença de um profissional nas dependências do TJMG pode ser requisitada sob demanda, em caso de situações urgentes ou críticas.

14. REQUISITOS OBRIGATORIOS PARA A IMPLANTAÇÃO DOS SERVIÇOS – LOTE-2

- 14.1. A CONTRATADA deverá cumprir rigorosamente os prazos descritos no item **12. REQUISITOS DE METODOLOGIA DE TRABALHO IMPLANTAÇÃO**.
- 14.2. A CONTRATADA deverá, no máximo em 15 (quinze) dias corridos contados a partir da assinatura do Contrato, apresentar o Projeto Executivo contendo o plano de implantação e migração dos serviços;
- 14.3. Será constituída pela CONTRATANTE uma Equipe de Implantação de Segurança da Informação, a qual será responsável pela aprovação e gerenciamento da execução do Projeto Executivo;
- 14.4. O início da implantação dar-se-á somente após a aprovação, pela CONTRATANTE (Equipe de Implantação de Segurança da Informação), do Projeto Executivo;
- 14.5. Os planos de implantação e migração (Projeto Executivo) deverão ser aprovados pela CONTRATANTE (Equipe de Implantação de Segurança da Informação), em até 5 (cinco) dias corridos após sua apresentação;
- 14.6. Caso o Projeto Executivo não seja aprovado pela Comissão de Implantação de Segurança da Informação, a CONTRATADA deverá corrigi-lo e reapresentá-lo em no máximo 3 (três) dias úteis após a comunicação da sua rejeição;
- 14.7. Os planos de implantação e migração dos serviços especificados deverão considerar a implantação prévia de um ambiente de testes onde serão testados os serviços propostos neste documento;
- 14.8. Os planos de implantação e migração deverão prever a conectividade temporária entre as atuais redes corporativas da CONTRATANTE e a solução proposta pela CONTRATADA, garantindo a migração sem a interrupção dos serviços existentes;

- 14.9. Para efeitos de aceite, em conjunto com os técnicos da CONTRATANTE, a CONTRATADA já deverá ter realizado, com sucesso, um ou mais testes de aferição do funcionamento do CONJUNTO de TODOS os serviços previstos, conforme especificações e caderno de métricas constantes deste documento;
- 14.10. Após o aceite total dos serviços a Equipe de Fiscalização da CONTRATANTE emitirá o TERMO DE RECEBIMENTO PROVISÓRIO (TRP) dos serviços, autorizando a partir deste momento o início do faturamento;
- 14.11. A CONTRATADA deverá documentar, em forma de relatório, todos os testes realizados e anexar ao projeto executivo, com todas as atualizações efetuadas durante a sua implantação. Este relatório deverá ser enviado formalmente à CONTRATANTE;

15. NMS – NÍVEL MÍNIMO DE SERVIÇO LOTE-2

- 15.1. No caso de atrasos na implantação, **salvo fatores supervenientes devidamente justificados**, será aplicada glosa da seguinte forma:
- 15.1.1. De 1 (um) a 30 (trinta) dias corridos de atraso, será aplicada glosa de 0,015%, do valor item a receber, por dia de atraso o até o limite de 10%;
- 15.1.2. De 31 (trinta e um) a 60 (sessenta) dias corridos de atraso, será aplicada glosa de 0,030%, do valor do valor do item a receber, por dia de atraso até o limite de 20%, acumulativa à multa de 10% descrita no item anterior;
- 15.1.3. Acima de 60 (sessenta) dias corridos de atraso, será aplicada glosa compensatória adicional de 10% (dez por cento), sobre o valor do item contratado;
- 15.1.4. O limite máximo de glosa compensatória que poderá ser aplicado na fase de implantação não excederá 20% do valor do item contratado.

TABELA NÍVEIS DE SERVIÇO - SOFTWARES VMWARE E SERVIÇOS DE INSTALAÇÃO – LOTE 2

Indicador: Prazo de reparo/restabelecimento - SOFTWARES VMWARE				
Descrição do Indicador	Prazo limite para reparo/restabelecimento (com 100% de operabilidade ou pleno), na ocorrência de inoperância ou falha.			
Fórmula de Cálculo	Apuração do tempo de restabelecimento da solução, a partir de consulta dos dados do chamado técnico e relatórios pertinentes e comparação com o valor descrito no Limiar de Qualidade deste indicador.			
Periodicidade de Aferição	Trimestral.			
Limiar de Qualidade	Classificação	Prazo limite para reparo/restabelecimento permitido (em horas corridas)		
		Solução de Contorno	Solução Definitiva	
	ALTA - É uma condição, onde um erro ou problema severo causa uma grave perda do potencial operacional do SOFTWARE ou a sua indisponibilidade.	<p>O Diagnóstico deverá ser apresentado em até (2) duas horas corridas, a partir da hora de abertura do chamado.</p> <p>A solução de contorno deverá ser executada em até 8 (oito) horas corridas, a partir da hora de abertura do chamado</p>	<p>A solução definitiva para problemas de software e bugs seguirá Termo de Acordo Operacional apresentado.</p> <p>Caso a solução dependa de troca de hardware, a solução deverá ser executada em até 72 (setenta e duas) horas corridas a partir da hora de abertura do chamado</p>	
	MÉDIA – Esta condição ocorre, tipicamente, a partir de um erro detectado em uma funcionalidade do SOFTWARE, que dificulta seus usuários na condução de suas atividades, embora existam alternativas disponíveis para tal. Geralmente a origem são problemas pontuais que envolvem poucos usuários.	<p>O Diagnóstico deverá ser apresentado em até duas horas corridas, a partir da hora de abertura do chamado.</p> <p>A solução de contorno deverá ser executada em até 2 (dois) dias corridos, a partir da hora de abertura do chamado</p>		
BAIXA - Não se refere à perda de funcionalidade do SOFTWARE, e, portanto, não cria nenhum impacto grave em sua operação. Os chamados para SUPORTE TÉCNICO nesta categoria de severidade podem tratar de requisição de informações, melhorias ou esclarecimentos relativos à funcionalidade e documentação do EQUIPAMENTO.	Tempo de resposta dos chamados com prioridade baixa em até 7 (sete) dias corridos, a partir da data de abertura do chamado.			
Pontos de Controle	Solicitações abertas na Central de Atendimento da CONTRATADA.			
Relatórios de Níveis de Serviço (SLR)	A CONTRATADA deverá disponibilizar mensalmente ao TRIBUNAL relatório com os valores apurados.			

Indicador: Prazo de reparo/restabelecimento - SOFTWARES VMWARE	
	Os relatórios deverão fornecer os valores de tempo de atendimento gasto para
Ações de Correção	Reparo/restabelecimento e verificação de implantação em 15 dias, a ser contado a partir da abertura dos itens, com recorrência do estabelecido por até 2 (duas) vezes consecutivas, poderão ensejar a abertura de processo administrativo e a aplicação de multas nos termos contidos no contrato, resguardados os direitos de ampla defesa da CONTRATADA.

16. REQUISITOS DE CAPACITAÇÃO - LOTE-2

16.1. A contratada deverá ministrar **6** (seis) cursos oficiais da VMware, disponibilizados conforme calendário de treinamentos oficiais abertos ao público, sendo destinado aos servidores do tribunal **2** (duas) vagas nas turmas a serem formadas.

16.2. A relação de cursos a serem ofertados com os respectivos *part number* são:

Descrição	Part Number	Carga Horária (Hs)	Consumo (PSO)
VMware vSphere: Install, Configure, Manage [V7] ⁽¹⁾	EDU-VSICM7-OE	40	<u>46</u>
VMware vSAN: Plan and Deploy [V7] ⁽²⁾	EDU-VSANPD7-OE	16	<u>18</u>
VMware NSX-T Data Center: Install, Configure, Manage [V3.0] ⁽³⁾	EDU-NSXTICM3-OE	40	<u>46</u>
VMware vRealize Operations: Install, Configure, Manage [V8.2] ⁽⁴⁾	EDU-VRODOC82-OE	40	<u>46</u>
VMware vRealize Automation: Install, Configure, Manage [V8.3] ⁽⁵⁾	EDU-VRAICM83-OE	40	<u>46</u>
VMware Cloud Foundation: Management and Operations [V4.0] ⁽⁶⁾	EDU-VCFMO4-OE	24	<u>28</u>

(1) https://mylearn.vmware.com/descriptions/EDU_DATASHEET%20VMware%20vSphere%20Install%20Configure%20Manage%20V7%20U1x.pdf

(2) https://mylearn.vmware.com/descriptions/EDU_DATASHEET%20VMware%20vSAN%20Plan%20and%20Deploy%20V7.0%20BETA.pdf

(3) https://mylearn.vmware.com/descriptions/EDU_DATASHEET%20VMware%20NSX-T%20Data%20Center%20Install%20Configure%20Manage%20V3.0.pdf

(4) https://mylearn.vmware.com/descriptions/EDU_DATASHEET%20VMware%20vRealize%20Operations%20Install%20Configure%20Manage%20V8.2.pdf

(5) https://mylearn.vmware.com/descriptions/EDU_DATASHEET%20VMware%20vRealize%20Automations%20Install%20Configure%20Manage%20V8.3%20-%20BETA.pdf

(6) https://mylearn.vmware.com/descriptions/EDU_DATASHEET%20VMware%20Cloud%20Foundation%20Management%20and%20Operations%20V4.0.pdf

16.3. Os serviços de treinamento oficial serão disponibilizados no formato **PSO** – Serviços Profissionais *VMware*.

16.3.1. O link de acesso deverá ser enviado no dia antecedente ao curso, podendo ser acessado de qualquer dispositivo. O material (*ebook*) poderá ser em inglês e os cursos deverão ser ministrados obrigatoriamente na língua portuguesa.

16.4. Os treinamentos deverão ser capazes de habilitar os profissionais indicados a administrar, configurar e planejar melhorias no ambiente implementado.

16.5. Os treinamentos deverão ser avaliados pelos participantes, no mínimo, pela didática e pelo conhecimento técnico do instrutor. Caso o treinamento seja avaliado negativamente (nota média abaixo de 75 %), o TJMG pode, a seu critério, solicitar que ele seja refeito com novo instrutor sem ônus algum ao TJMG;

17. DA ACEITAÇÃO DA IMPLANTAÇÃO LOTE-1 E LOTE-2 - Caberá à Equipe de Implantação de Segurança da Informação a aceitação provisória e a definitiva dos serviços especificados neste TR.

17.1. ACEITE PROVISÓRIO:

17.1.1. Para o grupo Segurança da Informação, o aceite será efetuado de forma global, quando todos os itens, a serem ativados inicialmente estiverem operando adequadamente.

17.1.2. A aceitação se dará em até 05 (cinco) dias corridos após a entrega de todos os serviços constantes nele, mediante emissão de um TERMO DE RECEBIMENTO PROVISÓRIO – TRP, com a observação, pela CONTRATANTE, de normalidade no provimento dos serviços para este grupo;

17.1.3. Caso haja rejeição na aceitação dos serviços, a CONTRATANTE poderá solicitar a suspensão das migrações/implementações até que possíveis problemas sejam sanados, sem que isso gere direito à CONTRATADA de protelar a execução das demais atividades previstas;

17.1.4. Se, após o recebimento provisório, constatar-se que o serviço foi executado em desacordo com o contrato, com o edital e seus anexos ou com a proposta, com incorreção, ou incompleto, após notificação por escrito à CONTRATADA serão interrompidos os prazos de recebimento e não autorizado o início do faturamento, até que sanada a situação.

17.2. ACEITE DEFINITIVO:

17.2.1. A aceitação final se dará após a verificação de requisitos de qualidade e aderência às especificações técnicas do objeto contratado, que se inicia com a emissão do último TRP e se encerra após o decurso de um período completo de 20 (vinte) dias corridos sem nenhuma ocorrência de erros ou problemas nos serviços contratados.

17.2.2. O período referente à verificação de requisitos de qualidade e aderência às especificações técnicas do objeto contratado será reiniciado sempre que for detectada alguma falha ou incompatibilidade entre os serviços prestados e as especificações técnicas deste Termo de Referência, ou ainda nos testes de conectividade/funcionalidade mencionados, adiando assim a conclusão dos testes e a posterior emissão do TERMO DE RECEBIMENTO DEFINITIVO - TRD.

17.2.3. Ao final da verificação de requisitos de qualidade, concluído com sucesso, será emitido o TRD, pela Comissão de Fiscalização do CONTRATANTE, autorizando, a partir de então a emissão das faturas de serviço;

17.2.4. A emissão do TRD não isenta a CONTRATADA das responsabilidades sobre o pleno funcionamento de todas as facilidades e vantagens oferecidas, estendendo-se a necessidade de teste destas facilidades ao longo da vigência do contrato.

18. DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA – LOTE-1 E LOTE-2

18.1. Ceder à CONTRATANTE a propriedade intelectual/direitos autorais patrimoniais, bem como os direitos de uso, por tempo indeterminado, de todo material criado e produzido a partir deste Termo de Referência e outros abrangidos pelo objeto do contrato;

18.2. Encarregar-se das atividades de avaliação, acompanhamento e tratamento de alertas gerados, tomando, de imediato, providências relativas a cada incidente registrado;

18.3. Monitorar e gerenciar os serviços contratados 24 horas por dia, 07 dias por semana, visando garantir os padrões de desempenho, disponibilidade e confiabilidade contratados;

18.4. Não divulgar, sob qualquer pretexto, as características da solução de rede a ser fornecida ou quaisquer outras informações que venha a ter acesso em função do desempenho das atividades inerentes aos serviços objeto deste Termo;

18.5. Fornecer os serviços especificados e executar os procedimentos de implantação, instalação, manutenção, comissionamento, integração, testes de funcionamento e operação de todos os produtos fornecidos, responsabilizando-se por todas as conexões, materiais, acessórios e mão-de-obra, de forma a atender integralmente às necessidades do CONTRATANTE, conforme especificado no Anexo Técnico;

18.6. Reparar, corrigir, remover, reconstruir ou substituir, as suas expensas, as partes do objeto deste contrato em que se verificarem vícios, defeitos ou incorreções resultantes dos materiais empregados ou da execução dos serviços;

18.7. Prestar os serviços por meio de mão-de-obra especializada, com profissionais comprovadamente qualificados, de acordo com as demais condições deste Termo de Referência;

18.8. Responder integralmente por perdas e danos que vier a causar à CONTRATANTE ou a terceiros em razão de ação ou omissão dolosa ou culposa, sua ou dos seus prepostos, independentemente de outras cominações contratuais ou legais a que estiver sujeita;

18.9. Respeitar o sistema de segurança da CONTRATANTE e fornecer todas as informações solicitadas por ele;

18.10. A CONTRATANTE não aceitará, sob nenhum pretexto, a transferência de responsabilidade da CONTRATADA para outras entidades, sejam fabricantes, representantes ou quaisquer outros, ressalvada a subcontratação parcial do objeto previamente autorizada pela CONTRATANTE na forma do Termo de Referência, respondendo a CONTRATADA pela parte que subcontratar;

18.11. Informar, oficialmente à CONTRATANTE, quaisquer irregularidades que possam comprometer a execução dos serviços prestados, o alcance dos níveis de serviços ou o bom andamento das atividades;

18.12. Levar imediatamente ao conhecimento da CONTRATANTE qualquer fato extraordinário ou anormal que ocorra durante a execução dos serviços, para adoção de medida cabíveis, bem como, comunicar por escrito e de forma detalhada, todo tipo de incidente que, eventualmente, venha a ocorrer;

18.13. Cumprir rigorosamente com todas as programações e atividades inerentes ao objeto do Contrato;

18.14. Obedecer às normas e rotinas da CONTRATANTE, em especial as que disserem respeito à segurança, guarda, manutenção e integridade dos dados, programas e procedimento físicos de armazenamento e transporte das informações existentes ou produzidas durante a execução dos serviços;

18.15. Cumprir e fazer cumprir por seus prestadores de serviços as normas, padrões preconizados e os regulamentos disciplinares do TRIBUNAL.

18.16. Diligenciar para que os profissionais que prestarão os serviços executem os procedimentos de acordo com as regras de segurança e controle institucionais.

18.17. Utilizar os recursos tecnológicos disponibilizados pelo TRIBUNAL exclusivamente para a prestação dos serviços objeto do contrato.

18.18. Comprovar, quando solicitado pelo Tribunal, as qualificações técnicas dos profissionais que prestarão os serviços, as quais deverão ser compatíveis com as atividades por eles desenvolvidas, inclusive daqueles vinculados a empresas subcontratadas.

18.19. Manter válidos, durante o período de vigência do contrato, os requisitos de qualificação e habilitação exigidos na licitação;

18.20. Permitir o acesso da equipe da CONTRATANTE ao ambiente do datacenter mediante agendamento prévio;

18.21. Não caucionar ou utilizar o contrato para quaisquer operações financeiras, sob pena de rescisão contratual;

19. OBRIGAÇÕES DO TRIBUNAL – LOTE-1 E LOTE-2

19.1. Colaborar com a CONTRATADA, quando solicitado, a fim de facilitar a prestação dos serviços;

19.2. Acompanhar a execução dos serviços, fiscalizar, analisar, dar parecer e aprovar os documentos pertinentes apresentados pela CONTRATADA;

19.3. Disponibilizar, durante o período de trabalho a ser realizado nas dependências do CONTRATANTE, uma equipe funcional e técnica, capacitada a atender aos requisitos da contratação;

19.4. Garantir o livre acesso da CONTRATADA às suas instalações durante a realização dos serviços contratados, caso necessário;

19.5. Manter os canais de comunicação (links) com a internet, a fim de possibilitar a comunicação entre os equipamentos instalados em seu datacenter e o da CONTRATADA;

19.6. Comunicar à CONTRATADA toda e qualquer ocorrência que interfira na realização dos serviços.

20. CONDIÇÕES DE PAGAMENTO:**LOTE 1:**

Item 1.1 (**Servidores de Rede e Racks**): Após a conclusão da instalação;

Item 1.2 (**Switches TOR**): Após a conclusão da instalação;

LOTE 2:

Item 2.1 (**Licenças de Virtualização do Software Vmware VCF 4**): Após a conclusão da instalação;

Item 2.2 (**Licenças de Virtualização do Software Vmware VCenter 7**): Após a conclusão da instalação;

Item 2.3 (**Serviços de suporte e implementação para os Softwares Vmware**): Após o efetivo atendimento às demandas solicitadas;

Item 2.4 (**Treinamento para os softwares Vmware**): Após a conclusão de cada módulo contratado;

20.1. As notas fiscais deverão ser encaminhadas mensalmente para a Gerência de Infraestrutura Tecnológica através do e-mail getec.notafiscal@tjmg.jus.br.

21. GESTÃO E FISCALIZAÇÃO DO CONTRATO – LOTE-1 E LOTE-2

21.1. Os serviços objeto deste Contrato serão geridos pela Diretoria Executiva de Informática – DIRFOR, através do Gerente de Infraestrutura Tecnológica – GETEC, ou quem o esteja substituindo.

21.2. O TRIBUNAL, através do Gestor, se reserva o direito de efetuar em qualquer tempo, nos serviços realizados pela CONTRATADA, auditoria e inspeção de qualidade.

21.3. Para acompanhar e fiscalizar a execução do contrato, na qualidade de FISCAL, fica designado pelo TRIBUNAL o servidor efetivo ocupante do cargo de Coordenador da Coordenação de Rede – CORED, conforme Termo de Designação de Fiscal de Contrato, que é parte integrante do Termo de Contrato.

22. **VIGÊNCIA LOTE-1 E LOTE-2:** O contrato terá vigência de 40 (quarenta) meses, contados da data de sua assinatura.

23. **SANÇÕES ADMINISTRATIVAS LOTE-1 E LOTE-2:** Conforme padrão do TRIBUNAL.

24. **HABILITAÇÃO:** Conforme padrão do Tribunal.

24.1. Habilitação Técnica e Outros Documentos LOTE-1:

24.1.1. Atestado de Capacidade Técnica em nome licitante, emitido por pessoa jurídica de direito público ou privado, que comprove o fornecimento de equipamentos de Hiperconvergência conforme previstos neste Termo de Referência.

24.1.2. O TRIBUNAL poderá realizar diligências para dirimir quaisquer dúvidas ou necessidade de esclarecer alguma informação prestada.

24.1.3. A licitante deverá apresentar declaração de que é representante legal do fabricante no Brasil ou que é empresa autorizada por ela a prestar serviços de manutenção e suporte técnico em garantia na solução de hardware ofertada.

25. **GARANTIA CONTRATUAL LOTE-1 E LOTE-2:** 5% (cinco por cento) do valor do contrato - Conforme padrão do TRIBUNAL.

26. SUBCONTRATAÇÃO

26.1. **LOTE-1:** Será permitida a subcontratação dos serviços de instalação e configuração.

26.2. **LOTE-2:** Não será permitida

27. REQUISITOS DE SEGURANÇA DA INFORMAÇÃO (LOTE-1 E LOTE-2)

27.1. Informações Confidenciais do Cliente. Toda e qualquer informação transmitida de parte à parte com relação aos serviços, observadas as exceções abaixo, serão tratados como "Informações Confidenciais". Estas informações devem ser tratadas confidencialmente sob qualquer condição e não podem ser divulgadas a terceiros não autorizados, aí se incluindo todos os colaboradores da Contratada; acionistas, parceiros, clientes, fornecedores e outros contatos da empresa; servidores do Contratante que não estejam participando do acompanhamento dos serviços prestados; sem a expressa e escrita autorização do Contratante.

27.2. A obrigação de confidencialidade não se aplica com relação à informação que: (i) estejam comprovadamente em domínio público no momento da comunicação; (ii) seja desenvolvida independentemente pela Contratada fora do âmbito da execução dos Serviços contratados pelo Contratante; (iii) tenha comprovadamente caído em domínio público subsequentemente à comunicação à Contratada e sem que tal decorra de qualquer violação por parte da Contratada; (iv) esteja já na posse da Contratada, livre de quaisquer obrigações de confidencialidade, no momento em que lhe é comunicada pelo Contratante; e (v) tenha sido comunicada pelo Contratante a terceiros que não estejam sujeitos a obrigação de confidencialidade.

27.3. Será permitido à Contratada divulgar "Dados Agregados", conforme definição abaixo, exclusivamente no âmbito do curso regular dos seus negócios de fornecimento aos seus clientes dos mesmos tipos de serviços prestados ao Contratante. Para este fim, o termo "Dados Agregados" refere-se às informações que podem ser baseadas ou derivadas de Informações Confidenciais. A Contratada não divulgará os "Dados Agregados" com qualquer menção ao nome do Contratante, a menos que prévia e expressamente autorizado por este.

27.4. **Proteção de Dados.** No cumprimento das suas obrigações nos termos do Contrato, a Contratada e o Contratante deverão cumprir toda a legislação de proteção de dados aplicável. Sem prejuízo do anterior, o Contratante deverá assegurar que qualquer divulgação de dados pessoais feita à Contratada pelo Contratante, ou em seu nome, seja com o consentimento do titular dos dados ou de outra forma lícita.

ANEXO I
ESPECIFICAÇÃO GERAL DOS EQUIPAMENTOS – LOTE 1

Servidores de Rede - **NÓ** (*Ready Nodes*)

Qtde.	Processador por NÓ	Memória por NÓ	Armazenamento por NÓ	Interface de Rede por NÓ
24	<p>2 Processadores de 32 núcleos (<i>cores</i>) .</p> <p>Com no <u>mínimo</u> 48 MB de cache L3 e no <u>mínimo</u> 2 Ghz.</p> <p>O modelo do processador a ser ofertado poderá ter frequência e cache L3 <u>superiores</u> ao especificado, desde que possua a mesma quantidade de núcleos (<i>cores</i>) 32 (trinta e dois) e seja de última geração disponibilizada pelo fabricante.</p>	<p>No mínimo 512 GB de memória RAM DDR4 com no mínimo 3200 MHz por processador.</p> <p>Perfazendo o total de 1024 GB.</p> <p>Os módulos deverão ter no mínimo 64gb cada um</p>	<p>Detalhes nos descritivos do texto referente ao armazenamento</p>	<p>Possuir no mínimo 04 (quatro) interfaces que operem com taxa de transferência de 25 GbE.</p> <p>Caso sejam modulares, as interfaces deverão ser fornecidas com o módulo SFP 28 compatível.</p>
04	<p>2 Processadores de 32 núcleos (<i>cores</i>).</p> <p>Com no <u>mínimo</u> 48 MB de cache L3 e no <u>mínimo</u> 2 Ghz.</p> <p>O modelo do processador a ser ofertado poderá ter frequência e cache L3 <u>superiores</u> ao especificado, desde que possua a mesma quantidade de núcleos (<i>cores</i>) 32 (trinta e dois) e seja de última geração disponibilizada pelo fabricante.</p>	<p>No mínimo 128 GB de memória RAM DDR4 com mínimo 3200 MHz por processador.</p> <p>Perfazendo um total de 256 GB.</p> <p>Os módulos deverão ter 16gb cada um</p>	<p>Detalhes nos descritivos do texto referente ao armazenamento LOTE 01</p>	<p>Possuir no mínimo 04 (quatro) interfaces que operem com taxa de transferência de 25 GbE.</p> <p>Caso sejam modulares, as interfaces deverão ser fornecidas com o módulo SFP 28 compatível.</p>
10	<p>2 Processadores de 32 núcleos (<i>cores</i>).</p> <p>Com no <u>mínimo</u> 48 MB de cache L3 e no <u>mínimo</u> 2 Ghz.</p> <p>O modelo do processador a ser ofertado poderá ter frequência e cache L3 <u>superiores</u> ao especificado, desde que possua a mesma quantidade de núcleos (<i>cores</i>) 32 (trinta e dois) e seja de última geração</p>	<p>No mínimo 1024 GB de memória RAM DDR4 com mínimo 3200 MHz por processador.</p> <p>Perfazendo o total de 2048 GB.</p> <p>Os módulos deverão ter no mínimo 64gb cada um</p>	<p>Detalhes nos descritivos do texto referente ao armazenamento</p>	<p>Possuir no mínimo 04 (quatro) interfaces que operem com taxa de transferência de 25 GbE.</p> <p>Caso sejam modulares, as interfaces deverão ser fornecidas com o módulo SFP 28 compatível.</p>

	disponibilizada pelo fabricante.			
--	----------------------------------	--	--	--

Switches ToR (Top-of-Rack)

Quantidade	Equipamento	Portas Comuns	Portas Uplink
4	Switch ToR	48 portas 10/25 GbE	6 portas 40/100

Controladora HBA

38	ADAPTADOR DE REDE SAN - FIBRE CHANNEL HBA
-----------	---

1. Características Gerais dos Equipamentos:

- 1.1 Todos os *Ready Nodes* deverão ser do mesmo modelo de *Hardware*, admitindo-se configurações diferentes para o quantitativo de memória e disco de acordo com a especificação do nó.
- 1.2 Deve ser constituída de recursos de alta disponibilidade para garantir a continuidade dos serviços mesmo em caso de falha parcial dos equipamentos.
- 1.3 Deve possuir arquitetura modular que permita sua expansão sem interrupções dos serviços de rede e aplicações, com detecção automática de inclusão de novos nós.
- 1.4 Deve estar estruturada de forma a suportar a implementação de ambiente de virtualização em alta disponibilidade.
- 1.5 Deve possuir portal para alocação de recursos, criação de máquinas virtuais e remoção das mesmas baseado em vCenter Server.
- 1.6 Deve possuir módulo capaz de realizar a replicação de máquinas virtuais VMWare local e remota realizando clones e snapshots com proteção contínua dos dados por máquina virtual.
- 1.7 Deve permitir a replicação de máquinas virtuais VMWare utilizando recursos de otimização de tráfego através de desduplicação e compressão dos dados para outra localidade através de rede IP.
- 1.8 Deve permitir a replicação das máquinas virtuais em modo síncrono e assíncrono.
- 1.9 Deve permitir que a replicação seja executada por máquina virtual (VM) de maneira individual, selecionando uma ou mais VM's.
- 1.10 Deve permitir configurar a priorização de VM's e reconfiguração de endereço IP das máquinas virtuais em caso de failover entre sites.
- 1.11 Deve permitir a orquestração e execução de rotinas customizáveis durante o failover das máquinas virtuais.
- 1.12 Deve suportar replicar máquinas virtuais que façam uso de discos VMDK e discos de acesso a bloco: RDM (Raw Device Mapping) ou iSCSI.
- 1.13 Deve permitir a replicação local e remota de máquinas virtuais que façam uso de discos de acesso a bloco (RDM ou iSCSI) para VM's com disco VMDK e vice-versa.
- 1.14 Deverá permitir testes não disruptivos de desastre utilizando a imagem da VM de réplica, sem impacto e indisponibilidade no ambiente produtivo.
- 1.15 A configuração ofertada deve ser suportada e fornecedor deve constar na Matriz de interoperabilidade da VMware como compatível com a função de Gestão de Ciclo de vida denominada vLCM.

Link para verificação junto a [matriz de compatibilidade](#):

https://www.vmware.com/resources/compatibility/search.php?deviceCategory=vSAN&details=1&vsan_type=vsanreadynode&vsan_features=232&page=1&display_interval=10&sortColumn=Partner&sortOrder=Asc

2. Características dos Servidores de Rede

- 2.1 Deve possuir no máximo 2U (duas unidades de *Rack*), para montagem em *rack* padrão de 19 polegadas, acompanhado de todos os acessórios para perfeita instalação.

- 2.2 A profundidade do rack podendo ser de no mínimo 1075mm
- 2.3 Deve possuir display ou led frontal para exibição de alertas de funcionamento dos componentes internos, tais como falhas de memória, fontes de alimentação, discos e ventiladores.
- 2.4 Deve ser entregue junto com o servidor, um kit de fixação para rack, do tipo retrátil, permitindo o seu deslizamento a fim de facilitar a manutenção.
- 2.5 Deve possuir projeto tool-less, ou seja, não necessita de ferramentas para abertura do gabinete e instalação/desinstalação de componentes internos.
- 2.6 Deve possuir sistema de ventilação redundante e hot-pluggable para que a CPU suporte a configuração máxima e dentro dos limites de temperatura adequados para o perfeito funcionamento do equipamento.
- 2.7 Deve possuir o quantitativo de racks suficientes para implementar a solução em 2 (dois) sites distintos com capacidade de expansão de até 50% da solução instalada em cada site.
- 2.8 Deverá ser fornecido tampa frontal com chave.
- 2.9 Deverá emitir alerta de abertura do gabinete.
- 2.10 A BIOS deve possuir o número de série do equipamento e campo editável que permita inserir identificação customizada podendo ser consultada por software de gerenciamento, como número de propriedade e de serviço.

2.11 Fontes de Alimentação:

- 2.11.1 Deve ser equipado com no mínimo 2 (duas) fontes de alimentação, suportando o funcionamento do equipamento na configuração ofertada, mesmo em caso de falha de uma das fontes.
- 2.11.2 As fontes deverão ser redundantes e hot-pluggable permitindo a substituição de qualquer uma das fontes em caso de falha, sem parada ou comprometimento do funcionamento do equipamento.
- 2.11.3 Eficiência energética de, no mínimo, 94% (80 Plus Platinum), quando em carga de 50%, suficientes para operação do servidor em sua configuração ofertada, porém com a capacidade máxima de discos.
- 2.11.4 As fontes devem possuir tensão de entrada de 100VAC a 240VAC ou 200VAC a 240VAC, a 60Hz, com ajuste automático de tensão.
- 2.11.5 As fontes devem ser acompanhadas de cabo de alimentação.

2.12 Interfaces de Rede:

- 2.12.1 As placas deverão ser compatíveis com a versão do VMWARE mais atual <https://www.vmware.com/resources/compatibility/search.php>
- 2.12.2 Cada unidade hiperconvergente deve possuir no mínimo 01 (um) interfaces elétricas GbE, com suporte a auto negociação, no padrão 1000BASE-T destinada ao gerenciamento do node.
- 2.12.3 Cada servidor deve possuir no mínimo 04 (quatro) interfaces que operem com taxa de transferência de 25 GbE, dividido em 2 (dois) adaptadores distintos e com 4 (quatro) transceptores ópticos padrão 25 GbE SFP28.
- 2.12.4 Suportar utilização de Jumbo Frame para transmissão de pacotes com no mínimo 8 KB (oito kilobytes) para melhor utilização do processamento e maior capacidade de transmissão.
- 2.12.5 Suporte a TCP Segmentation Offload (TSO) ou Large and Giant Send Offload (LSO, GSO) para permitir que a segmentação TCP seja realizada pela placa de rede ao invés da CPU.
- 2.12.6 Conformidade com os padrões IEEE 802.3ad, 802.1p, 802.1q.
- 2.12.7 Suporte a IPv4 e IPv6 e a Receive Side Scaling (RSS).
- 2.12.8 Suporte a PXE.
- 2.12.9 Indicador (LED) de atividade de rede.
- 2.12.10 Capacidade de operação full-duplex.
- 2.12.11 Os módulos / transceivers SFP 28 devem suportar SFP28 25Gb/s
- 2.12.12 Devem ser fornecidos os cabos de rede para todas as interfaces.

2.13 Processador:

- 2.13.1 Deverá possuir 2 processadores com 32 (trinta e dois) núcleos (cores) por processador e com no mínimo 48 MB de memória cache L3 por processador e constar da matriz de compatibilidade descrito no endereço <https://docs.vmware.com/en/VMware-ESXi/7.0/com.vmware.esxi.upgrade.doc/GUID-DEB8086A-306B-4239-BF76-E354679202FC.html>
- 2.13.2 Possuir clock base de no mínimo 2 GHz.
- 2.13.3 Deve ser declarado na proposta, no campo denominado "Descrição Detalhada do Objeto Ofertado", a quantidade de processadores, marca e modelo sob pena de desclassificação da proposta.
- 2.13.4 Deve implementar mecanismos de gerenciamento do consumo de energia compatível com o padrão ACPI.
- 2.13.5 Deve possuir controladora de memória com suporte a DDR4 de no mínimo 3.200 MT/s, oferecendo no mínimo 8 (oito) canais de memória.

2.13.6 BIOS

- 2.13.7 BIOS desenvolvida pelo mesmo fabricante do equipamento não sendo aceitas soluções em regime de OEM ou customizadas.
- 2.13.8 Deve ser compatível com padrão System Management BIOS (SMBIOS) ou UEFI.
- 2.13.9 Deve possuir opção de criação de senha de acesso e senha de administrador.
- 2.13.10 Deve ser atualizável por software.
- 2.13.11 As atualizações de BIOS/UEFI devem possuir (assinatura) autenticação criptográfica segundo as especificações NIST SP800-147B ou NIST SP800-155.
- 2.13.12 Deve possuir funcionalidade de recuperação de estado da BIOS a uma versão anterior gravada em área de memória exclusiva e destinada a este fim, de modo a garantir recuperação em caso de eventuais falhas em atualizações ou incidentes de segurança.

2.14 Memória RAM:

- 2.14.1 **24** (vinte e quatro) *ready nodes* possuindo, cada um, internamente, no mínimo 512 GB de memória DDR4 por processador. Os pentes de memória devem ter no mínimo 64 GB.
- 2.14.2 **10** (dez) *ready nodes* possuindo, cada um, internamente, no mínimo 1024 GB de memória DDR4 por processador. Os pentes de memória devem ter no mínimo 64 GB.
- 2.14.3 **4** (quatro) *ready nodes* possuindo, cada um, internamente, no mínimo 128 GB de memória DDR4 por processador. Os pentes de memória devem ter no mínimo 16 GB.
- 2.14.4 A Memória RAM deverá ser DDR4 LRDIMM ou RDIMM com tecnologia de correção Adaptive Double DRAM Device Correction (ADDDC) ou features similares e velocidade de no mínimo 3.200 MHz.
- 2.14.5 Os dois processadores de cada servidor *ready node* deverão possuir a mesma quantidade de memória RAM e o mesmo número de pentes.
- 2.14.6 Todas as memórias RAM por tipo de todos os nodes deverão ter o mesmo Part-Number.
- 2.14.7 Deve suportar as features Memory channel mirroring e memory rank sparing ou similares. Todos os pentes de memória devem ser obrigatoriamente do mesmo tamanho.

2.15 Armazenamento:

- 2.15.1 Possuir **02** (dois) dispositivos de armazenamento interno de tecnologia *NVMe ou M.2*, de no mínimo 240 GB cada, espelhados para prover alta disponibilidade, com tecnologia *Flash*, de estado sólido (SSD), estes não deverão ser consideradas como área de armazenamento da solução.
- 2.15.2 O item acima deve atender aos requisitos definidos no link abaixo e deve ser compatível com a versão mais atual do *vSphere*:
<https://docs.vmware.com/en/VMware-vSphere/7.0/com.vmware.esxi.upgrade.doc/GUID-DEB8086A-306B-4239-BF76-E354679202FC.html>
- 2.15.3 Os dispositivos abaixo são para uso da camada de hiperconvergência e devem estar listados na matriz de interoperabilidade (ou Hardware Compatibility List) da VMware para uso em suas respectivas funções (cache ou capacidade) no vSAN.
- 2.15.4 A volumetria de armazenamento deve ser líquida, ou seja, não deverão ser consideradas tecnologias de otimização de espaço como deduplicações e compressão.
- 2.15.5 A volumetria líquida deve ser considerada em base 2 (1KB =1024 bytes).
- 2.15.6 **24** (vinte e quatro) vSAN Ready Nodes deverão possuir, cada um, internamente, capacidade bruta de armazenamento de, no mínimo, 38 TB (trinta e oito terabytes) em solução All-flash e sua composição deve seguir as configurações abaixo:

A. PARA A ÁREA DE ARMAZENAMENTO (CAPACIDADE) DA SOLUÇÃO:

- a. Mínimo de 10 (dez) Drives SSD Padrão SAS 12Gb ou PCI Express;
- b. Cada Drive deve possuir, no mínimo, 3,84 TB de armazenamento;
- c. Devem ser SSD padrão SAS 12Gb ou PCI Express;
- d. Possuir, no mínimo, classe de desempenho C ou superior (10.000 – 20.000 gravações por segundo);
- e. Possuir especificação DWPD (Drive Writes Per Day) = 1 ou superior.

B. Para a área de *cache* (buffer de escrita) da solução:

- a. Mínimo de 2 (dois) drives SSD Padrão SAS 12Gb ou PCI Express;
- b. Cada Drive deve possuir, no mínimo, 600 GB de armazenamento;
- c. Devem ser SSD padrão SAS 12Gb ou PCI Express;
- d. Possuir, no mínimo, classe de desempenho F ou superior (100.000+ gravações por segundo);
- e. Possuir especificação DWPD (Drive Writes Per Day) = 10.

→ **10** (dez) *vSAN Ready Nodes* deverão possuir, cada um, internamente, capacidade bruta de armazenamento de, no mínimo, 76 TB (setenta e seis terabytes) em solução *All-flash* e sua composição deve seguir as configurações abaixo:

C. Para a área de armazenamento (capacidade) da solução:

- a. Mínimo de 20 (vinte) Drives SSD Padrão SAS 12Gb ou PCI Express;
- b. Cada Drive deve possuir, no mínimo, 3,84 TB de armazenamento;
- c. Devem ser SSD padrão SAS 12Gb ou PCI Express;
- d. Possuir, no mínimo, classe de desempenho C ou superior (10.000 – 20.000 gravações por segundo);
- e. Possuir especificação DWPD (Drive Writes Per Day) = 1 ou superior.

D. Para a área de cache (buffer de escrita) da solução:

- a. Mínimo de 4 (quatro) drives SSD Padrão SAS 12Gb ou PCI Express;
- b. Cada Drive deve possuir, no mínimo, 600 GB de armazenamento;
- c. Devem ser SSD padrão SAS 12Gb ou PCI Express;
- d. Possuir, no mínimo, classe de desempenho F ou superior (100.000+ gravações por segundo);
- e. Possuir especificação DWPD (Drive Writes Per Day) = 10.

→ **4** (quatro) *vSAN Ready Nodes* deverão possuir, cada um, internamente, capacidade **bruta** de armazenamento de, no mínimo, 19 TB (dezenove terabytes) em solução *All-flash* e sua composição deve seguir as configurações abaixo:

E. Para a área de armazenamento (capacidade) da solução:

- a. Mínimo de 5 (cinco) drives SSD Padrão SAS 12Gb ou PCI Express;
- b. Cada Drive deve possuir, no mínimo, 3,84 TB de armazenamento;
- c. Devem ser SSD padrão SAS 12Gb ou PCI Express;
- d. Possuir, no mínimo, classe de desempenho C ou superior (10.000 – 20.000 gravações por segundo);
- e. Possuir especificação DWPD (Drive Writes Per Day) = 1 ou superior.

F. Para a área de cache (buffer de escrita) da solução:

- a. Mínimo de 2 (dois) drives SSD Padrão SAS 12Gb ou PCI Express;
- b. Cada Drive deve possuir, no mínimo, 600 GB de armazenamento;
- c. Devem ser SSD padrão SAS 12Gb ou PCI Express;
- d. Possuir, no mínimo, classe de desempenho F ou superior (100.000+ gravações por segundo);
- e. Possuir especificação DWPD (Drive Writes Per Day) = 10.

3. Características da Controladora HBA

- 3.1 Cada servidor Ready Node deve possuir internamente **01** (um) controladora de discos HBA Fiber Channel de 32gbits para conectividade com storage externo acima sem serviço de RAID, perfazendo um total de 38 (trinta e oito) controladoras além da controladora padrão já existente nos servidores Ready Nodes
- 3.2 Possuir no mínimo 02 (duas) portas de rede SAN, Fibre Channel, 32 Gigabit/s ou superior
- 3.3 Deverá possuir retrocompatibilidade com o padrão 16Gb/s Fibre Channel
- 3.4 Deverá possuir LED de integridade e atividade da rede
- 3.5 Deverão ser fornecidos no mínimo 02 (dois) Transceivers ShortWave Laser 32 Gigabit/s, homologados pelo fabricante do servidor
- 3.6 As interfaces dos conectores físicos dos SFPs deverão ser do tipo LC

3.7 Compatibilidade com Sistemas Operacionais:

O modelo do servidor ofertado deve apresentar compatibilidade comprovada para o sistema de virtualização **VMWare ESX 7.0U3** ou posterior, comprovado no Guia de Compatibilidade da **VMWare**. <https://www.vmware.com/resources/compatibility/search.php?deviceCategory=vsan>

4. Placa – Mãe:

- 4.1 Possuir controladora de vídeo integrada com, no mínimo, 16 MB de memória, resolução mínima de 1280x1024 em 60Hz.
- 4.2 Possuir no mínimo 8 slots DIMM de memória DDR4 por processador.
- 4.3 Chip de segurança TPM (Trusted Platform Module), versão 2.0.
- 4.4 Deve possuir no mínimo 16 slots de memória DIMM no total.
- 4.5 Deve suportar expansão de ajustar memória RAM para até 2 (dois) TB.
- 4.6 Os pentes de memória deverão estar balanceados seguindo boas práticas de performance do fabricante do processador.

5. Gerenciamento:

A solução deve oferecer ferramenta de gerenciamento integrada que:

- 5.1 Detecte a inclusão e adicione automaticamente novos nós no cluster.
- 5.2 Monitore automaticamente a solução, com o envio de notificações preventivamente em caso de falhas, notificando o suporte do fabricante a tomar medidas preventivas e acordadas com a contratante a fim de evitar tempo de inatividade e impactos na produção.
- 5.3 Ofereça portal de acesso do próprio fabricante para download de atualizações e de softwares agregados a solução a fim de atender rapidamente demandas dos negócios.
- 5.4 Forneça um dashboard reportando a utilização dos recursos do cluster como CPU, memória e armazenamento.
- 5.5 Deverá fornecer um conjunto de hardware e software de gerência, do mesmo fabricante do servidor, compatível com o padrão IPMI 2.0 que possibilite o gerenciamento remoto através de controladora de gerenciamento integrada com porta RJ-45 dedicada, não sendo essa nenhuma das interfaces de controladora de rede, e software de gerenciamento, que ofereça as seguintes funções para a solução ofertada.
- 5.6 Capacidade de gerenciamento remoto de um único equipamento (1:1) e vários equipamentos (1:N).
- 5.7 Trabalhar com console remota que ofereça controle pleno do servidor, isto é, com funcionalidades de uma console local independente do funcionamento do sistema operacional.
- 5.8 Ligar e desligar o servidor remotamente.
- 5.9 Receber alertas de pré-falhas e defeitos de discos e memórias.
- 5.10 Emitir alertas sempre que os principais componentes (processador, memória, disco) atinjam valores preestabelecidos.
- 5.11 Possibilidade de emissão de inventário de hardware.
- 5.12 Deve possuir interface ethernet dedicada, suportando alocação fixa de endereço IP e que suporte nativamente a atribuição de endereçamento IP dinâmico.
- 5.13 Permitir a detecção automática de falhas no servidor.
- 5.14 Fornecer recursos de hardware e software para acesso ao console (vídeo, teclado e mouse) de cada servidor.
- 5.15 Permitir redirecionamento de mídia (mídia virtual).
- 5.16 Controle dos servidores via KVM Virtual (Teclado, Vídeo e Mouse) dispensando o uso de switches KVM.
- 5.17 Permitir acesso a BIOS remotamente.

- 5.18 Operar independentemente da CPU do servidor e do sistema operacional, mesmo se a CPU ou o sistema operacional estiverem travados ou inacessíveis de alguma forma.
- 5.19 Realizar controle de firmware instalados nas máquinas, após download da versão atualizada do site do fabricante deve identificar o(s) servidor(es) não estejam com as suas versões mais recentes e orquestrar as atualizações.
- 5.20 Deve o software de gerência ser do mesmo fabricante do hardware.
- 5.21 Deve ser capaz de monitorar e controlar o consumo de energia do servidor.
- 5.22 Possuir gestão automática de chamados ao suporte.
- 5.23 Realizar abertura automática de chamados proativamente "CallHome" com o fabricante.
- 5.24 Deve integrar-se, através de função conhecida como Hardware Support Manager, com a plataforma de gerenciamento, a fim de centralizar a gestão ciclo de vida de hardware (drivers e firmwares dos servidores) e software (hypervisor e SDS) e permitir a criação de uma imagem que servirá como estado desejado para todos os servidores em um Cluster.

6. Características dos Switchs ToR (Top-of-rack)

- 6.1 O equipamento deve suportar funcionalidade de virtualização em camada 2 de modo a suportar diversidade de caminhos em camada 2 e agregação de links entre 2 switches distintos (*Layer 2 Multipathing*).
- 6.2 Funcionalidades de Camada 2 (VLAN, Spanning Tree):
- 6.3 Implementar até 4.000 VLAN's Ids conforme definições do padrão IEEE 802.1Q.
- 6.4 Permitir a criação e ativação simultâneas de no mínimo 4.000 VLAN's ativas baseadas em portas.
- 6.5 Deve suportar VLAN's dinâmicas. Deve permitir a criação, remoção e distribuição de VLAN's de forma dinâmica através de portas configuradas como tronco IEEE 802.1Q.
- 6.6 Implementar "VLAN Trunking" conforme padrão IEEE 802.1Q nas portas 10Gb Ethernet e 25Gb Ethernet. Deve ser possível estabelecer quais VLAN's serão permitidas em cada um dos troncos 802.1Q configurados.
- 6.7 Implementar a funcionalidade de "Link Aggregation" (LAG's) conforme padrão IEEE 802.3ad.
- 6.8 Deve suportar no mínimo 16 grupos por switch com até 16 portas por LAG (IEEE 802.3ad).
- 6.9 Implementar tabela MAC com até 98.000 entradas.
- 6.10 Implementar tabela ARP com até 120.000 entradas.
- 6.11 Deve implementar o padrão IEEE 802.1d ("Spanning Tree Protocol").
- 6.12 Deve implementar o padrão IEEE 802.1s ("Multiple Spanning Tree").
- 6.13 Deve implementar o padrão IEEE 802.1w ("Rapid Spanning Tree").
- 6.14 Deve implementar padrão compatível com PVST+ ou RPVST+.
- 6.15 Implementar mecanismo de proteção da "root bridge". O equipamento deve possuir no mínimo 48 (quarenta e oito) portas 10/25 Gigabit Ethernet SFP28 sem nenhum bloqueio (non-blocking).
- 6.16 Possuir 06 (seis) portas 100 Gigabit Ethernet QSFP28 com suporte a velocidades de 40 e 100 Gigabit Ethernet.
- 6.17 Deve suportar transceivers padrões 40GBase-SR4, 40GBase-LR4, 100GBase-SR4 e 100GBase-LR4.
- 6.18 Devem ser ofertados para cada switch 02 (dois) transceptores ópticos de pelo menos 40Gbps padrão QSFP28 para Uplink com Switch existente HPe.
- 6.19 Devem ser ofertados para cada switch, 02 (dois) cabos de fibra óptica multimodo duplex, com no mínimo 15m (quinze metros) de comprimento, para conectividade com portas QSFP28 40Gbps do switch HPe, core do ambiente de produção da CONTRATANTE utilizando as portas QSFP+.
- 6.20 Devem ser ofertados para cada switch 38 (trinta e três) transceptores ópticos padrão 25GbE SFP28.
- 6.21 Devem ser ofertados para cada switch 38 (trinta e três) cabos de fibra óptica multimodo duplex, com no mínimo 15m (quinze metros) de comprimento, para conectividade com portas SFP28 25Gbps.
- 6.22 Deve ser fornecido com pelo menos 01 (Um) cabo DAC QSFP28 para QSFP28 de, no mínimo, 0,5 m para cada switch. Os cabos DAC fornecidos deverão ser do mesmo fabricante do switch.
- 6.23 Possuir matriz de comutação com capacidade de pelo menos 3.6 Tbps.
- 6.24 Possuir capacidade mínima de 900 Mpps de encaminhamento de pacotes.
- 6.25 Deve possuir buffer mínimo de 32 MB.
- 6.26 Deve possuir latência menor ou igual a 1μ (um microsegundo).
- 6.27 Suporte a Jumbo Frames de no mínimo 9000 bytes.

- 6.28 Deve possuir no mínimo 01 (uma) porta de console com conector RJ-45.
- 6.29 Deve possuir no mínimo 01 (uma) porta Ethernet RJ-45 para administração fora de banda (out-of-band management).
- 6.30 Possuir fontes de alimentação redundantes internas ao equipamento com ajuste automático de tensão.
- 6.31 O equipamento deverá ter ventiladores redundantes com opção de fluxo de ar frente para trás ou atrás para frente (front-to-back ou back-to-front). Os equipamentos devem vir equipados com ventiladores de fluxo de ar frente para trás.
- 6.32 As fontes e ventiladores devem ser capazes de serem trocados com o equipamento em pleno funcionamento, sem nenhum impacto na performance (hot-swappable) e devem ser redundantes.
- 6.33 O equipamento deve ser específico para o ambiente de Datacenter com comutação de pacotes de alto desempenho e arquitetura "non blocking".
- 6.34 Ocupar no máximo 01 (uma) unidade de rack (1 RU).
- 6.35 Instalável em rack padrão de 19", sendo que deverão ser fornecidos os respectivos kit's de fixação.
- 6.36 Funcionalidades Gerais:
- Possuir porta de console para gerenciamento e configuração via linha de comando. O conector deve ser RJ-45 ou padrão RS-232 (os cabos e eventuais adaptadores necessários para acesso à porta de console devem ser fornecidos).
- 6.37 Gerenciável via SSH.
- Permitir o espelhamento de uma porta e de um grupo de portas para uma porta especificada.
 - Permitir o espelhamento de uma porta ou de um grupo de portas para uma porta especificada em um switch remoto no mesmo domínio L2 ou em outro domínio L2 através de tunelamento.
- 6.38 Deve ser gerenciável via SNMP (v2, v3).
- 6.39 Implementar o protocolo Syslog para funções de "logging" de eventos.
- 6.40 Implementar o protocolo NTP.
- 6.41 Suportar autenticação via RADIUS ou TACACS.
- 6.42 Possuir suporte ao protocolo de autenticação para controle do acesso administrativo ao equipamento.
- 6.43 Implementar listas de controle de acesso (ACL's) baseadas em endereço IPv4 ou IPv6 de origem e destino, portas TCP e UDP de origem e destino e endereços MAC de origem e destino.
- 6.44 Possuir controle de broadcast, multicast e unknown-unicast por porta.
- 6.45 Promover análise do protocolo DHCP e permitir que se crie uma tabela de associação entre endereços IP atribuídos dinamicamente, MAC da máquina que recebeu o endereço e porta física do switch em que se localiza tal MAC.
- 6.46 Implementar pelo menos uma fila de saída com prioridade estrita por porta e divisão ponderada de banda entre as demais filas de saída.
- 6.47 Implementar classificação, marcação e priorização de tráfego baseada nos valores de classe de serviço do frame ethernet (IEEE 802.1p CoS).
- 6.48 Implementar classificação, marcação e priorização de tráfego baseada nos valores do campo "Differentiated Services Code Point" (DSCP) do cabeçalho IP, conforme definições do IETF.
- 6.49 Implementar classificação de tráfego baseada em endereço IP de origem/destino, portas TCP e UDP de origem e destino, endereços MAC de origem e destino.
- 6.50 Suporte a DCB (Data Center Bridging), com suporte aos protocolos Priority-based flow control (PFC – IEEE 802.1Qbb), Enhanced Transmissions Selections (ETS – IEEE 802.1Qaz) e DCBx.
- 6.51 O algoritmo Spanning-Tree para prover defesa contra-ataques do tipo "Denial of Service" no ambiente nível 2.
- 6.52 Deve permitir a suspensão de recebimento de BPDU's (Bridge Protocol Data Units) caso a porta esteja colocada no modo "fast forwarding" (conforme previsto no padrão IEEE 802.1w). Sendo recebido um BPDU neste tipo de porta deve ser possível desabilitá-la automaticamente.
- 6.53 Deve implementar o protocolo IEEE 802.1AB Link Layer Discovery Protocol (LLDP) e sua extensão LLDP-MED, permitindo a descoberta dos elementos de rede vizinhos.
- 6.54 O equipamento deve suportar funcionalidade de virtualização em camada 2 de modo a suportar diversidade de caminhos em camada 2 e agregação de links entre 2 switches distintos (Layer 2 Multipathing).
- 6.55 Os equipamentos quando virtualizados deverão possuir processamento local de modo a não existir tempo de convergência em caso de falha de um dos equipamentos do sistema virtualizado.
- 6.56 Suporte a DCB (Data Center Bridging), com suporte aos protocolos Priority-based flow control (PFC – IEEE 802.1Qbb), Enhanced Transmissions Selections (ETS – IEEE802.1Qaz) e DCBx.
- 6.57 Funcionalidades de Camada 3 (Roteamento).
- 6.58 Possuir roteamento nível 3 entre VLAN's.
- 6.59 Implementar roteamento estático.

- 6.60 Implementar protocolos de roteamento dinâmico OSPF v2 e v3.
- 6.61 Implementar Policy Based Routing.
- 6.62 Implementar o protocolo VRRP (Virtual Router Redundancy Protocol).

7. Especificação dos Racks

- 7.1 Rack padrão **19** polegadas especificação EIA-310, para encapsulamento de toda solução ofertada, com altura utilizável entre 40Us a 48Us.
- 7.2 A profundidade do rack podendo ser de no mínimo 1075mm
- 7.3 No mínimo 4 (quatro) sistemas de distribuição de energia (PDU) independentes e redundantes, padrão 220V, com capacidade de prover pontos de alimentação com conectores padrão IEC (padrão Brasil) ou padrão de conexão modelos C13 e/ou C19, aterramento e suporte a 32 Amperes (trinta e dois).
- 7.4 Os sistemas de distribuição de energia, não deverão ocupar espaço útil do rack, ou seja, deverão ser 0U de altura.
- 7.5 Painéis cegos (blank panels) em número e tamanho, de forma a substituir os espaços livres depois de instalados todos os equipamentos descritos nesta especificação.
- 7.6 Estrutura com pés reguláveis para nivelamento, movimentação e fixação, em piso falso padrão.
- 7.7 Estabilizadores de rack para auxiliar na remoção de equipamentos do rack.
- 7.8 Portas com travas e removíveis.
- 7.9 Portas dianteira e traseira, que permita o fluxo de ar contínuo e refrigeração adequada dos equipamentos.
- 7.10 Marcação de U para facilitar a identificação e instalação dos trilhos dos equipamentos e de componentes de rack.
- 7.11 As portas dianteiras e traseiras deverão possuir chaves e os painéis laterais deverão possuir sistema de segurança de acesso ao interior do rack impedindo acessos não autorizados.
- 7.12 Deverão ser fornecidos todos os trilhos, parafusos e porcas para o rack, além dos cabos com tamanhos adequados, e conectores necessários para ativar a solução de compartilhamento dos dispositivos de entrada / saída.
- 7.13 Deverá possuir componente organizadores de cabos, que facilitem o fluxo de ar.
- 7.14 Estrutura que suporte carga de no mínimo 1600Kg de forma estática e 1000Kg de forma dinâmica.
- 7.15 Deverá possuir garantia mínima de 3 (três) anos para o Rack e 2 (dois) anos para os acessórios como, sistemas de distribuição de energia).

ANEXO II

SOLUÇÕES DE SOFTWARE DE VIRTUALIZAÇÃO – LOTE 2

Licenciamento de uso do software com direito a subscrição e suporte técnico 24x7 diretamente do fabricante

O fornecimento de software, busca a manutenção e atualização das soluções VMware em uso na CONTRATANTE, visando otimizar a infraestrutura virtual da *datacenter* aprimorando a segurança e o aperfeiçoamento do gerenciamento dos serviços de TI através de um portal de autoatendimento.

Descrição	Quantitativo
Aquisição de licenciamento de uso do software VMware Cloud Foundation 4 Enterprise (<i>vSphere Enterprise plus, vSAN Enterprise, NSX Data Center Enterprise plus, vRealize Suite Enterprise, vRealize Network Insight Enterprise Addon, SDDC Manager for vSAN e Tanzu Standard</i>), com direito a subscrição e suporte técnico 24x7 diretamente do fabricante por 36 meses, part numbers: CF4-ENT-1Y-TZSTD-C e CF4-ENT-1Y-TZSTD-3P-SSS-C . O licenciamento deste item é por socket de CPU.	76
Aquisição de licenciamento de uso do software de gerenciamento VMware <i>vCenter Server 7 Standard</i> , com direito de atualização e suporte técnico 24x7 diretamente do fabricante por 36 meses, part	1

numbers: VCS7-STD-C e VCS7-STD-3P-SSS-C . O licenciamento deste item é por instância.	
---	--

ANEXO III

INSTALAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS – SERVIDORES E SWITCH – LOTE -1

- 1) A instalação física de todos os equipamentos deve ser realizada pela CONTRATADA.
- 2) O ambiente a ser modificado e adequado para a instalação e configuração dos equipamentos será conhecido através da vistoria às Instalações da CONTRATANTE.
- 3) A instalação e configuração dos equipamentos deverão atender integralmente às características e às necessidades do ambiente de rede do CONTRATANTE, responsabilizando-se por toda a organização das conexões, materiais, equipamentos, acessórios e mão de obra necessária para o bom funcionamento dos produtos adquiridos e adequando-se a necessidade de instalação e integração com o ambiente de rede do CONTRATANTE.
- 4) Após a instalação e configuração dos equipamentos, os mesmos devem estar ativos em modo operacional para uso da CONTRATANTE, sendo que os softwares instalados deverão ser disponibilizados em sua melhor configuração tecnológica.
- 5) Os componentes de software que constituem a solução a ser fornecida não devem expirar após o término da garantia ou o período de suporte do fabricante aos componentes da solução, ou seja, as licenças devem ser perpétuas.
- 6) Após ser anunciado o término da comercialização (End-of-Sale) dos produtos que o compõem a solução, o suporte (End-of-Support) deverá permanecer por, no mínimo, o período de vigência da garantia.
- 7) Constatada a ocorrência de divergência na especificação técnica ou qualquer outro defeito de operação durante a instalação dos equipamentos, fica a CONTRATADA obrigada a providenciar a sua correção ou, a critério da CONTRATANTE, a substituição dos produtos adquiridos.
- 8) A instalação deverá contemplar a configuração de todos os equipamentos adquiridos considerando, em cada um dos sites datacenters da CONTRATANTE.
- 9) É de responsabilidade da CONTRATADA toda e qualquer despesa, independentemente da sua natureza, decorrente dos serviços de instalação aqui mencionados.
- 10) Configuração de call-home (chamado automático de reparo em caso de falha ou notificação de problema, originado pelo próprio equipamento sem intervenção do administrador), quando houver.
- 11) Após a instalação, deverá ser fornecida a documentação do ambiente implementado (topologia/arquitetura e documento asbuilt, contendo o registro de todas as etapas da instalação/implementação do ambiente).
- 12) Concluídas a instalação e a configuração dos produtos adquiridos, a CONTRATADA deverá comunicar formalmente à CONTRATANTE sobre a conclusão dos serviços. A CONTRATANTE terá o prazo de até 10 (dez) dias úteis para verificar a conformidade da instalação e das configurações realizadas com as condições constantes neste Termo de Referência.
- 13) Caso sejam constatadas anormalidades ou sejam detectados problemas durante a verificação de conformidade realizada pela CONTRATANTE, esta comunicará formalmente os problemas detectados e que a instalação não foi concluída. A CONTRATADA terá um novo prazo de 10 (dez) dias úteis, contados a partir do dia seguinte à confirmação de recebimento da comunicação, para sanar os problemas/anormalidades detectados, sem prejuízo do prazo descrito deste Termo de Referência, sujeitando-se a CONTRATADA às penalidades previstas.
- 14) Deverá ser realizada transferência de conhecimento com o objetivo de permitir que a CONTRATANTE seja capaz de administrar e operacionalizar os equipamentos e sistemas integrantes da solução contratada.
 - 14.1) A passagem de conhecimento para os servidores públicos indicado pela contratante, incluirá, no mínimo, as características de funcionamento dos produtos, arquitetura, formas de instalação, configuração, otimização, funcionamento, operacionalização, sustentação dos equipamentos e softwares de configuração.
 - 14.2) Passagem de conhecimento acontecerá nas dependências da CONTRATANTE ou de forma remota (a critério da CONTRATANTE) com uma turma de no máximo 5 (cinco) participantes.
 - 14.3) Os custos referentes a deslocamento dos instrutores, se necessário, serão de responsabilidade da CONTRATADA, incluindo passagens, hospedagem e alimentação.
 - 14.4) Todos os documentos utilizados para a transferência de conhecimento devem ser disponibilizados em idioma português do Brasil. Os manuais técnicos e operacionais dos softwares deverão ser disponibilizados em idioma português do Brasil ou inglês.

ANEXO IV

SERVIÇOS DE PLANEJAMENTO, PROJETO E IMPLEMENTAÇÃO LOTE-2

- 1) Os itens de softwares deverão ser instalados por profissionais certificados pela fabricante, pertencentes ao seu ecossistema de prestadores de serviços e com experiência em atividades nas soluções descritas nesta contratação, sendo da contratada a total responsabilidade pelo controle de frequência, disciplina e pelo cumprimento de todas as obrigações atinentes à prestação de serviços, contemplando o fornecimento de todo processo de planejamento, arquitetura e implementação das soluções propostas fornecendo a documentação do ambiente.
- 2) Os requisitos de implementação visam instalar, configurar, customizar, testar e documentar os principais componentes de softwares para montagem de infraestrutura virtual e que compõem o *Cloud Foundation 4 Enterprise (VCF)*, sendo os principais componentes:
 - VMware vSphere;
 - VMware Tanzu Standard;
 - VMware SDDC Manager;
 - VMware vRealize Operations (vROPS);
 - VMware vRealize Automation (vRA);
 - VMware vRealize Lifecycle Manager;
 - VMware vRealize Log Insight;
 - VMware NSX Data Center;
 - VMware vRealize Network Insight.
- 3) As unidades de serviços profissionais incluirão, no mínimo, as seguintes fases:
 - Fase 1 - Planejamento e Design - arquitetura e *workshops*;
 - Fase 2 - Implementação da Infraestrutura de VCF;
 - Fase 3 - Implementação da Monitoração (vROPS, Log Insight, vRNI);
 - Fase 4 - Implementação da Automação (vRA);
 - Fase 5 – Implementação doTanzu Standard (TKG e TMC);
 - Fase 6 - Transferência de Conhecimento;
 - Fase 7 - Operação Assistida.

4) Escopo de Serviços

- 4.1) Local de execução dos serviços da solução nas dependências da CONTRATANTE: Estado de Minas Gerais.
- 4.2) Caberá a CONTRATADA designar um profissional responsável pelo gerenciamento do projeto de implementação da solução em conjunto com a CONTRATANTE, compreendendo as etapas de elaboração do desenho da arquitetura, instalação dos componentes e configuração do ambiente para início da operação.
- 4.3) Deverá ser elaborado um cronograma do projeto em até 10 (dez) dias úteis após o início do projeto em conjunto com a CONTRATANTE com o escopo macro de todos os Itens/Subitens apresentados neste termo.
- 4.4) Os serviços profissionais deverão ser executados por técnicos certificados pela fabricante, pertencente ao seu ecossistema de prestadores de serviços e com experiência em atividades nas soluções descritas nesta contratação, sendo da contratada a total responsabilidade pelo controle de frequência, disciplina e pelo cumprimento de todas as obrigações atinentes à prestação de serviço, contemplando o fornecimento de todo processo de planejamento e design, arquitetura e implementação da solução proposta, fornecendo a documentação do ambiente.
- 4.5) A CONTRATANTE disponibilizará infraestrutura física para instalação e configuração da solução, devendo a instalação e configuração ser iniciada após a aprovação do desenho da arquitetura elaborado pela CONTRATADA.
- 4.6) A CONTRATANTE deverá disponibilizar as seguintes soluções, com versões com suporte do fabricante no início do projeto, mas limitado àqueles que estão em disponibilidade geral (GA) na data de assinatura das ordens de serviço (SOW):
- 4.7) VMware Cloud Foundation
Deployed through VMware Cloud Foundation:
 - VMware vRealize Automation
 - VMware vRealize Network Insight
 - VMware vRealize Operations Manager
 - VMware vRealize Log Insight
 - VMware vRealize Suite Lifecycle Manager
 - VMware Tanzu Kubernetes Grid
 - VMware Tanzu Mission Control
- 4.8) Ao final da implementação, o ambiente de *Software Defined Datacenter* deverá estar totalmente funcional contando com plataforma de virtualização de servidores, virtualização e segurança de redes, virtualização de *storage*, automação e operações. Será considerada entrega mediante aceite da CONTRATANTE.
- 4.9) **Fase 1 – Plan & Design** da solução - Sessões de arquitetura, *workshops* técnicos
 - 4.9.1) Projetar o VMware Cloud Foundation para uma plataforma de infraestrutura hiperconvergente.
 - 4.9.2) Visão geral da arquitetura do Cloud Foundation, discussão dos casos de uso para a plataforma, análise das opções de design e fornecimento dos pré-requisitos necessários para a implantação da solução incluindo os detalhes sobre a configuração do cluster vSphere, vSAN e NSX-T Management.
 - 4.9.3) Design para o uso do Active Directory como um provedor de identidade e fonte de autenticação e no uso de controle de acesso baseado em função (RBAC) no SDDC Manager, vCenter Server, ESXi e NSX-T Data Center.
 - 4.9.4) Visão geral da arquitetura do domínio de carga de trabalho do Cloud Foundation, definição dos casos de uso, análise das opções de design e fornecimento dos pré-requisitos necessários.
 - 4.9.5) Projetar o vRealize Automation no VMware Cloud Foundation para automação de nuvem.
 - 4.9.6) Workshop do projeto do ambiente do vRealize Automation.

- 4.9.7) Projetar o vRealize Operations no VMware Cloud Foundation para gerenciamento de operações de infraestrutura.
- 4.9.8) Design da instância do VMware vRealize Operations Manager conforme implementação a partir do VMware Cloud Foundation.
- 4.9.9) Workshops de levantamento dos requisitos com base nos estados atuais e futuros. Os tópicos do workshop incluem, mas não estão limitados a fontes de dados do cliente, pontos de integração, necessidades de monitoramento de aplicativos, bem como arquitetura corporativa.
- 4.9.10) Projetar o vRealize Network Insight para a visibilidade da rede.
 - a. Design da instância do *VMware vRealize Network Insight* conforme implementação a partir do *VMware Cloud Foundation*.
 - b. Modelagem e planejamento da rede com a plataforma de verificação e garantia de rede.
- 4.9.11) Projetar o vRealize Log Insight para coleta e análise de logs.
 - a. Design da instância do VMware vRealize Log Insight conforme implementação a partir do VMware Cloud Foundation.
 - b. Definição dos Content Packs que serão instalados e os requerimentos de configuração.
 - c. Definição do encaminhamento de logs para outras plataformas.
- 4.9.12) Projetar a implementação o *NSX* para *VMware Cloud Foundation*.
 - a. Design e definição dos casos de uso do NSX-T no VMware Cloud Foundation.
 - b. Definição das funções de rede que serão configuradas no NSX (Load Balance, Firewall, Distributed Firewall, Router, etc.).
 - c. Definição das tecnologias que serão empregadas nos casos de uso e seus requerimentos.
- 4.9.13) Projetar a implementação o *vSphere Replication* para *VMware Cloud Foundation*.
 - a. Design das instâncias de replicação sobre a plataforma VMware Cloud Foundation.
 - b. Definição das máquinas virtuais a serem replicadas.
- 4.9.14) Projetar a implementação o *VMware Tanzu Kubernetes Grid* para *VMware Cloud Foundation*.
 - a. Design de um cluster TKG para produção e outro para desenvolvimento sobre a plataforma VMware Cloud Foundation.
 - b. Definição das extensões do TKG.
 - c. Definição das políticas de balanceamento de cargas e comunicação das aplicações kubernetes.
 - d. Definição das políticas de acesso.
 - e. Definição dos requisitos para integração com o Tanzu Mission Control.

4.10) Fase 2 - Deploy Infraestrutura VMware Cloud Foundation.

- 4.10.1) Implementar o *VMware Cloud Foundation* para uma plataforma de infraestrutura hiperconvergente.
- 4.10.2) Verificações dos pré-requisitos de *hardware*, ativação e configuração do *VMware Cloud Foundation* usando a *VM do VMware Cloud Foundation Builder*.
- 4.10.3) Implementação e a configuração de hosts do VMware ESXi™, instância do SDDC Manager, VMware vCenter Server®, VMware vSAN™ e VMware NSX-T® para o workload domain de gerenciamento.
- 4.10.4) Implantação e configuração de domínios de carga de trabalho de infraestrutura virtual (VI) no VMware SDDC Manager. O dimensionamento é específico para o número de hosts e a quantidade de armazenamento configurada para o domínio de carga de trabalho.
- 4.10.5) Implantação e Configuração do VMware Skyline para os ambientes no VMware Cloud Foundation.
- 4.10.6) Ativação do Customer Experience Improvement Program.
- 4.10.7) Implementar o NSX no VMware Cloud Foundation
 - a. Implementação do NSX-T no VMware Cloud Foundation.
 - b. Implantação e configuração do NSX Edge para o cluster de gerenciamento e os domínios de carga de trabalho de infraestrutura virtual.
 - c. Instalação da solução de federação do NSX-T com base na arquitetura do VMware Cloud Foundation.

4.11) Fase 3 - Deploy vRSLCM e Monitoração (vROps, vRNI, vRLI)

1. Deploy vRealize Suite LCM

- a. Implementação do serviço de vRSLCM através do SDDC Manager.
- b. Implementação do serviço do Workspace One Access para Identity and Access Management.
- c. Configuração dos provedores de autenticação de acordo com a arquitetura dos VMware Cloud Foundation e melhores práticas.

2. Implementar o vRealize Operations no VMware Cloud Foundation para gerenciamento de operações de infraestrutura, com as seguintes atividades/entregáveis, considerando:

- a. Coleta de dados e informações para mapeamento das necessidades.
- b. Implantação e configuração dos serviços da solução e da console de administração.
- c. Implantação, configuração e customização do gerenciamento de sistemas operacionais, componentes e serviços.
- d. Implantação, configuração e customização da gestão e previsão de capacidade.
- e. Implantação, configuração e customização da gestão de custos.

3. Implementar o vRealize Network Insight para a visibilidade da rede com as seguintes atividades/entregáveis, considerando:

- a. Mapeamento da conectividade de aplicações, se permitido no ambiente implementado.
- b. Otimização do desempenho da rede com visibilidade 360º.
- c. Planejamento e implementação da microssegmentação.
- d. Aplicação das políticas de segurança/regras de firewall recomendadas (modelo de confiança zero).

4. Implementar o vRealize Log Insight para a coleta de Logs da Infraestrutura VMware com as seguintes atividades/entregáveis:

- a. Implementação de até uma instância do VMware vRealize Log Insight;
- b. Integração do vRealize Log Insight com o VMware vCenter;

- c. Integração do vRealize Log Insight com o vRealize Operations;
- d. Integração do vRealize Log Insight com um servidor de E-mail;
- e. Integração do vRealize Log Insight com uma fonte de autenticação (Active Directory/LDAP);

4.12) Fase 4 - Deploy Automação (vRA)

1. **Implementar o vRealize Automation no VMware Cloud Foundation para automação de nuvem privada com as seguintes atividades/entregáveis, considerando:**
 - a. Design e Implantação do Portal de Provisionamento da solução nuvem privada.
 - b. Execução do planejamento e implementação do serviço de provisionamento e automação de itens catálogos e seus componentes/serviços;
 - c. Levantamento das informações para desenho de arquitetura para automação de serviços;
 - d. Customização do portal para o ambiente incluindo a infraestrutura compartilhada, seus componentes, redes de distribuição, organizações, recursos e catálogos de serviços;
 - e. Identificar e revisar processos que serão implementar para o ambiente, considerando o design da solução, definindo metodologia e processos para a criação dos catálogos de serviços;
 - f. Instalação da solução de provisionamento automatizado de máquinas virtuais e integração com a solução de nuvem privada;
 - g. Integração da solução de provisionamento automatizado com o Microsoft Active Directory para autenticação dos usuários;
 - h. Disponibilizar aos usuários a possibilidade de requisitar máquinas virtuais através do catálogo de serviços, envio da requisição através de fluxos de aprovações e implantação destas máquinas virtuais na solução de nuvem Privada.

4.13) Fase 5 – Deploy Tanzu Kubernetes Grid e Configuração do Tanzu Mission Control

1. Implementar o Serviço Tanzu Kubernetes Grid no VCF para criar dentro do ambiente de nuvem privada a capacidade de provisionar clusters Kubernetes de acordo com a arquitetura padrão da VMware que é implementada e verificada no ambiente do cliente com as seguintes atividades/entregáveis, considerando:
 - a. Instalação e configuração do serviço Tanzu Kubernetes Grid no VCF.
 - b. Configuração da integração entre o serviço Tanzu Kubernetes Grid e o Tanzu Mission Control.
 - c. Configuração dos clusters de produção e desenvolvimento
 - d. Instalação e configuração das extensões definidas

4.14) Fase 6 – Transferência de Conhecimento

1. Realização de *workshops* de transferência de conhecimento das soluções implementadas e o fornecimento do documento de guia de adoção contendo orientações operacionais para as soluções especificadas.

4.15) Fase 7 – Operação Assistida

1. Acompanhamento de um Consultor VMware por até 20 dias, de forma remota, trabalhando em horário comercial, para ajudar e suportar o cliente nas atividades de operação do ambiente.
2. Todas as atividades/entregáveis deverão ser detalhadas e apresentadas pela CONTRATADA por meio de ordens de serviço (SOW), previamente ao início das atividades. Os créditos (PSO Credits) deverão ser utilizados para prestação de serviço técnico especializado do fabricante conforme solução adquirida pela CONTRATANTE e quantitativo abaixo:

Fase	Métrica	SKU	Quantidade de créditos	Duração Estimada das Fases
Fase 1 - Plan & Design da Solução	PSO Credits	SVC-CR-20	800	11 semanas
Fase 2 - Deploy Infraestrutura VCF	PSO Credits	SVC-CR-20	310	5 semanas
Fase 3 - Deploy Monitoração	PSO Credits	SVC-CR-20	166	3 semanas
Fase 4 - Deploy Automação	PSO Credits	SVC-CR-20	130	3 semanas
Fase 5 - Deploy Tanzu (TKG e TMC)	PSO Credits	SVC-CR-20	100	2 semanas
Fase 6 - Transferência de Conhecimento	PSO Credits	SVC-CR-20	166	3 semanas
Fase 7 - Operação Assistida	PSO Credits	SVC-CR-20	368	6 semanas

Total	PSO Credits	SVC-CR-20	2040	33 semanas
--------------	--------------------	------------------	-------------	-------------------

4.16) Os seguintes itens estão fora do escopo deste projeto:

- 4.16.1) Instalação e configuração de aplicativos e sistemas operacionais personalizados ou de terceiros nas máquinas virtuais implantadas.
- 4.16.2) Administração do próprio sistema operacional e de seus recursos ou componentes.
- 4.16.3) Gerenciamento de alterações em máquinas virtuais, sistemas operacionais, aplicativos personalizados ou de terceiros e bancos de dados, e administração de alterações gerais de rede sob controle do Cliente.
- 4.16.4) Trabalho de correção associado a quaisquer problemas resultantes do conteúdo, da abrangência, da precisão e da consistência de dados, materiais ou informações fornecidas pelo Cliente.
- 4.16.5) Instalação ou configuração de produtos VMware não incluídos no escopo deste documento.
- 4.16.6) Instalação e configuração de software de terceiros ou outros serviços técnicos que não se aplicam aos componentes da VMware.
- 4.16.7) Configuração de produtos VMware usados para serviços, exceto os implementados para os casos de uso de comum acordo.

ANEXO V

CARACTERÍSTICAS DA SOLUÇÃO VCF (VMWARE CLOUD FOUNDATION) LOTE-2

1- O VCF é a solução de Infraestrutura Definida por Software ou Datacenter Definido por Software da VMware, e é a solução considerada a mais completa tecnicamente pelo Gartner, sendo classificada com nota máxima em mais em cerca de 85% dos critérios críticos analisados ^[1]. Ele é composto por VMware vSphere, o Virtual SAN, o NSX e o SDDC Manager.

- 1.1 **Software-defined Storage:** virtualiza os discos internos de servidores x86 ou appliances e distribui o armazenamento em diferentes nós de armazenamento ou hiperconvergência, reduzindo footprint de hardware, custo total de propriedade, facilitando operações e ampliando a escalabilidade, agilidade e flexibilidade da infraestrutura.
- 1.2 **Software-defined Networking:** permite a criação de um overlay de rede, abstraindo roteamento e regras na rede física e permitindo o gerenciamento através de políticas e entrega de redes denominadas AVNs (Application Virtual Network), que facilitam a replicação e configuração de novas redes de forma automatizada, sem a necessidade de configuração em diversos dispositivos distintos, oferecendo maior controle, visibilidade e estabilidade.
- 1.3 **Segurança Intrínseca:** A entrega de segurança em todas as camadas da infraestrutura *by design*, sem a necessidade de pensar a segurança de forma separada. O VCF entrega segurança, auditoria e criptografia nativamente em qualquer implementação, e ainda pode ser reforçada através de guias e pacotes de software específicos.
- 1.4 **Hypervisor:** O vSphere é o hypervisor mais conhecido e é amplamente utilizado no TJMG, suportando aplicações críticas com alta disponibilidade e funcionalidades de nível enterprise que ajudam a garantir desempenho, facilidade no gerenciamento e maior uptime para as aplicações. Atualmente é o que hospeda o PJE e as demais aplicações em Datacenter Virtual do TJMG
- 1.5 **Gerenciamento:** O VMware Cloud Foundation entrega gerenciamento centralizado e automação da infraestrutura através do **SDDC Manager**, que possibilita visibilidade e fácil operacionalização de atividades críticas no dia-a-dia, tais como patching, updates, escalabilidade, movimentação de recursos, controle de senhas e certificados digitais.
- 1.6 **Hybrid Multi-Cloud:** O VMware Cloud Foundation já prepara o ambiente para futuras necessidades de uso de ambientes de nuvem pública, permitindo a integração entre o mundo on-premises e off-premises, através da entrega de infra-estrutura consistentes e operações consistentes entre os maiores provedores de nuvem pública, permitindo assim também a adoção de uma estratégia multi-cloud (ou multi-nuvem).

2- Além disso, junto ao VCF as ferramentas VCenter e a vRealize Suite (agregação de várias ferramentas) – ambas já utilizadas pelo TJMG para operações do dia a dia que serão relatadas a seguir:

- 2.1 VCenter é a ferramenta de gerenciamento para a realização de manutenção, provisionamento e gestão de infraestrutura virtual e gestão de políticas, permissionamento e segurança no nível das VMs.
- 2.2 O Monitoramento, troubleshooting e otimização nas operações é possível através do vRealize Operations, que permite o controle e ajuste fino do ambiente, promovendo melhoria contínua, economia de recursos, resolução de problemas de forma pró-ativa e tuning através de Machine Learning e AI
- 2.3 O consumo dos recursos de infraestrutura, é possível através do vRealize Network Insight, que permite consumir infraestrutura como código dentro do ambiente de nuvem privada ou em diversas opções de nuvem pública. Disponibiliza ainda o consumo de serviços via portal web e a criação e customização de blueprints, além da integração com ferramentas amplamente conhecidas de gerenciamento de configuração externas.
- 2.4 A centralização dos LOGs é realizada através do vRealize LogInsight, que absorve os eventos de todas as ferramentas e permite a consulta através de diversos endpoints através de pesquisas contextuais.
- 2.5 Há também uma ferramenta para automação de ambiente e criação de imagens de servidores de forma automatizadas para realizar um deploy de máquinas de forma automatizada que seria o vRealize Automation

3- Essa experiência prévia garante o conhecimento necessário para continuar suportando as novas versões e funcionalidades complementares citadas acima, pois todas as tarefas são centralizadas e integradas à estas duas plataformas.

ANEXO VI



Brazil Public Sector Ready! Partner Program Dashboard

Last Refreshed On: 10.3.2023

Country: BRAZIL

Highest Partner Connect Tier:

 Not

 Advanced

 Enrolled

 Partner

 Principal

Program Requirements:

1. Must be at Principal, Advanced or Partner Tier.

2. Achieved at least 3 Solution Competencies.

3. Achieved an external ethics and compliance certification. (Effective only on June 1, 2021)

Partner ID	Account Name	Certified	Business Continuity	Cloud Provider	Desktop Virtualization	Endpoint Protection	Hyper-Converged Infrastructure	Management Automation	Management Overview	Mobile Management	Mobile Applications	Network Virtualization	Server Virtualization	Software-Defined Wide Area Network (SD-WAN)	VMware Cloud on AWS	Total Achieved Competencies (3 to 5) and Null values	Certified		
1440302	Compreira Informatica Ltda	Yes	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	11	Yes	
1051953	DECISION SERVIÇO DE TECNOLOGIA DA INFORM.	Yes	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	8	Yes	
57892100	Extreme Digital Solutions	Yes	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	10	Yes	
1243855	IT-One Tecnologia da Informacao S.A.	Yes	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	Yes	
2317192	NTT Brasil Comercio e Servicos de Tecnologia LTDA	Yes	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	9	Yes	
1309022	COIT Tecnologia Ltda	Yes	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	11	Yes	
10491484	SYSTECH SISTEMAS E TECNOLOGIA EM INFORM.	Yes	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	12	Yes	
1995992	Aded Solucoes em TI	Yes	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	9	Yes
2312977	AMM TECNOLOGIA E SERVICOS DE INFORMATICA	Yes	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	9	Yes
10462587	Click TI	Yes	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	Yes	
5838325	Conect Teleinformatica e Consultoria LTDA	Yes	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	8	Yes	
1125116	Decatron Automação e Tecnologia da Informacao LT	Yes	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	3	Yes	
1333786	Digital Vision Computer Service Ltda	Yes	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	3	Yes	
1420890	Dive A	Yes	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	3	Yes	
50581617	EMZ IT Solutions	Yes	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	4	Yes	
1478344	G3 Comercio e Sistemas LTDA	Yes	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	3	Yes	
10060721	Hardtek	Yes	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	5	Yes	
2300055	Infinet Solucoes em TI Ltda	Yes	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	6	Yes	
10590114	Informatica Empresarial LTDA	Yes	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	3	Yes	
50172719	INTERDIF SOLUÇÕES EM INFORMATICA EIRELI	Yes	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	3	Yes	
58674269	Ituara Solucoes em TI	Yes	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	4	Yes	
5675329	Lenevo Latin America	Yes	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	3	Yes	
10119621	LTA-RH Informatica, Comercio, Representacoes LTD.	Yes	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	4	Yes	
57381852	MEMORA PROCESSOS INOVADORES S.A	Yes	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	7	Yes	
19408740	Parti Computacional Ltda	Yes	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	6	Yes	
1511176	PlugiNet Comercio e Representacao Ltda	Yes	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	6	Yes	
10903687	PPH INFORMATION TECHNOLOGY LTDA	Yes	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	9	Yes	
56188962	Print Soluções	Yes	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	5	Yes	
1849352	Proment,opcalis	Yes	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	5	Yes	
1835435	SERCOMPE COMPUTADORES LTDA	Yes	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	3	Yes	
1122202	Servico IT Solutions	Yes	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	7	Yes	
19430027	Servio Informatica	Yes	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	7	Yes	
10077984	SoftwareONE Brasil	Yes	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	6	Yes	
1786204	Tanetex Computadores e Sistemas Ltda	Yes	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	6	Yes	
1651070	Traite In Technology	Yes	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	3	Yes	
59504407	4D Solucoes em Tecnologia da Informacao LTDA	Yes	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	3	Yes	
50547182	Asset Information Technology	Yes	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	3	Yes	
58509980	BB Technology and Services	Yes	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	3	Yes	
1220994	Columba Storage Integracao de Sistemas Ltda	Yes	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	4	Yes	
56042395	Converge Data	Yes	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	5	Yes	
58160195	Estimoteq TI Ltda	Yes	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	3	Yes	
57710379	Futura TRADE DISTRIBUTION AND SERVICES LTD	YES	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	3	Yes	
10843696	Gualbe Computers Lte	Yes	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	4	Yes	
10600935	Hervatech	Yes	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	3	Yes	
58137922	Isa Informatica Organizacao E Sistema S.a	Yes	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	3	Yes	
1408635	LatiLink Informatica Ltda	Yes	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	7	Yes	
57301174	Lati S Silva de Lucena	Yes	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	3	Yes	
1445413	Microware	Yes	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	3	Yes	
57729127	UNI-IT	Yes	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	3	Yes	
58182905	V5 Data Comercio & Distribuicao Ltda	Yes	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	3	Yes	
2002645	YSSY SOLUCOES SA	Yes	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	3	Yes	

[1] Solution Scorecard for VMware Cloud Foundation With Tanzu. Disponível em: <https://www.gartner.com/document/4002068?ref=authrightrec&refval=4002019>. Acesso em 10/07/2021



Documento assinado eletronicamente por **Denilson dos Santos Rodrigues**, Gerente, em 26/01/2023, às 11:55, conforme art. 1º, § 2º, III, "b", da Lei 11.419/2006.



A autenticidade do documento pode ser conferida no site <https://sei.tjmg.jus.br/autenticidade> informando o código verificador **12207660** e o código CRC **AC27146E**.