

TERMO DE REFERÊNCIA OU PROJETO BÁSICO

INTRODUÇÃO

A presente análise tem por objetivo descrever os elementos necessários e suficientes, com nível de precisão adequado, para subsidiar o processo licitatório, demonstrando sua viabilidade e conveniência. Seu conteúdo dependerá da natureza da Solução de TI a ser licitada, sendo mais complexo e minucioso na medida em que a contratação assim exigir. Ele será elaborado com base nas informações constantes do Estudo Técnico preliminar.

1. OBJETO DA CONTRATAÇÃO

1.1. A presente licitação tem por objeto o Registro de Preços para aquisição de materiais (elementos de hardware e software) e serviços para a implantação (treinamento e instalação) de infraestrutura de Data Center baseada em arquitetura hiperconvergente, conforme condições, quantidades e exigências estabelecidas neste instrumento.

2. JUSTIFICATIVA DA CONTRATAÇÃO

2.1. Da motivação:

2.1.1. Com vistas a atingir as metas alinhadas com o planejamento estratégico institucional e traçadas pelo Plano Diretor de Tecnologia da Informação, a DTI tem a intenção de promover investimentos em infraestrutura de TIC com o intuito de ampliar a capacidade, minimizar riscos, aumentar a disponibilidade, reduzir custos, diminuir a dependência de recursos e habilidades técnicas e elevar o nível de qualidade na entrega dos serviços.

2.1.2. Para que as metas listadas sejam atingidas faz-se necessário estabelecer um ecossistema que compreenda no mínimo características como: virtualização com suporte à múltiplos hypervisors, flexibilidade e escalabilidade granular (scale-out).

2.1.3. Por conta das demandas computacionais produzidas pela implantação de projetos, pesquisas e demandas recorrentes de setores de todo o IFPI, além de sistemas existentes e demandas futuras do Processo Eletrônico Nacional (PEN - iniciativa conjunta de órgãos e entidades de diversas esferas da administração pública, com o intuito de construir uma infraestrutura pública de processos e documentos administrativos eletrônicos) e SUAPEDU, faz-se necessária a expansão da capacidade do Data Center do IFPI.

2.1.4. Dada a natureza crítica das aplicações supracitadas, cujo índice de acesso é altíssimo, é imprescindível que os clientes (internos e externos) possam acessar processos e imagens em alta-definição, bem como efetuar demais consultas em tempo performático, logo, a fim de garantir a performance, segurança e alta disponibilidade necessárias, é necessário o emprego de plataformas computacionais robustas,



confiáveis e com baixa complexidade, a fim de facilitar a administração e o gerenciamento.

2.1.5. A garantia dos equipamentos utilizados no datacenter acabou em 2015, desde então os equipamentos vêm se deteriorando e a cada dia mais problemas têm ocorrido. Devido a constante necessidade de criação de novas máquinas para projetos e sistemas para utilização cotidiana dos campi, faz-se necessário a substituição destes equipamentos defeituosos. Outro ponto é que em 2016 foram investidos R\$ 1.139.470,00 (Um milhão cento e trinta e nove mil quatrocentos e setenta reais) em reformas e melhorias da sala segura do datacenter para abrigar esses equipamentos e prover tais recursos.

2.1.6. Após criteriosa análise das arquiteturas disponíveis no mercado, a equipe de TI do IFPI concluiu que uma solução de infraestrutura hiperconvergente é capaz de atender aos requisitos de capacidade e performance e, ao mesmo tempo, oferecer a escalabilidade necessária para o ambiente dinamicamente crescente da TI. A possibilidade de unificação das camadas de servidores, rede e armazenamento trazem vantagens bastante evidentes à universidade, pois as aplicações que motivam esse projeto apresentam um crescimento linear das demandas computacionais e de armazenamento, e em contraste com a arquitetura tradicional de TI, a infraestrutura hiperconvergente possibilita o crescimento modular do cluster nó-a-nó, ou seja, permite crescer sem grandes saltos de investimentos.

2.2. Do agrupamento em lote único:

2.2.1. Os equipamentos, sistemas e serviços que constituem a solução aqui proposta interagem entre si de forma a convergir para um sistema unificado, de forma que o fornecimento parcelado inviabilizaria a implantação de tecnologia capaz de atender as necessidades deste órgão.

2.2.2. A eventual divisão do objeto em grupos diversos poderia ocasionar uma situação de incompatibilidade entre os diferentes equipamentos ofertados.

2.2.3. Ademais, lidar com um único fornecedor diminui o custo administrativo de gerenciamento de todo o processo de contratação. O aumento da eficiência administrativa do setor público passa pela otimização do gerenciamento de seus contratos de fornecimento. Essa eficiência administrativa também é de estatura constitucional e deve ser buscada pela administração pública.

2.2.4. Por fim, o agrupamento em lote de todos os equipamentos visa garantir a otimização dos prazos de execução, viabilizando a sincronia nos fornecimentos e instalações, evitando assim que um fornecedor venha a prejudicar a execução de outro. Como exemplo mais crítico da situação que se pretende evitar, podemos citar uma situação hipotética na qual o fornecedor do Item 01 tenha problemas na entrega do objeto, isso prejudicará a execução Item 02 já que mesmo instalados os demais itens, estes não serão utilizados de acordo com as suas capacidades até que o Item 01 seja entregue.



3. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO DE TI

Descrição

3.1. Generalidades

3.1.1.A solução demandada é composta por equipamentos (servidores), software de hiperconvergência, de gestão e virtualização, software de backup, equipamentos de rede e serviços.

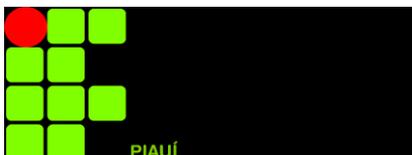
3.2. Bens e/ou Serviços

Bens e/ou Serviços

	Bem/Serviço	Quantidade
1	Servidor hiperconvergente tipo 1	3
2	Servidor hiperconvergente tipo 2	1
3	Servidor hiperconvergente tipo 3	1
4	Servidor hiperconvergente tipo 4	3
5	Software para gerenciamento centralizado	8
6	Licenciamento para SDN	8
7	Switch ToR redundante	2
8	Software de backup	8
9	Instalação de servidor hiperconvergente	8
10	Instalação de software de backup	8
11	Treinamento oficial do fabricante	2

3.2.1 ESTIMATIVA DE PREÇO

Id	Bem/serviço	Qtd	Unid	Valor Unitário Estimado	Valor Total Estimado
1	Servidor hiperconvergente tipo 1	03	pç	R\$ 209.559,60	R\$ 628.678,79
2	Servidor hiperconvergente tipo 2	01	pç	R\$ 534.860,90	R\$ 534.860,90
3	Servidor hiperconvergente tipo 3	01	pç	R\$ 416.430,93	R\$ 416.430,93
4	Servidor hiperconvergente tipo 4	03	pç	R\$ 578.306,48	R\$ 1.734.919,44
5	Software para gerenciamento centralizado	08	lc	R\$ 90.782,74	R\$ 726.261,92
6	Licenciamento para SDN	08	lc	R\$ 30.012,48	R\$ 240.099,87
7	Switch ToR redundante	02	pç	R\$ 525.508,24	R\$ 1.051.016,48
8	Software de backup	08	lc	R\$ 60.463,49	R\$ 483.707,95



9	Instalação de servidor hiperconvergente	08	sv	R\$ 9.941,61	R\$ 79.532,88
10	Instalação de software de backup	08	sv	R\$ 3.797,71	R\$ 30.381,71
11	Treinamento oficial do fabricante	02	sv	R\$ 12.749,62	R\$ 25.499,25
Valor total estimado para o grupo 1					R\$ 5.951.390,10

4. ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

Especificações Técnicas Da Solução De TI

4.1. Requisitos gerais da solução de hiperconvergência

4.1.1. A solução deverá prover uma infraestrutura hiperconvergente de alta disponibilidade em configuração de cluster para ambientes virtualizados, que pode ser composta por ilimitados servidores físicos, descritos nos itens correspondentes aos servidores. Não serão aceitas soluções ou funcionalidades implementadas via software ainda em fase de desenvolvimento, ou seja, aquelas que ainda não foram homologadas pelo fabricante para ambiente de produção.

4.1.2. Tanto o hardware quanto o software dessa solução deverão suportar os seguintes hypervisors:

- Windows Server com Hyper-V;
- VMware ESXi;
- Hypervisor baseado em KVM, distribuído e suportado pelo fabricante da Solução Hiperconvergente.

4.1.3. Deve ser fornecida com licenças ilimitadas de qualquer dos hypervisors suportados.

4.1.4. No que diz respeito ao controlador de armazenamento, este deverá ser baseado em máquina virtual, executando um sistema operacional próprio desenvolvido no conceito de armazenamento definido em software. Cada servidor físico, também definido por nó em uma solução hiperconvergente, deverá hospedar um controlador de armazenamento virtual, que possibilitará a criação de um cluster, apresentando ao hypervisor um sistema de arquivos único e distribuído.

4.1.5. A solução deverá possuir garantia e suporte por 3 (três) anos na modalidade 24x7x365, e troca de peças no próximo dia útil. Tal suporte deverá ser responsável pelo hardware e software empregados nesta solução hiperconvergente. Não deverá haver limites de requisições para suporte.

4.1.6. A solução deverá suportar nós com diferentes especificações de hardware em um mesmo cluster. Adicionalmente, a solução deverá suportar nós híbridos (com HDD e SSD) e all-flash (somente SSD) no mesmo cluster.

4.1.7. A solução deverá replicar automaticamente todas as gravações para um ou mais nós do cluster, utilizando as interfaces 10 Gigabit Ethernet presente em cada um dos nós.



Não serão aceitas soluções tradicionais ou convergentes baseadas em SAN.

4.1.8. O software deverá trabalhar com no mínimo fator de replicação 2 (dois), garantindo que toda gravação seja replicada de forma síncrona para outro nó do cluster, assegurando a resiliência do cluster e disponibilidade dos dados em caso de falhas.

4.1.9. Na situação de um cluster com 5 (cinco) ou mais nós, deverá ser permitido ao administrador a inicialização do cluster com fator de replicação 3 (três), assegurando que toda operação de gravação seja replicada para 2 (dois) outros nós no cluster.

4.1.10. Quando empregados 3 (três) ou mais chassis no mesmo cluster, a solução deverá garantir que as réplicas dos dados sejam armazenadas em chassis diferentes, permitindo que um chassi inteiro falhe, sem que ocorra indisponibilidade dos dados.

4.1.11. Permitir escalabilidade horizontal, isso é, a adição de novos chassis e novos servidores (nós), um por vez, ao cluster através de uma console gráfica, sem a parada do ambiente de produção, aumentando como um todo a capacidade de armazenamento, processamento e memória disponibilizados ao hypervisor, além de crescer de forma linear o desempenho do cluster.

4.1.12. Permitir adição de nós que incrementem apenas o armazenamento do cluster de forma independente do processamento e memória.

4.1.13. Permitir remover nós do cluster sem parada no ambiente.

4.1.14. Permitir a adição de um número ilimitado de servidores ao mesmo cluster.

4.1.15. Criar um cluster lógico, agregando todos os discos físicos dos servidores contidos na solução, apresentando um único sistema de arquivos ao hypervisor.

4.1.16. As operações de leitura deverão ocorrer a partir de um cache unificado e desduplicado, que compreenda parte da memória RAM da controladora de armazenamento virtual e parte do discos SSD.

4.1.17. Toda operação de gravação de uma determinada máquina virtual deverá acontecer primariamente nos discos SSD daquele nó que está hospedando a máquina virtual. Caso o disco SSD local esteja com alta taxa de ocupação, a operação de gravação deverá ser redirecionada para um disco SSD pertencente a outro nó do cluster.

4.1.18. A solução deverá se utilizar de um mecanismo para mover os dados não acessados para os discos rígidos pertencentes ao cluster, deixando os discos SSD para dados acessados com frequência. Caso o dado volte a ser requisitado, o mesmo deverá ser migrado para o cache unificado descrito anteriormente.

4.1.19. A solução deverá garantir replicação síncrona de todos os dados gravados localmente para outros servidores que compõem o cluster, cada qual com seu respectivo sistema de armazenamento local com garantia de que a promoção e a demissão dos dados ocorram simultaneamente nos servidores do cluster.

4.1.20. As controladoras de armazenamento virtual deverão manter os dados distribuídos uniformemente através de todos os discos SSD e rígidos conectados aos nós pertencentes ao cluster. A distribuição dos dados deverá ser um processo automático agendado pelo



software ou disparado assim que uma determinada porcentagem de utilização do discos daquele nó for atingida.

4.1.21. A solução deverá manter os dados das máquinas virtuais no armazenamento local próprio nó caso essa VM se movimente de um servidor a outro, os dados devem ser movidos, caso necessário, em segundo plano, para esse novo servidor, buscando o melhor desempenho possível.

4.1.22. A solução deverá trabalhar com o conceito de pool armazenamento, formado pelo conjunto de todos os discos rígidos e discos SSDs presentes no cluster. O pool de armazenamento poderá ser expandido com novos discos a medida que novos nós são adicionados ao cluster.

4.1.23. A solução deverá permitir a criação de um subconjunto do espaço disponibilizado pelo pool de armazenamento denominado container. O container é a unidade de armazenamento compartilhada apresentada ao hypervisor, onde serão armazenados os discos virtuais.

4.1.24. O sistema operacional em execução em cada um dos nós deve suportar atualizações do tipo um clique, possibilitando a atualização de todos os nós do cluster de forma simples e automatizada, eliminando a intervenção manual do administrador e necessidade de parada completa do ambiente.

4.1.25. A solução deve suportar, via software, compressão inline (durante o processo de gravação).

4.1.26. A solução deve suportar, via software, deduplicação de dados inline (durante o processo de gravação – performance deduplication). A funcionalidade deverá atuar na camada de performance presente em cada um dos nós, composta por memória RAM e discos SSD.

4.1.27. Implementar compressão pós-processada, sendo que após uma operação de escrita, exista um atraso em minutos para iniciar o processo de compressão. O atraso deverá ser configurável pelo administrador do sistema. Tal compressão deverá se utilizar de técnicas de processamento paralelo distribuído, distribuindo o custo computacional da compressão entre diversos nós pertencentes ao cluster.

4.1.28. Implementar deduplicação pós-processado, que diferentemente da inline, deverá atuar nos discos rígidos utilizados na solução. A deduplicação deverá ocorrer em um processo posterior a gravação e utilizar de técnicas de processamento paralelo distribuído, otimizando a capacidade de armazenamento.

4.1.29. Para permitir um melhor aproveitamento dos recursos de armazenamento do cluster, implementar método de proteção de dados Erasure Coding, no qual os dados são divididos em fragmentos, estendidos e codificados com pedaços de dados redundantes e armazenados em diferentes nós. Tal método deverá utilizar técnicas de processamento paralelo distribuído no cluster para calcular a paridade dos blocos.

4.1.30. A solução deve suportar integração com os seguintes componentes a fim de aumentar a velocidade das operações de snapshots e clones:

- a) VMware API for Array Integration (VAAI).
- b) View Composer for Array Integration (VCAI).



c) Microsoft Offloaded Data Transfer (ODX).

d) SNIA Storage Management Initiative Specification (SMI-s).

4.1.31. A solução deve suportar snapshots por máquina virtual nativamente independente do hypervisor, armazenando esses snapshots no cluster para proteção local. O snapshot realizado deve ser do tipo crash consistent, ou seja, o snapshot poderá ser feito com o ambiente em produção e irá garantir a proteção dos dados que estão gravados em disco.

4.1.32. Permitir ao usuário de uma determinada máquina virtual, restaurar arquivos armazenados em snapshots a partir da máquina virtual em execução. Essa funcionalidade deve exigir mínima intervenção manual do administrador da solução de armazenamento.

4.1.33. Com o objetivo de atender a demanda específicas de certas aplicações por acesso a armazenamento via protocolo iSCSI, permitir a apresentação de armazenamento em nível de blocos a uma dada máquina virtual.

4.1.34. O recurso de snapshots das máquinas virtuais em nível de storage, deve suportar um número ilimitado de snapshots, beneficiando-se de um algoritmo que redireciona a escrita para o snapshot, oferecendo mais velocidade e eficiência, sem sacrificar o desempenho do cluster.

4.1.35. A solução deve permitir a criação de grupos de consistência para a replicação, permitindo que, no momento da restauração ou do desastre, todas as máquinas virtuais contidas nesse grupo voltem ao mesmo ponto no tempo.

4.1.36. Durante a configuração de replicação, a solução deverá indicar qual container terá replicação, permitindo, mas não se limitando, a configuração de um container com replicação e outro sem replicação habilitada, ao mesmo tempo.

4.1.37. A solução deverá prover a possibilidade de proteção de máquinas virtuais em nuvem pública Amazon AWS ou Microsoft Azure, dispensando a necessidade de utilização de qualquer ferramenta externa ou de terceiros.

4.1.38. A solução deve suportar limitar a quantidade de banda utilizada para a funcionalidade de replicação assíncrona.

4.1.39. A solução deve oferecer integração nativa com SRA (Storage Replication Adapter) e VSS (Volume Shadow Services) para integração com ferramentas de recuperação de desastres de terceiros.

4.1.40. A solução deve suportar e prover snapshots "application consistent", através de integração com VSS.

4.1.41. A solução deve possuir console de administração WEB sem necessidade de instalação de qualquer componente adicional para essa finalidade.

4.1.42. A interface de administração WEB e SSH deve ser acessível a partir de qualquer dos endereços IPs configurados nas máquinas virtuais controladoras configuradas no cluster. A funcionalidade de alta disponibilidade também deve estar disponível para a interface de administração, garantindo que mesmo em caso de falhas, a interface de administração continue disponível.

4.1.43. A console Web deve suportar o



acesso via HTTPS utilizando certificados digitais. Estes certificados digitais poderão ser gerados e auto-assinados automaticamente pela solução ou importados através de uma opção disponível na console Web.

4.1.44. A solução deve disponibilizar acesso ao sistema operacional da solução através do protocolo padrão SSH (Secure Shell).

4.1.45. A console WEB deve ser acessível por browsers que suportam a tecnologia HTML5.

4.1.46. A console WEB deve permitir integração com Active Directory da Microsoft para autenticação, ou então, utilizar autenticação local.

4.1.47. Com a finalidade de automatizar os processos de implementação, manutenção e gerenciamento do cluster, o sistema operacional em execução na solução hiperconvergente deverá oferecer REST APIs.

4.1.48. A console WEB deve fornecer acesso à, no mínimo, as seguintes opções:

- a) Dashboard principal.
- b) Dashboard da saúde do Sistema (cluster).
- c) Dashboard das Máquinas Virtuais.
- d) Dashboard do Storage.
- e) Dashboard do Hardware.
- f) Dashboard de Recuperação de Desastres.
- g) Dashboard de Análise de Performance.
- h) Dashboard de Alertas e Eventos.

4.1.49. Deve suportar envio de alertas e eventos via SNMP.

4.1.50. Permitir a visualização de informações dos switches topo de rack na console Web de administração do cluster. A solução deverá oferecer a opção de adicionar os switches de rede, obtendo as informações através do protocolo SNMPv2c, SNMPv3 ou através de CDP. Ao menos as seguintes informações deverão estar disponíveis:

- a) Situação dos switches.
- b) Quantidade de portas.
- c) Velocidade das portas.

4.1.51. Com o objetivo de facilitar o monitoramento e visualização das informações do cluster, ao menos as seguintes informações deverão estar disponíveis no cluster:

- a) Sumário do hypervisor.
- b) Sumário do hardware.
- c) IOPS do cluster.
- d) Utilização de banda do cluster.
- e) Latência do cluster.
- f) Situação da resiliência dos dados.
- g) Alertas e eventos.

4.1.52. Deverão estar disponíveis os seguintes tipos de usuários e suas respectivas funções:

- a) Visualização - Não permite nenhuma alteração na configuração.
- b) Administração do cluster - Pode realizar todas as operações disponíveis, exceto criar ou modificar os usuários.
- c) Usuário administrativo - Pode realizar todas as operações disponíveis.

4.1.53. O gerenciador do cluster deverá



enviar periodicamente informações e estatísticas automaticamente para o suporte do fabricante, funcionalidade conhecida como call-home. Este recurso tem por objetivo aplicar análises avançadas para otimizar a implementação da solução ou atuar proativamente na identificação de problemas. Deverá ser permitido desabilitar este recurso a qualquer momento através da interface WEB.

4.1.54. A console de administração gráfica deverá disponibilizar, quando necessário, o acesso remoto do time de suporte do fabricante. Tal funcionalidade deverá estabelecer um túnel SSH reverso aos servidores do fabricante com o objetivo de permitir ao suporte, executar manutenções no software dos controladores de armazenamento virtuais. O administrador do sistema poderá habilitar ou desabilitar o acesso a qualquer momento.

4.1.55. A solução deverá possuir ferramenta de checagem interna integrada a console de gerenciamento, buscando por problemas de saúde no cluster proativamente.

4.1.56. A solução (elementos de hardware e software) deve possuir garantia e suporte de 3 (três) anos na modalidade 24x7 por telefone, e troca de peças no próximo dia útil.

4.1.57. Conforme disposto no item I do artigo 15 da lei 8.666, de 21 de junho de 1993 (I – Atender ao princípio de padronização, que imponha compatibilidade técnica e de desempenho, observadas, quando for o caso, as condições de manutenção, assistência técnica e garantia oferecidas), tanto os hardwares quanto os softwares desta solução deverão ser do mesmo fabricante, exceto quando expressamente indicada a exceção.

4.1.58. Os equipamentos deverão ser fornecidos com todos os acessórios necessários para sua instalação, incluindo, mas não se limitando a trilhos para montagem em rack, cabos de alimentação elétrica e cabos para pelo menos duas conexões de rede 10 GbE (Dez Gigabit Ethernet) por nó, respeitando as seguintes especificações mínimas por nó: 2 (dois) cabos DAC com conectores SFP+ em ambas as extremidades com pelo menos 3 (três) metros de comprimento.

4.1.59. Os elementos de software que compõe a solução deverão estar devidamente licenciados e suportados por pelo menos 3 (três) anos.

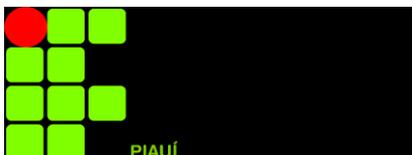
GRUPO	ITEM	DESCRIÇÃO	QTD
1	1	<p>4.2. Servidor hiperconvergente tipo 1</p> <p>4.2.1. Appliance deve atender integralmente aos “Requisitos gerais da solução de hiperconvergência”, listados neste TR.</p> <p>4.2.2. Deverá ser composto por um chassi modular, padrão 19”, com 2 (duas) unidades de rack de altura (2U), podendo conter até 4 (quatro) servidores no mesmo chassi. No caso da aquisição de múltiplos servidores, a CONTRATADA poderá entregar múltiplos servidores no mesmo chassi com o objetivo de reduzir a necessidade de espaço no data center.</p>	3



		<p>4.2.3. Cada chassi deverá possuir 2 (duas) fontes de alimentação redundantes do tipo hot-swap, sendo que, na ocorrência de falha de uma delas, o sistema deverá permanecer funcionando em plena capacidade.</p> <p>4.2.4. Cada servidor físico (nó) deverá ser fornecido com no mínimo a seguinte configuração bruta:</p> <p>4.2.4.1. 2 (dois) processadores físicos padrão x86. Cada processador deve possuir, no mínimo, 8 (oito) cores físicos.</p> <p>4.2.4.2. 128 GB (cento e vinte e oito gigabytes) de memória RAM.</p> <p>4.2.4.3. 960GB (novecentos e sessenta gigabytes) de armazenamento em SSD.</p> <p>4.2.4.4. 4 TB (quatro terabytes) de armazenamento em discos HDD.</p> <p>4.2.4.5. 2 (duas) portas SFP+.</p> <p>4.2.4.6. 1 (uma) porta Gigabit Ethernet padrão 1000Base-T dedicada ao módulo de gerenciamento IPMI.</p>	
2		<p>4.3. Servidor hiperconvergente tipo 2</p> <p>4.3.1. Appliance deve atender integralmente aos “Requisitos gerais da solução de hiperconvergência”, listados neste TR.</p> <p>4.3.2. Deverá ser composto por um chassi modular, padrão 19”, com 2 (duas) unidades de rack de altura (2U), podendo conter até 4 (quatro) servidores no mesmo chassi. No caso da aquisição de múltiplos servidores, a CONTRATADA poderá entregar múltiplos servidores no mesmo chassi com o objetivo de reduzir a necessidade de espaço no data center.</p> <p>4.3.3. Cada chassi deverá possuir 2 (duas) fontes de alimentação redundantes do tipo hot-swap, sendo que, na ocorrência de falha de uma delas, o sistema deverá permanecer funcionando em plena capacidade.</p> <p>4.3.4. Cada servidor físico (nó) deverá ser fornecido com no mínimo a seguinte configuração bruta:</p> <p>4.3.4.1. 2 (dois) processadores físicos padrão x86. Cada</p>	1



		<p>processador deve possuir, no mínimo, 16 (dezesesseis) cores físicos, Intel Xeon Gold 6130 ou superior.</p> <p>4.3.4.2. 384 GB (trezentos e oitenta e quatro gigabytes) de memória RAM.</p> <p>4.3.4.3. 3,75 TB (três virgula setenta e cinco terabytes) de armazenamento em SSD.</p> <p>4.3.4.4. 4 TB (quatro terabytes) de armazenamento em discos HDD.</p> <p>4.3.4.5. 2 (duas) portas SFP+.</p> <p>4.3.4.6. 1 (uma) porta Gigabit Ethernet padrão 1000Base-T dedicada ao módulo de gerenciamento IPMI.</p>	
3	<p>4.4. Servidor hiperconvergente tipo 3</p> <p>4.4.1. Appliance deve atender integralmente aos “Requisitos gerais da solução de hiperconvergência”, listados neste TR.</p> <p>4.4.2. Deverá ser composto por um chassi modular, padrão 19”, com 2 (duas) unidades de rack de altura (2U), contendo pelo menos 1 (um) servidor.</p> <p>4.4.3. Cada chassi deverá possuir 2 (duas) fontes de alimentação redundantes do tipo hot-swap, sendo que, na ocorrência de falha de uma delas, o sistema deverá permanecer funcionando em plena capacidade.</p> <p>4.4.4. Cada servidor físico (nó) deverá ser fornecido com no mínimo a seguinte configuração bruta:</p> <p>4.4.4.1. 2 (dois) processadores físicos padrão x86. Cada processador deve possuir, no mínimo, 8 (oito) cores físicos.</p> <p>4.4.4.2. 192 GB (cento e noventa e dois gigabytes) de memória RAM.</p> <p>4.4.4.3. 7,5 TB (sete virgula cinco terabytes) de armazenamento em SSD.</p> <p>4.4.4.4. 64 TB (sessenta e quatro terabytes) de armazenamento em discos HDD.</p> <p>4.4.4.5. 2 (duas) portas SFP+.</p> <p>4.4.4.6. 1 (uma)</p>	1	



		porta Gigabit Ethernet padrão 1000Base-T dedicada ao módulo de gerenciamento IPMI.	
4	4.5.	<p>Serveridor</p> <p>hiperconvergente tipo 4</p> <p>4.5.1. Appliance deve atender integralmente aos “Requisitos gerais da solução de hiperconvergência”, listados neste TR.</p> <p>4.5.2. Deverá ser composto por um chassi modular, padrão 19”, com 2 (duas) unidades de rack de altura (2U), podendo conter pelo menos 2 (dois) servidores no mesmo chassi. No caso da aquisição de múltiplos servidores, a CONTRATADA poderá entregar múltiplos servidores no mesmo chassi com o objetivo de reduzir a necessidade de espaço no data center.</p> <p>4.5.3. Cada chassi deverá possuir 2 (duas) fontes de alimentação redundantes do tipo hot-swap, sendo que, na ocorrência de falha de uma delas, o sistema deverá permanecer funcionando em plena capacidade.</p> <p>4.5.4. Cada servidor físico (nó) deverá ser fornecido com no mínimo a seguinte configuração bruta:</p> <p>4.5.4.1. 2 (dois) processadores físicos padrão x86. Cada processador deve possuir, no mínimo, 16 (dezesesseis) cores físicos e 2.8GHz – Intel Xeon Gold ou superior.</p> <p>4.5.4.2. 512 GB (quinhentos e doze gigabytes) de memória RAM.</p> <p>4.5.4.3. 3,84 TB (três virgula oitenta e quatro terabytes) de armazenamento em SSD.</p> <p>4.5.4.4. 24 TB (vinte e quatro terabytes) de armazenamento em discos HDD.</p> <p>4.5.4.5. 2 (duas) portas SFP+.</p> <p>4.5.4.6. 1 (uma) porta Gigabit Ethernet padrão 1000Base-T dedicada ao módulo de gerenciamento IPMI.</p>	3
5	4.6.	<p>Software</p> <p>para gerenciamento centralizado</p> <p>4.6.1. Deve ser disponibilizada uma ferramenta de gerência unificada, facilitando a tarefa de administração diária dos clusters localizados distantes geograficamente. A ferramenta deverá apresentar</p>	8



		<p>as seguintes informações consolidadas de todos os clusters registrados:</p> <p>4.6.1.1. Saúde dos Sistema clusters.</p> <p>4.6.1.2. Máquinas Virtuais.</p> <p>4.6.1.3. Armazena mento.</p> <p>4.6.1.4. Situação do Hardware.</p> <p>4.6.1.5. Dashboard de Análise de Performance.</p> <p>4.6.1.6. Dashboard de Alertas e Eventos.</p> <p>4.6.2. Cada licença deverá ser fornecida com pelo menos 3 (três) anos de subscrição e suporte na modalidade 24x7x365.</p> <p>4.6.3. Deve ser implementado como uma máquina virtual adicional, integrada a console de administração local da solução de hiperconvergência.</p> <p>4.6.4. Deve gerenciar múltiplos clusters e as máquinas virtuais, inclusive quando empregados hypervisor diferentes.</p> <p>4.6.5. A solução deve fornecer sugestões de ajuste de configurações (CPU, memória) as maquinas virtuais baseado na utilização histórica dos recursos computacionais atribuídos a elas.</p> <p>4.6.6. Deve possuir funcionalidade de atualização automatizada de múltiplos clusters de forma centralizada.</p> <p>4.6.7. Deverá detectar possíveis gargalos no ambiente devido ao consumo de recursos não otimizado.</p> <p>4.6.8. Deve possuir uma ferramenta de planejamento (Capacity Planning) disponível, de forma a permitir a análise e predição de consumo de recursos de armazenamento, CPU e memória. Caso a solução de gerenciamento centralizada não atenda este requisito, deverá ser oferecido uma ferramenta de terceiro para obter esta funcionalidade.</p> <p>4.6.9. Solução deve possuir dashboards customizáveis.</p>	
6	4.7. Licenciam ento para SDN	<p>4.7.1. Deverá ser fornecida uma licença de Software Defined Network (SDN) para um appliance de hiperconvergência para toda a capacidade configurada, devendo ser</p>	8



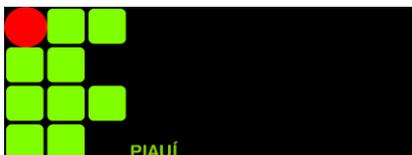
		<p>compatível com o Hipervisor fornecido com o appliance.</p> <p>4.7.2. Cada licença deverá ser fornecida com pelo menos 3 (três) anos de subscrição e suporte na modalidade 24x7x365.</p> <p>4.7.3. A solução deverá ser baseada em, ou compatível com, Open Virtual Switch (OVS).</p> <p>4.7.4. Deverá suportar microssegmentação para prover controle granular e governança de todo o tráfego de entrada e saída de uma máquina virtual (VM) ou grupos de máquinas virtuais (VMs).</p> <p>4.7.5. A microssegmentação deverá permitir a associação de políticas de rede a VMs e aplicativos ao vez de segmentos de rede específicos (por exemplo VLANs) ou identificadores (endereços IP ou MAC).</p> <p>4.7.6. Deverá prover visualização de todo tráfego e relacionamentos com a descoberta automática dos fluxos entre as máquinas virtuais.</p> <p>4.7.7. Deverá prover uma estrutura de segurança orientada por políticas que inspeciona o tráfego dentro do data center.</p> <p>4.7.8. As políticas de segurança devem inspecionar o tráfego originado e terminado dentro de um datacenter, a fim de ajudar a eliminar a necessidade de firewalls adicionais no datacenter.</p> <p>4.7.9. A estrutura deve utilizar uma abordagem centrada na carga de trabalho em vez de uma abordagem centrada na rede, permitindo examinar o tráfego de, e para as VMs, independentemente de como as configurações de rede mudam e onde residem no data center.</p> <p>4.7.10. Deverá prover uma abordagem agnóstica a estrutura de rede, centrada na carga de trabalho, permitindo que a equipe de virtualização implemente essas políticas de segurança sem depender de equipes de segurança de rede.</p> <p>4.7.11. As políticas de segurança deverão ser aplicadas às categorias (um agrupamento lógico de VMs) e não às próprias VMs, não importando quantas VMs são inicializadas em uma determinada categoria. O tráfego associado às VMs em uma categoria deverá ser protegido sem intervenção administrativa, em</p>	
--	--	--	--



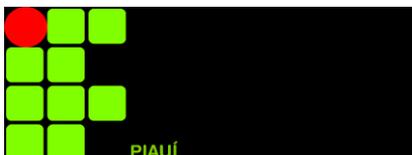
		<p>qualquer escala.</p> <p>4.7.12. A interface de gerenciamento deve oferecer uma abordagem baseada em visualização para configurar políticas e monitorar o tráfego ao qual uma determinada política se aplica:</p> <p>4.7.12.1. Política de Segurança de Aplicação: quando for necessário proteger um aplicativo especificando origens e destinos de tráfego permitidos.</p> <p>4.7.12.2. Política de Isolamento do Ambiente: quando for necessário bloquear todo o tráfego, independentemente da direção, entre dois grupos de VMs identificados por sua categoria. VMs dentro de um grupo podem se comunicar umas com as outras.</p> <p>4.7.12.3. Política de Quarentena: quando for necessário isolar uma VM comprometida ou infectada e, opcionalmente, desejar submetê-la à perícia.</p> <p>4.7.13. Deverá garantir que seja apenas permitido o tráfego entre camadas de aplicativos ou outros limites lógicos, garantindo a proteção contra ameaças avançadas para que não sejam propagadas no ambiente virtual.</p> <p>4.7.14. Deverá permitir a atualização automática durante todo o ciclo de vida da VM, eliminando a carga do gerenciamento de mudanças de políticas.</p> <p>4.7.15. A Solução deve permitir categorizar as Máquinas Virtuais de forma a permitir a criação políticas de segurança com no mínimo as seguintes funções:</p> <p>4.7.15.1. Isolar o tráfego de dados entre Máquinas Virtuais de Diferentes categorias</p> <p>4.7.15.2. Isolar o tráfego de dados de Máquinas Virtuais específicas para modo de quarentena, tanto forense quanto restrita, de forma a prover uma rápida reação ao time de infraestrutura em caso de Máquinas Virtuais contaminadas ou pertencentes a usuários que foram desligados ou sob procedimento de custódia de dados.</p> <p>4.7.15.3. Mapear o tráfego de entrada, entre as camadas e de saída de aplicações, permitindo ao administrador determinar quais servidores</p>	
--	--	---	--



	<p>têm acesso de entrada na aplicação, o tipo de protocolo e o número da porta que o fluxo de dados pode ocorrer, permitir ou restringir também o fluxo de dados entre as camadas, máquinas virtuais, pertencentes à aplicação, através da especificação do protocolo e o número da porta, realizar também o mesmo procedimento para conexões de saída das camadas da aplicação, também através da especificação de protocolo e número de porta.</p> <p>4.7.16. Deve possuir integração com software de terceiros que permita o redirecionamento do tráfego das VMs para ferramentas terceiras, como por exemplo, mas não limitado a softwares de detecção e prevenção de intrusos (IDS/IPS), monitoração de performance de aplicações (APM), balanceadores de carga.</p>	
7	<p>4.8. Switch ToR redundante</p> <p>4.8.1. Deverá ser fornecido um conjunto de 2 (dois) switches para garantir a alta disponibilidade.</p> <p>4.8.2. Deverá acompanhar 2 (dois) cabos do tipo DAC QSFP+ para empilhamento com pelo menos 50 cm, 2 (dois) transceivers 10GBASE-SR e 2 (dois) transceivers 1000BASE-T.</p> <p>4.8.3. Deve possuir no mínimo 24 portas 10 Gigabit Ethernet baseadas no padrão SFP+.</p> <p>4.8.4. Deve possuir 2 portas QSFP+ 40 GbE.</p> <p>4.8.5. Deve possuir latência de, no máximo, 1,5 µs.</p> <p>4.8.6. Deve suportar o modo de encaminhamento Cut- Through.</p> <p>4.8.7. Deve possuir 512 MB de memória flash.</p> <p>4.8.8. Deve possuir capacidade de comutação de no mínimo 800 Gbps.</p> <p>4.8.9. Deve possuir capacidade de encaminhamento de no mínimo 600 Mpps.</p> <p>4.8.10. As fontes de alimentação devem suportar hot-swap.</p> <p>4.8.11. Deve possuir fonte de alimentação interna redundante 110/220VAC.</p> <p>4.8.12. Deve suportar DCB (Data Center Bridging).</p>	2



		<p>4.8.13. Suportar Bidirectional Forwarding Detection (BFD).</p> <p>4.8.14. Suportar Equal-Cost Multipath (ECMP).</p> <p>4.8.15. Deve suportar empilhamento de pelo menos 4 (quatro) equipamentos, de forma que múltiplos switches operem como um único switch virtual.</p> <p>4.8.16. A pilha deve suportar roteamento IP como uma única entidade virtual.</p> <p>4.8.17. O empenhamento deverá ser realizado através das portas 40 GbE ou através de módulo dedicado.</p> <p>4.8.18. Deve suportar a criação de grupos de agregação de link contendo portas em unidades diferentes da pilha.</p> <p>4.8.19. Deve possuir tabela para 100.000 (cem mil) endereços MAC.</p> <p>4.8.20. Deve suportar 4090 VLANs.</p> <p>4.8.21. Deve implementar Jumbo frames.</p> <p>4.8.22. Deve implementar MSTP.</p> <p>4.8.23. Deve implementar IEEE 802.3ad Link Aggregation Control Protocol (LACP).</p> <p>4.8.24. Deve implementar IEEE 802.1w Rapid Reconfiguration of Spanning Tree.</p> <p>4.8.25. Deve implementar IEEE 802.3x Flow Control.</p> <p>4.8.26. Deve suportar dual stack IPv4/IPv6.</p> <p>4.8.27. Deve suportar no mínimo 10.000 (dez mil) rotas IPv4.</p> <p>4.8.28. Deve implementar IGMP.</p> <p>4.8.29. Deve implementar IGMP snooping.</p> <p>4.8.30. Deve implementar MLD snooping.</p> <p>4.8.31. Deve implementar listas de controle de Acesso (ACL).</p> <p>4.8.32. Deve implementar SNMPv3 e SSHv2.</p> <p>4.8.33. Deve implementar DHCP Snooping, DHCP client e DHCP Relay, para IPv4 e IPv6.</p> <p>4.8.34. Deve</p>	
--	--	---	--



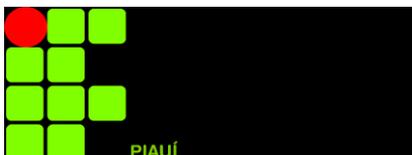
		<p>implementar espelhamento de porta.</p> <p>4.8.35. Deve implementar espelhamento remoto com destino a outro switch.</p> <p>4.8.36. Deve permitir múltiplos arquivos de configuração.</p> <p>4.8.37. Deve implementar LLDP e LLDP-MED.</p> <p>4.8.38. Deve implementar Sflow.</p> <p>4.8.39. Deve implementar NTP ou SNTP para sincronização de horário.</p> <p>4.8.40. Deve acompanhar 60 (sessenta) meses de garantia de 5 para atualização de sistema operacional, correção de bugs. Para reposição de peças deverá respeitar o SLA de substituição de até o próximo dia útil (NBD).</p> <p>4.8.41. Será admitido switch de fabricante diferente da solução de hiperconvergência.</p>	
8	<p>4.9. Software de backup</p> <p>4.9.1. Deve fornecer proteção de dados nativa para aplicativos e dados de missão crítica em ambientes hiperconvergentes, garantindo consistência de dados e facilidade de recuperação.</p> <p>4.9.2. Deve possuir recurso de descoberta automática de máquinas virtuais e aplicações.</p> <p>4.9.3. Deve ser baseado em appliance virtual, implantado por meio do console de gerenciamento do cluster hiperconvergente.</p> <p>4.9.4. Deve possibilitar a proteção de máquinas virtuais, aplicações e sistemas de arquivos (file shares).</p> <p>4.9.5. Deve possibilitar a configuração de diferentes políticas de backup por VM. A solução deve disponibilizar pelo menos 3 (três) políticas de backup pré-definidas e suportar políticas customizadas.</p> <p>4.9.6. Deve possibilitar a configuração de agendamentos de backup baseados em RPOs (Recovery Point Objectives).</p> <p>4.9.7. Deve possibilitar o apontamento para qualquer repositório conectado em rede, bem como núvem pública, sendo compatível com pelo menos os seguintes</p>	8	



		<p>protocolos:</p> <p>4.9.7.1. iSCSI</p> <p>4.9.7.2. NFS</p> <p>4.9.7.3. SMB</p> <p>4.9.7.4. S3</p> <p>4.9.8. Deve possibilitar o gerenciamento e configuração por interface web e CLI.</p> <p>4.9.9. Deve ser compatível com múltiplas plataformas de virtualização.</p> <p>4.9.10. Deve possibilitar a criação de clones de máquinas virtuais, possibilitando a restauração do clone localmente ou em uma nova localização (outro cluster).</p> <p>4.9.11. Será admitido software de backup de fabricante diferente da solução de hiperconvergência, desde que comprovadamente compatível.</p>	
9	<p>4.10. Instalação de servidor hiperconvergente</p> <p>4.10.1. Deve compreender a desmontagem e montagem de todos os componentes que integram a especificação dos equipamentos, a instalação física em rack padrão 19", conexão à rede de dados e alimentação elétrica.</p> <p>4.10.2. Não compre</p> <p>4.10.3. Deve ser realizados todos os ajustes de hardware e software necessários ao funcionamento dos equipamentos.</p> <p>4.10.4. Todas as atualizações de firmware ou qualquer outro software componente da solução, para a versão mais atualizada disponível ou a última compatível com as demais soluções deste lote e considerada estável.</p> <p>4.10.5. Habilitação de licenças que porventura sejam adquiridas e recursos do equipamento que serão utilizados no projeto.</p> <p>4.10.6. Não compreende a instalação das aplicações, bem como a configuração das máquinas virtuais e migração de dados.</p> <p>4.10.7. A instalação e configuração deverá ser realizada por técnico devidamente certificado pelo fabricante da solução de hiperconvergência. Para fins de comprovação do atendimento à essa exigência, o proponente deverá apresentar, na fase de habilitação, certificado válido e comprovante de</p>	8	



		vínculo profissional (cópia de CTPS assinada ou contrato de trabalho) de pelo menos 2 profissionais.	
10	4.11.	<p>Instalação de software de backup</p> <p>4.11.1. Deverá ser feita a implementação da aplicação, segundo as boas práticas recomendadas pelo fabricante.</p> <p>4.11.2. Devem ser configuradas as regras, políticas e agendamento de backups.</p> <p>4.11.3. Deve ser realizada a habilitação de licenças que porventura sejam adquiridas e recursos do software que serão utilizados no projeto.</p> <p>4.11.5. Não compreende a implementação das regras de backup nas máquinas virtuais / aplicações, apenas a criação das políticas e agendamentos.</p> <p>4.11.6. A instalação e configuração deverá ser realizada por técnico devidamente certificado pelo fabricante da solução de hiperconvergência. Para fins de comprovação do atendimento à essa exigência, o proponente deverá apresentar, na fase de habilitação, certificado válido e comprovante de vínculo profissional (cópia de CTPS assinada ou contrato de trabalho) de pelo menos 1 profissionais ou declaração do fabricante atestando que a empresa é devidamente qualificada para instalação da solução.</p>	8
11	4.12.	<p>Treinamento do oficial do fabricante</p> <p>4.12.1. O treinamento deve compreender o repasse de conhecimento por meio de explicações técnicas feitas de forma detalhada e documentada visando demonstrar aos técnicos da CONTRATANTE as funcionalidades, recursos, configurações e técnicas para diagnóstico e solução de problemas de primeiro nível.</p> <p>4.12.2. Deverá ser fornecido material e certificado, sendo que o treinamento deverá ter duração suficiente para internalização do conhecimento nas ferramentas e operação técnica da solução.</p> <p>4.12.3. O treinamento deverá ser agendado com antecedência mínima de 15 dias de forma a possibilitar o devido planejamento de local e período de realização dentro da disponibilidade da CONTRATANTE.</p>	2



		<p>4.12.4. Deverá ser fornecido um “voucher” por aluno referente ao treinamento oficial do fabricante da solução de hiperconvergência.</p> <p>4.12.5. O treinamento oficial deverá ser ministrado em um centro credenciado pelo fabricante da solução de hiperconvergência.</p> <p>4.12.6. A CONTRATADA deverá fornecer apenas o voucher do treinamento oficial. Todos os demais custos serão de responsabilidade da CONTRATANTE.</p>	
--	--	---	--

5. JUSTIFICATIVA COMPATIBILIDADE

Conforme disposto no item I do artigo 15 da lei 8.666, de 21 de junho de 1993 (I - Atender ao princípio de padronização, que imponha compatibilidade técnica e de desempenho, observadas, quando for o caso, as condições de manutenção, assistência técnica e garantia oferecidas), estes equipamentos, por questões de compatibilidade, gerência, suporte e garantia, devem ser do mesmo fabricante dos equipamentos deste grupo/lote.

6. CONDIÇÕES GERAIS

Condições de Entrega

- O prazo de entrega de produtos deverá ocorrer em até no máximo 90 (noventa) dias corridos a partir da data de assinatura do contrato;
- A entrega deve ser agendada com antecedência mínima de 24 horas, sob o risco de não ser autorizada;
- Para itens de software, poderá ser fornecido sem mídia de instalação, desde que seja indicado local para download do arquivo de instalação;

Habilitação e Qualificação do Fornecedor

- Deve ser apresentado atestado de capacidade técnica comprovando que a licitante é apta a instalar, configurar, prestar suporte técnico e ministrar treinamentos das soluções referente a este edital;
- A empresa deverá possuir no mínimo 1 (um) profissional pertencente ao quadro de funcionários da empresa com certificação técnica oficial do fabricante, compatível com o(s) objeto(s) deste processo. Tal comprovação deverá ser enviada durante a fase de habilitação.

Padronização

- Conforme disposto no item I do artigo 15 da lei 8.666, de 21 de junho de 1993 (I - Atender ao princípio de padronização, que imponha compatibilidade técnica e de desempenho, observadas, quando for o caso, as condições de manutenção, assistência técnica e garantia oferecidas), estes equipamentos, por questões de compatibilidade, gerência, suporte e garantia, devem ser do mesmo fabricante dos



equipamentos deste grupo/lote;

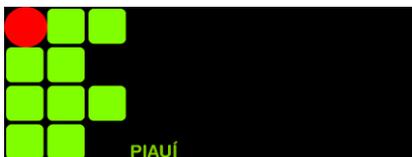
Condições de aceite

- Somente serão aceitos equipamentos novos e sem uso. Não serão aceitos equipamentos remanufaturas, NFR (Not For Resale) ou de demonstração. Os equipamentos deverão ser entregues nas caixas lacradas pelo fabricante, não sendo aceitos equipamentos com caixas violadas;
- O aceite do bem somente será dado após comprovação da entrega e o efetivo cumprimento de todas as exigências da presente especificação técnica;
- Será consultado diretamente no site do fabricante do equipamento manuais e toda documentação pública disponível para comprovação do pleno atendimento aos requisitos deste edital. Em caso de dúvida ou divergência na comprovação da especificação técnica, este órgão poderá solicitar amostra do equipamento ofertado, sem ônus ao processo, para comprovação técnica de funcionalidades. Esta amostra deverá ocorrer em até 15 (quinze) dias úteis após a solicitação deste órgão. Para a amostra, a empresa deverá apresentar o mesmo modelo do equipamento ofertado no certame, com técnico certificado na solução para configuração e comprovação dos itens pendentes, nas dependências deste órgão (conforme itens 1.1.1 e 1.1.2, TC-006.806/2006-4, Acórdão nº 838/2006-TCU-2ª Câmara);

Adesão a Ata de Registro de Preços

- Os órgãos/entidades que não participaram do procedimento licitatório, quando desejarem poderão fazer uso da Ata de Registro de Preços, devendo consultar a este órgão para manifestação sobre a possibilidade de adesão;
- Conforme o Decreto no 7.892/2013, o somatório de todas as contratações adicionais, entendidas como aquelas realizadas por órgãos não participantes da presente Ata de Registro de Preços, não poderá ultrapassar o quádruplo da quantidade total registrada para cada item na ata de registro de preços para o órgão gerenciador e órgãos participantes;
- As aquisições ou contratações adicionais a que se refere este subitem não poderão exceder, por órgão ou entidade, a cem por cento dos quantitativos dos itens do instrumento convocatório e registrados na ata de registro de preços para o órgão gerenciador e órgãos participantes;
- O limite estabelecido no item anterior não afeta os quantitativos registrados pelo órgão gerenciador e órgãos participantes, como também a possibilidade prevista no § 1o, art. 65, da Lei n. 8.666/93, para os quantitativos efetivamente contratados.

Para os quantitativos não contratados, fica vedado efetuar acréscimos, conforme o § 1o, do art.12, do Decreto no 7.832/2013.

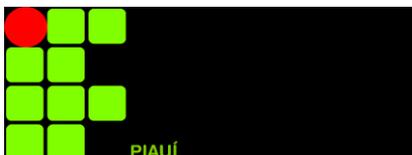


7. DEVERES E RESPONSABILIDADES DA CONTRATANTE

- 7.1. Receber o objeto no prazo e condições estabelecidas no Edital e seus anexos;
- 7.2. Verificar minuciosamente, no prazo fixado, a conformidade dos bens recebidos provisoriamente com as especificações constantes do Edital e da proposta, para fins de aceitação e recebimento definitivo;
- 7.3. Comunicar à Contratada, por escrito, sobre imperfeições, falhas ou irregularidades verificadas no objeto fornecido, para que seja substituído, reparado ou corrigido;
- 7.4. Acompanhar e fiscalizar o cumprimento das obrigações da Contratada, através de comissão/servidor especialmente designado;
- 7.5. Efetuar o pagamento à Contratada no valor correspondente ao fornecimento do objeto, no prazo e forma estabelecidos no Edital e seus anexos;
- 7.6. Notificar a Contratada por escrito da ocorrência de eventuais imperfeições no curso da execução dos serviços, fixando prazo para a sua correção;
- 7.7. Proporcionar a Contratada condições e facilidades que estejam ao seu alcance para que esta possa executar o objeto contratual de forma satisfatória;
- 7.8. Aplicar à Contratada as penalidades cabíveis, quando for o caso e conforme legislação vigente, garantindo o contraditório e a ampla defesa;
- 7.9. Manter arquivado junto ao processo administrativo ao qual estará vinculado o Edital, toda a documentação a ele referente, apensando processos de Fiscalização e Penalizações decorrentes da contratação;
- 7.10. A Administração não responderá por quaisquer compromissos assumidos pela Contratada com terceiros, ainda que vinculados à execução do presente Termo de Contrato, bem como por qualquer dano causado a terceiros em decorrência de ato da Contratada, de seus empregados, prepostos ou subordinados.

8. DEVERES E RESPONSABILIDADES DA CONTRATADA

- 8.1. A Contratada deve cumprir todas as obrigações constantes no Edital, seus anexos e sua proposta, assumindo como exclusivamente seus os riscos e as despesas decorrentes da boa e perfeita execução do objeto;
- 8.2. Efetuar a entrega do objeto em perfeitas condições, conforme especificações, prazo e local constantes no Termo de Referência e seus anexos, acompanhado da



respectiva nota fiscal, na qual constarão as indicações referentes a: marca, fabricante, modelo, procedência e prazo de garantia ou validade;

8.3. Responsabilizar-se pelos vícios e danos decorrentes do objeto, de acordo com os artigos 12, 13 e 17 a 27, do Código de Defesa do Consumidor (Lei nº 8.078, de 1990);

8.4. Substituir, reparar ou corrigir, às suas expensas, no prazo fixado neste Termo de Referência, o objeto com avarias ou defeitos;

8.5. Responsabilizar-se pela contratação ou ônus de eventual garantia estendida, caso a garantia do fabricante seja inferior ao requerido para os itens;

8.6. Comunicar à Contratante, no prazo máximo de 24 (vinte e quatro) horas que antecede a data da entrega, os motivos que impossibilitem o cumprimento do prazo previsto, com a devida comprovação;

8.7. Manter, durante toda a execução do contrato, em compatibilidade com as obrigações assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação;

8.8. Indicar preposto para representá-la durante a execução do contrato;

8.9. Utilizar empregados habilitados e com conhecimentos básicos dos serviços a serem executados, em conformidade com as normas e determinações em vigor;

8.10. Guardar sigilo sobre todas as informações obtidas em decorrência do cumprimento da contratação;

8.11. Responsabilizar-se por todas as obrigações trabalhistas, sociais, previdenciárias, tributárias e as demais previstas na legislação específica, cuja inadimplência não transfere responsabilidade à Contratante;

8.12. Solucionar todos os problemas técnicos e/ou legais que surgirem durante a execução dos serviços contratados;

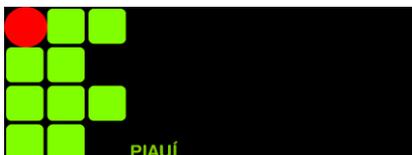
8.13. Arcar com o ônus decorrente de eventual equívoco no dimensionamento dos quantitativos de sua proposta, devendo complementá-los, caso o previsto inicialmente em sua proposta não seja satisfatório para o atendimento ao objeto da licitação, exceto quando ocorrer algum dos eventos arrolados nos incisos do § 1º do art. 57 da Lei nº 8.666, de 1993;

8.14. Cumprir as normas brasileiras relativas à matéria;

8.15. Tratar com urbanidade, celeridade e presteza os servidores do IFPI encaminhados para atendimento;

8.16. Assegurar a cobertura de garantia de qualidade com assistência técnica qualificada, on-site, seguindo-se os padrões dos fabricantes e utilizando-se mão-de-obra devidamente qualificada e certificada nos equipamentos adquiridos;

8.17. Responder por danos materiais e/ou morais causados, por pessoal



encarregado da execução dos serviços, a discentes, docentes, e demais servidores do IFPI, decorrente de dolo ou culpa. Todas as providências judiciais ou extrajudiciais para solução de questões vinculadas e danos causados a terceiros serão de responsabilidade da Contratada e tomadas em seu próprio nome e às suas expensas.

9. DA VISTORIA

9.1. Para o correto dimensionamento e elaboração de sua proposta, o licitante PODERÁ realizar a vistoria nas instalações do local de onde serão executados os serviços, acompanhado por servidor designado para esse fim, em dia útil, de segunda a sexta-feira, das 08 horas às 11 horas e das 14 horas às 16 horas, devendo o agendamento ser efetuado previamente pelo telefone (86) 3131-1414 ou através do e-mail dti@ifpi.edu.br após confirmação do órgão licitante, ou presencialmente no endereço: IFPI Reitoria – Diretoria de Tecnologia da Informação, localizado na Av. Pres. Jânio Quadros, número 330, bairro Santa Isabel, Teresina, Piauí, CEP 64053-390.

9.2. O prazo para vistoria iniciar-se-á no dia útil seguinte ao da publicação do Edital, estendendo-se até o segundo dia útil anterior à data prevista para a abertura da sessão pública.

9.3. Para a vistoria, o licitante, ou o seu representante, deverá estar devidamente identificado.

9.4. A Licitante poderá optar por não realizar a visita técnica, mas, deverá, obrigatoriamente, apresentar junto a sua documentação de habilitação uma declaração de conhecimento prévio da área onde serão executados o fornecimento e instalação dos equipamentos. Dessa forma, caso venha ser a vencedora, não poderá alegar em nenhuma hipótese o desconhecimento dos locais da realização do fornecimento e instalação dos materiais e suas peculiaridades como justificativa para se eximir das obrigações assumidas em consequência do presente certame.

10. ATESTADOS DE CAPACIDADE TÉCNICA

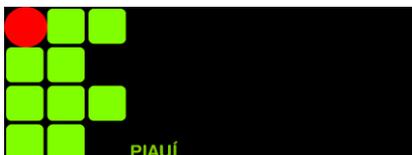
10.1. Deve(m) ser fornecido(s) Atestado(s) de Capacidade Técnica emitido por pessoas jurídicas de direito público ou privado, impresso em papel timbrado, com os dados do responsável pela informação atestada, comprovando que a licitante forneceu, instalou, configurou e prestou suporte técnico a equipamento de características semelhantes aos especificados neste edital, além de informar, sempre que possível, quantidade, valores e demais dados técnicos, com qualidade satisfatória.

10.2. A administração poderá fazer diligências para comprovação do conteúdo dos atestados.

10.3. Não serão aceitas declarações genéricas de catálogos, manuais ou internet.

10.4. Os atestados deverão ser apresentados em seu original ou cópia devidamente autenticada.

11. FORMA E PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS



11.1. Os serviços serão executados conforme discriminado:

11.1.1. Os serviços a serem prestados são de natureza técnica.

11.1.2. A versão dos produtos disponibilizada deve ser a última disponível no mercado na data de sua entrega.

11.1.3. Os produtos devem vir acompanhados de manuais completos e originais com instruções de instalação e configuração e manuais completos e originais com instruções de uso do produto e de todas as suas funcionalidades.

11.1.4. Os equipamentos e softwares que compõem a solução, objetos do presente Termo, deverão ser entregues no seguinte endereço:

IFPI - Reitoria, localizado na Av. Pres. Jânio Quadros, número 330, bairro Santa Isabel, Teresina, Piauí, CEP 64053-390.

13. ENTREGA

13.1. Nos termos do art. 67 Lei no 8.666, de 1993, será designado representante para acompanhar e fiscalizar a entrega dos bens, anotando em registro próprio todas as ocorrências relacionadas com a execução e determinando o que for necessário à regularização de falhas ou defeitos observados.

13.2. A fiscalização de que trata este item não exclui nem reduz a responsabilidade da Contratada, inclusive perante terceiros, por qualquer irregularidade, ainda que resultante de imperfeições técnicas ou vícios redibitórios, e, na ocorrência desta, não implica em corresponsabilidade da Administração ou de seus agentes e prepostos, de conformidade com o art. 70 da Lei no 8.666, de 1993.

13.3. O representante da Administração anotará em registro próprio todas as ocorrências relacionadas com a execução do contrato, indicando dia, mês e ano, bem como o nome dos funcionários eventualmente envolvidos, determinando o que for necessário à regularização das falhas ou defeitos observados e encaminhando os apontamentos à autoridade competente para as providências cabíveis.

13.4. Os produtos deverão ser entregues na reitoria do Instituto Federal do Piauí, UASG 158146, localizado na Av. Pres. Jânio Quadros, número 330, bairro Santa Isabel, Teresina, Piauí, CEP 64053-390, contato (86) 3131-1414, sem custos para o contratante, em prazo não superior a 30 (trinta) dias, contados após o recebimento da Nota de Empenho.

13.5 A entrega do(s) produto(s) deverá ser efetuada de Segunda a Sexta, no horário das 08h às 12h e das 14h às 17h, nos dias úteis, de acordo com a necessidade e mediante solicitação, devendo a CONTRATADA, com antecedência mínima de 24 (vinte e quatro) horas, marcar data e horário para a entrega pelo telefone;

13.6. Os PEDIDOS de materiais a serem adquiridos, pelo Registro de Preços, serão efetuados por Nota de Empenho, devidamente numerada em ordem sequencial por pedido, datada e assinada, por servidor designado pela autoridade competente;

13.7. A entrega dos materiais deverá ser efetuada de acordo com o respectivo Contrato e/ou Ata de Registro de Preços, sempre acompanhada do respectivo



documento fiscal;

13.8. Não serão pagos os materiais entregues em locais diferentes do mencionado no item 13.4. ou a pessoas não autorizadas;

13.9. Os serviços serão realizados nas dependências da CONTRATANTE, por meio da supervisão e fiscalização da Diretoria de Tecnologia da Informação do Instituto Federal do Piauí;

13.10. Os serviços deverão ser executados de forma cuidadosa, criteriosa e apropriados de modo a evitar danos materiais, pessoais e ambientais;

13.11. Os equipamentos e softwares que compõem a solução, objetos do presente Termo, deverão ser entregues no prazo máximo de 30 (trinta) dias corridos após a assinatura do contrato;

13.12. O prazo de instalação para Solução é de até 15 (quinze) dias corridos, contados a partir do aceite definitivo dos equipamentos;

13.13. A licitante vencedora e seus funcionários deverão observar, rigorosamente, todas as normas e procedimentos de segurança implementados no ambiente de Tecnologia da Informação do IFPI;

13.14. Será exigida da licitante vencedora que cada profissional que venha a prestar serviços assine um termo de compromisso, pelo qual se compromete a manter sigilo e a confidencialidade de todos os dados e informações de que venha a ter conhecimento no exercício de suas atribuições, o qual deverá ser entregue à Fiscalização do contrato;

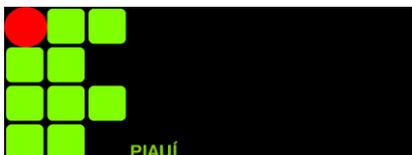
13.15. A licitante vencedora deverá manter sigilo absoluto a respeito de quaisquer dados, informações, códigos-fonte e artefatos, contidos em documentos e mídias, de que venha a ter conhecimento durante a execução dos trabalhos, não podendo, sob qualquer pretexto, divulgar, reproduzir ou utilizar, sob pena de aplicação das sanções cabíveis, além do pagamento de indenização por perdas e danos, independentemente da classificação de sigilo conferida pelo IFPI a tais documentos;

13.16. O IFPI se reserva o direito de proceder a levantamento e/ou confirmação de informações pertinentes à idoneidade de qualquer profissional que venha a ser indicado para a prestação dos serviços.

14. RECEBIMENTO

14.1. De acordo com o Art. 5º, III da Instrução Normativa no 01 de 19 de janeiro de 2010, da Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, os bens devem ser, preferencialmente, acondicionados em embalagem individual adequada, com o menor volume possível, que utilize materiais recicláveis, de forma a garantir a máxima proteção durante o transporte e armazenamento.

14.2. Os bens serão recebidos provisoriamente no ato da entrega, por servidor



público indicado pela contratante, para efeito de posterior verificação da sua conformidade com as especificações constantes no Termo de Referência e nas especificações constantes na proposta.

14.3. Os equipamentos poderão ser rejeitados, no todo ou em parte, quando em desacordo com as especificações constantes neste Termo de Referência e na proposta da licitante vencedora, devendo ser substituídos no prazo de 10 (dez) dias corridos, a contar da notificação da contratada, devendo está arcar com todas as custas para a entrega de equipamento similar ou de superior qualidade ao IFPI, sem prejuízo da aplicação das penalidades legais e aquelas previstas neste instrumento.

14.4. Nos casos de sinais externos de avaria de transporte ou de mau funcionamento do equipamento, verificados na inspeção do mesmo, este deverá ser substituído por outro com as mesmas características, no prazo de até 30 (trinta) dias corridos, a contar da data de realização da inspeção;

14.5. Os equipamentos serão recebidos definitivamente no prazo de até 45 (quarenta e cinco) dias corridos, contados do recebimento provisório, após a verificação da qualidade e quantidade dos equipamentos, bem como sua adequação às especificações técnicas, e conseqüente aceitação mediante termo circunstanciado.

14.5.1. O recebimento provisório ou definitivo do objeto não exclui a responsabilidade da contratada pelos prejuízos resultantes da incorreta execução do contrato.

14.5.2. Na hipótese de a verificação a que se refere o subitem anterior não ser procedida dentro do prazo fixado, reputar-se-á como realizada, consumando-se o recebimento definitivo no dia do esgotamento do prazo.

15. DO ACOMPANHAMENTO E DA FISCALIZAÇÃO DO CONTRATO

15.1 A execução do contrato será acompanhada e fiscalizada por intermédio de fiscal especialmente designado pela Administração, nos termos do art. 67, da Lei no 8.666/93. Verificados ainda os apontamentos no Modelo de Gestão.

16. DA FORMALIZAÇÃO E VIGÊNCIA

16.1. O contrato de fornecimento deverá ter vigência de 12 (doze) meses, a contar da data de assinatura do mesmo, podendo ser prorrogado por iguais e sucessivos períodos, até o limite de 60 (sessenta) meses, conforme previsto no art. 57, inciso II da Lei no 8.666/93 e alterações, com vistas à obtenção de preços e condições mais vantajosas para a Administração.

17. SANÇÕES

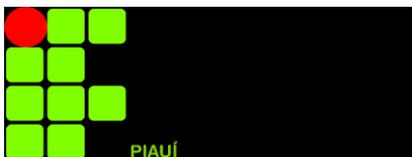
17.1. Comete infração administrativa nos termos da Lei no 8.666, de 1993 e da Lei no 10.520, de 2002, a Contratada que:



- a) Não assinar a ata de registro de preços quando convocado dentro do prazo de validade da proposta, não aceitar/retirar a nota de empenho ou não assinar o termo de contrato decorrente da ata de registro de preços
- b) Apresentar documentação falsa;
- c) Deixar de entregar os documentos exigidos no certame;
- d) Inexecução total ou parcial de qualquer das obrigações assumidas em decorrência da contratação;
- e) Ensejar o retardamento da execução do objeto;
- f) Fraudar na execução do contrato;
- g) Comportar-se de modo inidôneo;
- h) Cometer fraude fiscal;
- i) Não mantiver a proposta.

17.2. A Contratada que cometer qualquer das infrações discriminadas no subitem acima ficará sujeita, sem prejuízo da responsabilidade civil e criminal, às seguintes sanções:

- a) Advertência por faltas leves, assim entendidas aquelas que não acarretem prejuízos significativos para a Contratante;
- b) Multa moratória de 0,03% (três centésimos por cento) por dia de atraso injustificado sobre o valor da parcela inadimplida, até o limite de 30 (trinta) dias; decorridos 30 (trinta) dias de atraso a CONTRATANTE poderá optar pela rescisão do contrato, em razão da inexecução total.
- c) Multa compensatória de 10% (dez por cento) sobre o valor total do contrato, no caso de inexecução total do objeto. Multa de 10% (dez por cento) sobre o valor estimado do(s) item(s) prejudicado(s) pela conduta do licitante;
- d) Em caso de inexecução parcial, a multa compensatória, no mesmo percentual do subitem acima, será aplicada de forma proporcional à obrigação inadimplida;
- e) Suspensão de licitar e impedimento de contratar com o órgão, entidade ou unidade administrativa pela qual a Administração Pública opera e atua concretamente, pelo prazo de até dois anos;
- f) Impedimento de licitar e contratar com a União com o conseqüente descredenciamento no SICAF pelo prazo de até cinco anos;
- g) Declaração de inidoneidade para licitar ou contratar com a Administração Pública, enquanto perdurarem os motivos determinantes da punição ou até que seja promovida a reabilitação perante a própria autoridade que aplicou a penalidade, que será concedida sempre que a Contratada ressarcir a Contratante pelos prejuízos causados;



h) Impedimento de licitar e de contratar com a União e descredenciamento no SICAF, pelo prazo de até cinco anos;

17.3. A penalidade de multa pode ser aplicada cumulativamente com a sanção de impedimento.

17.4. A aplicação de qualquer das penalidades previstas realizar-se-á em processo administrativo que assegurará o contraditório e a ampla defesa ao licitante/adjudicatário, observando-se o procedimento previsto na Lei no 8.666, de 1993, e subsidiariamente na Lei no 9.784, de 1999. A autoridade competente, na aplicação das sanções, levará em consideração a gravidade da conduta do infrator, o caráter educativo da pena, bem como o dano causado à Administração, observado o princípio da proporcionalidade.

17.5. As sanções por atos praticados no decorrer da contratação estão previstas no Termo de Referência.

17.6. Considera-se comportamento inidôneo, entre outros, a declaração falsa quanto às condições de participação, quanto ao enquadramento como ME/EPP ou o conluio entre os licitantes, em qualquer momento da licitação, mesmo após o encerramento da fase de lances.

17.7. Também ficam sujeitas às penalidades do art. 87, III e IV da Lei no 8.666, de 1993, as empresas e os profissionais que:

- a) Tenham sofrido condenação definitiva por praticar, por meio dolosos, fraude fiscal no recolhimento de quaisquer tributos;
- b) Tenham praticado atos ilícitos visando a frustrar os objetivos da licitação;
- c) Demonstrem não possuir idoneidade para contratar com a Administração em virtude de atos ilícitos praticados.

SUBCLÁUSULA PRIMEIRA – A aplicação de qualquer das penalidades previstas realizar-se-á em processo administrativo que assegurará o contraditório e a ampla defesa à Contratada, observando-se o procedimento previsto na Lei no 8.666, de 1993, e subsidiariamente a Lei no 9.784, de 1999.

SUBCLÁUSULA SEGUNDA – A autoridade competente, na aplicação das sanções, levará em consideração a gravidade da conduta do infrator, o caráter educativo da pena, bem como o dano causado à Administração, observado o princípio da proporcionalidade.

SUBCLÁUSULA TERCEIRA – As penalidades serão obrigatoriamente registradas no SICAF.

17.8. A não observância pela CONTRATADA quanto aos prazos estabelecidos neste termo para apresentação das informações que caracterizam o início da prestação dos serviços de suportes resulta na sujeição da CONTRATADA às sanções abaixo definidas:



17.8.2. Advertência: Atraso injustificado em até sete dias corridos;

17.8.1. Multa: Atraso injustificado em período maior de sete dias corridos. O valor da multa a ser aplicado será calculado conforme abaixo:

$$VM = [(NDA - 7) * VC * 0,1] / 30$$

VM = Valor da multa;

NDA = Número de dias (corridos) atrasados;

VC = Valor anual da prestação do serviço de suporte;

O valor máximo da multa será equivalente a 30 dias de atrasos. A partir deste momento, e de forma acumulativa, se aplica a penalidade de impedimento de licitar e contratar com a União, Estados, Distrito Federal ou Municípios, conforme Art 7o da Lei n.o 10.520.

18. DAS PENALIDADES

18.1 A recusa ou o não cumprimento do objeto contratado dentro do prazo estabelecido pela Administração sem motivo justificado caracteriza o descumprimento da obrigação assumida sujeita a CONTRATADA à aplicação de advertência ou multa de até 5% do valor do contrato, que deverá ser recolhida no prazo de 15 (quinze) dias contados da comunicação oficial.

18.2 A aplicação de quaisquer das penalidades previstas neste instrumento será, obrigatoriamente registrada no SICAF e precedida de regular processo administrativo, no qual será assegurado o contraditório e a ampla defesa.

19. DISPOSIÇÕES GERAIS

19.1. O IFPI/Reitoria reserva-se ao direito de solicitar quaisquer dos itens registrados no presente Termo de referência em qualquer momento, inexistindo obrigação de contratação total imediata.

Equipe de Planejamento da Contratação

Paulo Alex dos Santos Maranhão	Eduilson Lívio Neves da Costa Carneiro	Leonardo de Macedo Carvalho
-----------------------------------	---	--------------------------------

Integrante Requisitante

Integrante Técnico

—
Eduilson Lívio Neves da C. Carneiro
Matrícula: 1287949

—
Paulo Alex dos Santos Maranhão
Matrícula: 1263948



MINISTERIO DA EDUCACAO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCACAO, CIENCIA E
TECNOLOGIA DO PIAUI
DIRETORIA DE TECNOLOGIA DA INFORMACAO

Integrante Adm n strat vo

Leonardo de Macedo Carvalho
Matr cula: 1808241

Aprovo. Encaminha-se à DEPLIC – Departamento de Licitações, para abertura de processo administrativo e iniciação de procedimento licitatório, segundo o art. 38 da Lei nº 8.666,

Autor dade Competente da Area Adm n strat va

Paulo Borges da Cunha
Matr cula: 1288003

Teresina- PI, 20 de julho de 2020.