



TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DA PARAÍBA

## **TERMO de Referência ou Projeto Básico nº 42 / 2021 - TRE-PB/PTRE/DG/STIC/COINF/SEINF**

### **1 – OBJETO**

A presente licitação tem por objeto o Registro de Preços para contratação de empresa especializada para fornecimento de materiais (elementos de hardware e software) e serviços para a implantação de solução de hiperconvergência, conforme condições, quantidades e exigências estabelecidas neste instrumento.

### **2 – JUSTIFICATIVA**

Com vistas a atingir as metas alinhadas com o planejamento estratégico institucional e traçadas pelo PDTIC do TRE/PB, a SEINF/COINF/STIC tem a intenção de promover investimentos em infraestrutura de TIC com o intuito de:

- Ampliar a capacidade;
- Modernizar o parque de TIC;
- Minimizar riscos;
- Aumentar a disponibilidade;
- Reduzir o Custo Total de Propriedade;
- Diminuir a dependência de recursos e habilidades técnicas;
- Elevar ainda mais o nível de qualidade na entrega dos serviços.

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

Por conta das demandas computacionais produzidas pela possível futura implantação de infraestrutura de VDI ou de containerização, além dos sistemas já existentes, bem como de outras demandas futuras não previstas, faz-se necessária a expansão da capacidade do Data Center do tribunal.

Dada a natureza crítica das aplicações supracitadas, cujo índice de acesso é altíssimo, é imprescindível que os clientes (internos e externos) possam acessar processos, 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.

Novas tendências tecnológicas, como computação em nuvem, bem como novas culturas na engenharia de software, como DevOps, automação e micros serviços, exigem suporte necessário dos sistemas de TI. A infraestrutura de TI precisa ser mais adaptável do que nunca para lidar com essas tendências com orçamentos mais restritos e com recursos limitados de TI.

Outrossim, cabe ainda ressaltar que, face à recente escalada de ataques do tipo Ransomware, é imperativa a implementação de mecanismos de defesa cibernética que garantam a proteção e integridade dos dados armazenados.

Após criteriosa análise das arquiteturas disponíveis no mercado, a SEINF concluiu que a implementação de 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. Nesse sentido, em 2018 e 2019 foram adquiridos equipamentos Nutanix para ambos os Data Centers (site primário e backup) através dos empenhos **2018NE000999**, **2018NE001000**, **2019NE000480** e **2019NE000481**.

Uma rápida análise do cenário tecnológico deixa evidente que hiperconvergência é uma evolução natural da arquitetura tradicional de data center, tanto que estudos do Gartner apontam a arquitetura hiperconvergente já é o padrão de mercado da nova geração de Data Centers. Esta mesma abordagem é utilizada nos maiores data centers do mundo, tais como o do Google e Facebook, além de provedores de soluções em nuvem como Amazon e Microsoft Azure.

### **3 – DA PADRONIZAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS**

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 compatíveis com a infraestrutura hiperconvergente existente no tribunal.

O tribunal conta hoje com 2 clusters, sendo cada um deles composto por 4 nós Nutanix NX-8155-G6. O licenciamento atual é Acropolis Ultimate e Prism Pro.

### **4 – DO PARCELAMENTO**

O objeto foi dividido em três grandes grupos que reúnem elementos de mesma natureza. Os equipamentos, sistemas e serviços que constituem cada um dos grupos interagem entre si de forma a convergir para um sistema unificado, de modo que o fornecimento parcelado inviabilizaria a implantação de tecnologia capaz de atender as necessidades deste órgão.

A eventual divisão do objeto em mais grupos ou o desagrupamento poderia ocasionar uma situação onde o proponente dos itens de hardware, por não conhecer o software, não teria condições de fornecer equipamentos compatíveis. Ante ao exposto, é evidente que o agrupamento do objeto, de maneira a compor uma solução unificada, é necessário a fim de evitar eventuais problemas de compatibilidade.

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.

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.

## 5 – DAS ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Todos os componentes de software deverão ser fornecidos na modalidade de subscrição por pelo menos 3 (três) anos.

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.

Todos os valores de performance e capacidade das especificações desse item devem considerar o sistema de cálculo BASE 10, onde 1TB = 1000GB.

| ITEM                                             | QTD Registrada | Expectativa Inicial | CATMAT/CATSER | DESCRIÇÃO                                                               |
|--------------------------------------------------|----------------|---------------------|---------------|-------------------------------------------------------------------------|
| <b>Grupo I - Infraestrutura hiperconvergente</b> |                |                     |               |                                                                         |
| 1                                                | 8              | 2                   | 111490        | Nó hiperconvergente – Configuração básica                               |
| 2                                                | 24             | 2                   | 111490        | Aditamento de memória para nó hiperconvergente                          |
| 3                                                | 16             | 0                   | 111490        | Aditamento de processador para nó hiperconvergente                      |
| 4                                                | 40             | 0                   | 111490        | Aditamento de armazenamento em HDD para nó hiperconvergente             |
| 5                                                | 24             | 0                   | 111490        | Aditamento de armazenamento em SSD para nó hiperconvergente             |
| 6                                                | 8              | 0                   | 27464         | Software de gerenciamento                                               |
| 7                                                | 5              | 0                   | 27464         | Solução de automação de aplicações (Nutanix CALM)                       |
| 8                                                | 8              | 0                   | 24333         | Instalação de nó hiperconvergente                                       |
| 9                                                | 2              | 0                   | 24333         | Implementação de solução de automação de aplicações                     |
| 10                                               | 2              | 0                   | 24333         | Implementação de solução de orquestração de contêineres - Desenvolvedor |

|                                            |     |   |        |                                                                     |
|--------------------------------------------|-----|---|--------|---------------------------------------------------------------------|
| 11                                         | 2   | 0 | 24333  | Implementação de solução de orquestração de contêineres - Operações |
| 12                                         | 2   | 0 | 393440 | Switch ToR redundante                                               |
| 13                                         | 120 | 0 | 24333  | Banco de horas técnicas (atendimento remoto)                        |
| 14                                         | 16  | 0 | 27464  | Licenças de aplicação de backup                                     |
| 15                                         | 4   | 0 | 393274 | Appliance de backup                                                 |
| 16                                         | 1   | 0 | 24333  | Instalação da aplicação de backup                                   |
| 17                                         | 4   | 0 | 24333  | Instalação da appliance de backup                                   |
| <b>Grupo II - Licenciamento VMWare</b>     |     |   |        |                                                                     |
| 18                                         | 32  | 0 | 27464  | Licenciamento da solução de virtualização                           |
| <b>Grupo III - Licenciamento Microsoft</b> |     |   |        |                                                                     |
| 19                                         | 160 | 0 | 27464  | Licenciamento Microsoft Windows Datacenter                          |

### 5.1 - Tabela resumida dos aditamentos

A tabela a seguir demonstra como as configurações do item 1 – “Nó hiperconvergente – Configuração básica” deverão ser alteradas em função da quantidade e tipo de aditamentos:

| Item | Descrição                                                                             | Quantidade de aditamentos |                  |         |   |   |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|------------------|---------|---|---|
|      |                                                                                       | 1                         | 2                | 3       | 4 | 5 |
| 1    | Configuração básica - 2x 4215R (ou superior) / Mem.: 256GB / SSD: 3,84TB / HDD: 12TB] | -                         | -                | -       | - | - |
| 2    | Aditamento de processador (8 cores)                                                   | 4214R ou superior         | 4216 ou superior | -       | - | - |
| 3    | Aditamento de memória (256GB)                                                         | 512GB                     | 768GB            | 1024GB  | - | - |
| 4    | Aditamento de SSD (3,84)                                                              | 7,68TB                    | -                | 15,36TB | - | - |

|   |                          |      |      |      |      |      |
|---|--------------------------|------|------|------|------|------|
| 5 | Aditamento de HDD (12TB) | 24TB | 36TB | 48TB | 60TB | 72TB |
|---|--------------------------|------|------|------|------|------|

## **5.2 - ITEM 01 - Nó hiperconvergente – Configuração básica**

5.2.1. O appliance deve atender integralmente aos requisitos de compatibilidade com o ambiente existente no tribunal.

5.2.2. Cada servidor físico (nó) deverá ser fornecido com no mínimo a seguinte configuração bruta:

5.2.2.1. Deve ser fornecido com 2 (dois) processadores físicos padrão x86. Cada processador deve possuir, no mínimo, 8 (oito) núcleos físicos. Referência: Intel Xeon Silver 4215R ou superior. Para fins de referência, considerar-se-á superior o processador que contenha ao menos o número especificado de núcleos e "Single Thread Rating" superior à 2253 no site [www.cpubenchmark.net](http://www.cpubenchmark.net)

5.2.2.2. Deve ser fornecido com 256GB (duzentos e cinquenta e seis gigabytes) de memória RAM e suportar expansão para pelo menos 1TB (um terabytes).

5.2.2.3. Deve ser fornecido com 3,84TB (três virgula oitenta e quatro terabytes) de armazenamento bruto em discos SSD.

5.2.2.4. Deve ser fornecido com 12TB (doze terabytes) de armazenamento bruto em discos HDD.

5.2.2.5. Deve ser fornecido com 2 (duas) portas SFP+.

5.2.2.6. Deve ser fornecido com 1 (uma) porta Gigabit Ethernet padrão 1000Base-T dedicada ao módulo de gerenciamento IPMI.

5.2.3. Deve possuir 3 (três) anos de garantia e suporte.

5.2.4. A depender dos aditamentos especificados nos itens subsequentes, a configuração do servidor será alterada. Nesse caso, será aceita a utilização de equipamentos com maior capacidade, desde que do mesmo fabricante e linha de produtos (Nutanix NX).

## **5.3 - ITEM 02 - Aditamento de memória para nó hiperconvergente**

5.3.1. Consiste em acréscimo na capacidade de memória original do servidor hiperconvergente.

5.3.2. A aquisição deste item, em conjunto com o item correspondente ao "nó hiperconvergente" aumenta a configuração de memória em 256GB (duzentos e cinquenta e seis gigabytes).

5.3.3. A aquisição do "nó hiperconvergente" + 1x aditamento de memória, resultará em uma configuração de memória de 512GB (256GB originais + 256GB de aditamento). Da mesma forma, a aquisição do "nó hiperconvergente" + 2x aditamentos de memória, resultará em uma configuração de memória de 768GB (256GB originais + 512GB de aditamento), e assim sucessivamente para 1024GB.

5.3.4. Os pentes de memória devem vir instalados de fábrica, de modo que a garantia do fabricante, nas condições especificadas, seja válida para o conjunto (servidor + aditamentos). Não será aceito o fornecimento de pentes de memória adicionais, fora da garantia do respectivo servidor.

5.3.5. Este item não é válido para ampliação de memória para servidores existentes.

## **5.4 - ITEM 03 - Aditamento de processador para nó hiperconvergente**

5.4.1. Consiste em acréscimo na capacidade de processamento original do servidor hiperconvergente.

5.4.2. A aquisição deste item, em conjunto com o item correspondente ao "nó

hiperconvergente" aumenta a configuração de processamento em 4 (quatro) cores para cada um dos 2 processadores do servidor.

5.4.3. A aquisição do "nó hiperconvergente" + 1x aditamento de CPU, resultará em uma configuração de CPU de pelo menos 12 cores físicos para cada processador do servidor (8 cores originais + 4 cores de aditamento) – Intel Xeon Silver 4214R ou superior. Para fins de referência, considerar-se-á superior o processador que contenha ao menos o número especificado de núcleos e "Single Thread Rating" superior à 2020 no site [www.cpubenchmark.net](http://www.cpubenchmark.net)

5.4.4. Da mesma forma, a aquisição do "nó hiperconvergente" + 2x aditamento de CPU, resultará em uma configuração de CPU de pelo menos 16 cores físicos para cada processador do servidor (8 cores originais + 8 cores de aditamento) – Intel Xeon Silver 4216 ou superior. Para fins de referência, considerar-se-á superior o processador que contenha ao menos o número especificado de núcleos e "Single Thread Rating" superior à 1667 no site [www.cpubenchmark.net](http://www.cpubenchmark.net)

5.4.5. Os processadores devem vir instalados de fábrica, de modo que a garantia do fabricante, nas condições especificadas, seja válida para o conjunto (servidor + aditamentos). Este item não é válido para ampliação de CPU para servidores existentes.

## **5.5 - ITEM 04 - Aditamento de armazenamento em HDD para nó hiperconvergente**

5.5.1. Consiste em acréscimo na capacidade de HDD original do servidor hiperconvergente.

5.5.2. A aquisição deste item, em conjunto com o item correspondente ao "nó hiperconvergente" aumenta a configuração de HDD em 12TB (doze terabytes).

5.5.3. A aquisição do "nó hiperconvergente" + 1x aditamento de HDD, resultará em uma configuração de armazenamento HDD de 24TB (12TB originais + 12TB de aditamento), da mesma forma, a aquisição do "nó hiperconvergente" + 2x aditamentos de HDD, resultará em uma configuração de HDD de 36TB (12TB originais + 24TB de aditamento), e assim sucessivamente para 48TB, 60TB e 72TB.

5.5.4. Os discos devem vir instalados de fábrica, de modo que a garantia do fabricante, nas condições especificadas, seja válida para o conjunto (servidor + aditamentos). Não será aceito o fornecimento de discos adicionais, fora da garantia do respectivo servidor.

5.5.5. Este item não é válido para ampliação de HDD para servidores existentes.

## **5.6 - ITEM 05 - Aditamento de armazenamento em SSD para nó hiperconvergente**

5.6.1. Consiste em acréscimo na capacidade de SSD original do servidor hiperconvergente.

5.6.2. A aquisição deste item, em conjunto com o item correspondente ao "nó hiperconvergente" aumenta a configuração de SSD em 3,84TB (três virgula oitenta e quatro terabytes).

5.6.3. A aquisição do "nó hiperconvergente" + 1x aditamento de SSD, resultará em uma configuração de armazenamento SSD de 11,52TB (7,68TB originais + 3,84TB de aditamento), da mesma forma, a aquisição do "nó hiperconvergente" + 3 x aditamentos de SSD, resultará em uma configuração de SSD de 15,36TB (3,84TB originais + 11,52TB de aditamento).

5.6.4. Considerando que os equipamentos não suportam número ímpar de discos SSD, não será possível optar por 2 aditamentos de SSD. Ou seja, o equipamento será adquirido em sua configuração básica (3,84TB), com 1 aditamento de SSD (7,68TB) ou com 3 aditamentos de SSD (15,36TB).

5.8. Os discos devem vir instalados de fábrica, de modo que a garantia do fabricante, nas condições especificadas, seja válida para o conjunto (servidor + aditamentos). Não será aceito o fornecimento de discos adicionais, fora da garantia do respectivo servidor.

5.6.6. **Este item não é válido para ampliação de SSD para servidores existentes.**

## **5.7 - ITEM 06 - Software de gerenciamento**

- 5.7.1. Consiste em fornecimento de licença de Nutanix Prism Pro com 3 anos de subscrição.
- 5.7.2. Considera-se 1 licença para cada nó.

## **5.8 - ITEM 07 - Solução de automação de aplicações**

- 5.8.1. Consiste em fornecimento de licença de Nutanix Calm com 3 anos de subscrição.
- 5.8.2. Considera-se 1 licença para cada pacote de 25 máquinas virtuais.

## **5.9 - ITEM 08 - Instalação de nó hiperconvergente**

- 5.9.1. Deverão ser observados os Requisitos de Implantação descritos neste documento.
- 5.9.2. Deverá ser feita a montagem em rack padrão 19", alimentação elétrica e conexão do equipamento à rede de dados.
- 5.9.3. Deve ser feita a devida ativação e configuração da solução segundo as boas práticas do fabricante, disponibilizando o ambiente de virtualização (hiperconvergência) em condições de pleno funcionamento.
- 5.9.4. Não compreende a migração das aplicações eventualmente existentes em outra infraestrutura, mas deverá ser compreendido o suporte remoto para tal atividade.

## **5.10 - ITEM 09 - Implementação de solução de automação de aplicações**

- 5.10.1. Compreende o fornecimento de voucher de serviços profissionais do fabricante Nutanix para implementação da solução de automação de aplicações – Nutanix FastTrack for Calm – SKU: CNS-CAS-FST-CALM.

## **5.11 - ITEM 10 - Implementação de solução de orquestração de contêineres - Desenvolvedor**

- 5.11.1. Compreende o fornecimento de voucher de serviços profissionais do fabricante Nutanix para implementação da solução de orquestração de contêineres – Nutanix FastTrack for Karbon Developer – SKU: CNS-CAS-FST-KARBON.

## **5.12 - ITEM 11 - Implementação de solução de orquestração de contêineres - Operações**

- 5.12.1. Compreende o fornecimento de voucher de serviços profissionais do fabricante Nutanix para implementação da solução de orquestração de contêineres – Nutanix FastTrack for Karbon Operations – SKU: CNS-CAS-FST-KARBON.

## **5.13 - ITEM 12 - Switch ToR redundante**

- 5.13.1. Deverá ser fornecido um conjunto de 2 (dois) switches para garantir a alta disponibilidade.
- 5.13.2. Deverá acompanhar 2 (dois) cabos do tipo DAC QSFP+ para empilhamento com pelo

menos 50 cm, 2 (dois) transceivers 10GBASE-SR e 4 (quatro) transceivers 1000BASE-T. Os cabos e transceivers devem ser do mesmo fabricante do switch.

5.13.3. Deve possuir no mínimo 24 portas 10 Gigabit Ethernet baseadas no padrão SFP+ utilizando conectores LC;

5.13.4. Deve possuir 2 portas QSFP 40 GbE.

5.13.5. Deve possuir banda agregada de empilhamento mínima de 160 (cento e sessenta) Gbps, podendo ser através de 2 (duas) portas de 40 (quarenta) Gbps operando em full-duplex. As portas de empilhamento deverão ser fornecidas nesse certame;

5.13.6. Deve possuir capacidade de comutação de no mínimo 800 Gbps.

5.13.7. Deve possuir capacidade de encaminhamento de no mínimo 600 Mpps.

5.13.8. Deve possuir fonte de alimentação interna redundante 110/220VAC.

5.13.9. As fontes de alimentação devem suportar hot-swap.

5.13.10. Suportar Equal-Cost Multipath (ECMP).

5.13.11. Deve permitir empilhamento de até 10 (dez) unidades outros equipamentos em topologia linear e em anel, e permitir gerenciar a pilha com um único endereço IP;

5.13.12. Deve possuir pelo menos 8MB de buffer de pacotes;

5.13.13. O empilhamento deverá ser realizado através das portas 40 GbE ou através de módulo dedicado.

5.13.14. Deve possuir capacidade de no mínimo 110.000 (cento e dez mil) endereços MAC;

5.13.15. Deve suportar 4094 VLANs.

5.13.16. Deve implementar Jumbo frames com tamanho de até 10000 bytes.

5.13.17. Deve implementar MSTP.

5.13.18. Deve implementar IEEE 802.3ad Link Aggregation Control Protocol (LACP).

5.13.18. Deve implementar IEEE 802.1w Rapid Reconfiguration of Spanning Tree.

5.13.20. Deve implementar IEEE 802.3x Flow Control.

5.13.21. Deve suportar dual stack IPv4/IPv6.

5.13.22. Deve implementar IGMP v2 e v3.

5.13.23. Deve implementar IGMP snooping.

5.13.24. Deve implementar MLD snooping.

5.13.25. Deve implementar listas de controle de Acesso (ACL).

5.13.26. Deve implementar SNMPv3 e SSHv2.

5.13.27. Deve implementar DHCP Snooping, DHCP Server e DHCP Relay.

5.13.28. Deve implementar espelhamento de porta.

5.13.29. Deve permitir a seleção por ACL do tráfego a ser espelhado.

5.13.30. Deve permitir múltiplos arquivos de configuração.

5.13.31. Deve implementar LLDP e LLDP-MED.

5.13.32. Deve implementar Sflow.

5.13.33. Deve implementar NTP ou SNTP para sincronização de horário.

5.13.34. Deve permitir roteamento local entre VLANs utilizando interfaces virtuais ou SVIs;

5.13.35. Deve permitir a configuração de rotas estáticas usando endereços IPv4 e IPv6;

5.13.36. Deve possuir DHCP Server para IPv4 e IPv6;

5.13.37. Deve permitir a configuração de DHCP Relay;

5.13.38. Deve implementar PBR (Policy-Based Routing) para IPv4 e IPv6;

5.13.39. Deve permitir priorização de tráfego usando 8 (oito) filas de priorização por porta;

5.13.40. Deve permitir priorização de tráfego baseado no padrão IEEE 802.1p e no campo DSCP do protocolo Diffserv;

5.13.41. Deve implementar pelos menos os seguintes métodos para configuração das filas de priorização: ponderada, prioridade estrita e ambas combinadas;

5.13.42. Implementar priorização de tráfego baseado em porta física, protocolo IEEE 802.1p, endereços IP de origem e destino e portas TCP/UDP de origem e destino;

5.13.43. Deve permitir a configuração de Rate Limiting de entrada;

5.13.44. Deve permitir a configuração de Rate Shaping de saída;

5.13.45. Deve permitir o envio de mensagens de syslog à pelo menos 2 servidores distintos. Deve ser permitido a utilização de redes IPv4 e IPv6 para a funcionalidade solicitada;

5.13.46. Deve possuir garantia de 3 (três) anos 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).

#### **5.14 - ITEM 13 - Banco de horas técnicas (atendimento remoto)**

5.14.1. o fornecimento de 1 (uma) hora de serviços técnicos especializados na área de Tecnologia da Informação, para atividades de suporte técnico remoto, diagnóstico, implementação de serviços, transferência de tecnologia e/ou execução de procedimentos periódicos (atualizações) da infraestrutura hiperconvergente.

5.14.2. Os serviços deverão ser prestados por profissional devidamente certificado pelo fabricante Nutanix.

#### **5.15 - ITEM 14 – Aplicação de backup**

5.15.1. Trata-se de expansão de solução existente no tribunal.

5.15.2. Consiste em fornecimento de licença de Veeam Availability Suite Enterprise com 3 anos de subscrição.

5.15.3. Considera-se 1 licença para cada nó com 2 processadores cada.

#### **5.16 - ITEM 15 - Appliance de backup**

5.16.1. A solução deve corresponder a um sistema inteligente de armazenamento de backup em disco, que se entende como um subsistema com o propósito específico de armazenamento de backup com compactação, deduplicação e replicação dos dados deduplicados.

5.16.2. O hardware do módulo de armazenamento de backup em disco não poderá ser compartilhado com nenhum outro software para operar.

5.16.3. A solução de Backup como um todo (hardware e software) deve ser comprovadamente homologada e plenamente compatível com a solução de hiperconvergência Nutanix rodando ESXi.

5.16.4. Deve constar no site do fabricante (documento oficial e público) como um appliance ou sistema de armazenamento de backup em disco, em linha de produção.

5.18. Deve permitir a utilização de todas as funcionalidades, tecnologias e recursos especificados, sem necessidade de licenciamentos ou ônus adicionais, já licenciados para a capacidade máxima de expansão da solução.

5.16.6. Os appliances de backup devem ser agnósticos ao software de backup, sendo, no mínimo, compatível com pelo menos dois softwares do mercado;

5.16.7. Os appliances de backup devem ser compatíveis com ao menos um dos seguintes softwares: Veritas Netbackup, IBM Spectrum Protect (TSM), DELL EMC NetWorker e Commvault, garantindo total integração.

5.16.8. Deve permitir a adição futura de ao menos mais uma controladora (nó de processamento) no mesmo conjunto de armazenamento para atuar em modo de alta-disponibilidade ativo-passivo (failover) ou ativo-ativo (load-balance) para as tarefas de backup, de forma que na eventualidade da falha de uma das controladoras (nó de processamento), as atividades de backup possam ser automaticamente redirecionadas para a outra controladora.

5.16.9. Deve possuir recursos de tolerância a falhas de, pelo menos, discos, fontes de alimentação e ventiladores.

5.16.10. Deve possuir mecanismos que protejam contra a inconsistência dos dados mesmo em casos de interrupção abrupta ou desligamento acidental.

5.16.11. Deve possuir baterias, supercapacitores ou tecnologia similar, para proteger a cache de escrita, evitando a perda de dados em eventos de falha elétrica.

5.16.12. Os appliances devem implementar mecanismos de validação da consistência dos

dados deduplicados armazenados, garantindo que eles estejam íntegros durante backups, restaurações e replicações. A tecnologia deverá reparar, automaticamente, dados que não estejam consistentes com as rotinas executadas. O mecanismo deve ser nativo do equipamento, não sendo aceitos scripts para atendimento deste item.

5.16.13. Deve ser entregue com arranjos de discos rígidos do tipo RAID-6 configurado de tal modo a tolerar a falha de até 2 (dois) discos rígidos e contar com ao menos 1 disco de hot-spare para cada RAID group, para os discos destinados ao armazenamento de dados de backup.

5.16.14. Deve possuir funcionalidade de deduplicação dos dados em nível de bloco ou bytes, com capacidade de eliminação de dados redundantes para racionalizar a utilização do espaço de armazenamento. Serão aceitas soluções que efetuem a deduplicação em linha (inline) ou em paralelo. Caso possua deduplicação em linha (inline), deve fornecer todo o licenciamento e componentes para ativar essa funcionalidade em toda a volumetria útil entregue. Não serão aceitas soluções que efetuem deduplicação post-processing, requerendo janela de deduplicação, nem limitando a execução de backups, restores e replicações durante a execução do processo de deduplicação.

5.16.15. Deve suportar que a deduplicação seja realizada juntamente com as operações de backup e restauração, tornando desnecessária uma janela dedicada para sua execução.

5.16.16. Deve possuir deduplicação global, mesmo que o armazenamento esteja dividido em volumes lógicos, sendo capaz de identificar dados duplicados de backups de diferentes origens dentro de um mesmo sistema de modo a maximizar a taxa de deduplicação e garantindo que os dados retidos sejam gravados uma única vez.

5.16.17. Deve suportar simultaneamente acessos de leitura e gravação pelos protocolos CIFS, NFS e OST.

5.16.18. Deve permitir a execução de processos de backup e restore em paralelo.

5.16.19. Deve possuir interface WEB para gerenciamento do sistema de armazenamento de backup.

5.16.20. A solução de repositório de backup deve possuir integração com o Microsoft Active Directory 2012 e superiores, para autenticação e definição de perfis de acesso. Deve ainda permitir a configuração de duplo fator de autenticação para acesso ao gerenciamento do sistema via integração com sistemas de senha descartável (senha de uso único, em inglês: One-time password - OTP), tais como Google Authenticator, Microsoft Authenticator ou similares.

5.16.21. Deve possuir funcionalidade para replicação de backups em site remoto de forma síncrona ou assíncrona entre subsistemas semelhantes do mesmo fabricante, utilizando recursos de deduplicação, permitindo reduzir o consumo do link de comunicação. Essa funcionalidade deve ser suportada pelo mesmo fabricante do subsistema e deve ser entregue licenciada para toda a capacidade fornecida.

5.16.22. Deve permitir replicar os dados através de rede IP (WAN/LAN).

5.16.23. Deve estar licenciado para replicar todo o sistema de armazenamento de backup, incluindo a capacidade de expansão.

5.16.24. Deve possuir proteção contra Ransomware para os dados de backup armazenados. Tal proteção deve ser do dispositivo de armazenamento ofertado, funcionar independentemente do software/utilitário de backup, não dependente do desenvolvimento de scripts de integração, não requerer ações ou atividades manuais sobre o dado armazenado e deve garantir a inviolabilidade (imutabilidade) dos dados mesmo se o software de backup ou ambiente operacional onde ele opera ficar sob controle do atacante (hacker, malware). Tal proteção deve garantir que, mesmo nas situações onde o atacante procure expirar o conteúdo dos backups através do catálogo do software de backup, os dados retidos ainda possam ser recuperados do appliance de backup fornecido por um período de dias. Todos os componentes necessários (hardware, software, licenciamento, serviços, etc) para a proteção dos dados de backup devem ser fornecidos em conjunto com a solução e devem manter as condições de escalabilidade e desempenho especificadas nesse projeto.

5.16.25. Deve possuir recursos para monitoramento remoto pelo fabricante, tal como notificação do tipo Call-Home, para verificação proativa de componentes de hardware em situação de falha ou pré-falha.

- 5.16.26. Deve possuir suporte aos protocolos de monitoramento SNMP e Syslog.
- 5.16.27. Deve ser comprovadamente compatível com a aplicação de backup Veeam Availability Suite Enterprise, existente no tribunal.
- 5.16.28. Deve ser composto por hardware e software do mesmo fabricante. Não serão aceitas soluções montadas especificamente para esse certame, composições de soluções em regime de OEM, nem equipamentos usados, remanufaturados, de demonstração ou gateways.
- 5.16.29. Não serão aceitas soluções definidas por Software (Virtual Appliance).
- 5.16.30. Deve ser fornecido com discos rígidos hot-pluggable e hot-swappable, permitindo substituição sem necessidade interrupção do funcionamento da solução.
- 5.16.31. Deve permitir montagem em rack padrão 19" e deve ser fornecido com todos os trilhos, cabos, conectores, manuais de operação e quaisquer outros componentes que sejam necessários à instalação, customização e plena operação.
- 5.16.32. Deve possuir capacidade de 50 TB (cinquenta terabytes) úteis sem considerar taxa de deduplicação, compressão, perdas com formatação e área necessária para o sistema do equipamento);
- 5.16.33. Deve suportar a expansão de sua capacidade para, no mínimo, 300TB (trezentos terabytes) de capacidade líquida (sem considerar taxas de deduplicação, compressão, perdas com formatação e área necessária para o sistema do equipamento). Esta ampliação de capacidade deverá ser realizada através de unidades de expansão, para o mesmo conjunto de armazenamento, mantendo a característica de deduplicação global da solução;
- 5.16.34. Deve possuir pelo menos 2 (duas) portas SFP+.
- 5.16.35. Deve possuir pelo menos 1 (uma) porta Gigabit Ethernet padrão 1000Base-T dedicada gerenciamento.
- 5.16.36. Deve possuir taxa de transferência de, no mínimo, 6 TB/hora (seis terabytes por hora) para operações de backup e de restauração caso a deduplicação seja do tipo paralelo, com utilização de cache em disco. Se a solução possuir deduplicação em linha, a taxa de transferência da solução deve ser de, no mínimo, 12 TB/hora (doze terabytes por hora) para operações de backup, sem utilizar a deduplicação na origem para esse cálculo.

### **5.17 - ITEM 16 - Instalação da aplicação de backup**

- 5.17.1. Deverá ser feita a implementação da aplicação, segundo as boas práticas recomendadas pelo fabricante.
- 5.17.2. Deve ser realizados todos os ajustes de software necessários para colocação da funcionalidade de backup em funcionamento.
- 5.17.3. Habilitação de licenças que porventura sejam adquiridas e recursos do software que serão utilizados no projeto.

### **5.18 - ITEM 17 - Instalação da appliance de backup**

- 5.18.1. Deverão ser observados os Requisitos de Implantação descritos neste documento.
- 5.18.2. Deverá ser feita a montagem em rack padrão 19", alimentação elétrica e conexão do equipamento à rede de dados.
- 5.18.3. Deve ser feita a devida ativação e configuração da solução segundo as boas práticas do fabricante, disponibilizando o ambiente de backup em condições de pleno funcionamento.

### **5.19 - ITEM 18 - Licenciamento da solução de virtualização**

- 5.19.1. Trata-se de expansão de solução existente no tribunal.
- 5.19.2. Consiste em fornecimento de licença de VMware vSphere Enterprise Plus com subscrição de 12 meses.

- 5.19.3. Considera-se 1 licença para cada nó com 2 processadores cada.  
5.19.4. Part-Numbers: VS7-EPL-C e VS7-EPL-P-SSS-C

## **5.20 - ITEM 19 – Licenciamento Microsoft Windows Datacenter**

- 5.20.1. Trata-se de expansão de solução existente no tribunal.  
5.20.2. Consiste em fornecimento de licença de do Microsoft Windows Datacenter com Software Assurance com subscrição de 36 meses.  
5.20.3. Part-Number: AAA-30380

## **6 – DAS CONDIÇÕES DE ENTREGA E ACEITE**

### **6.1 – Do local onde os equipamentos deverão ser entregues:**

6.1.1. Sede do Tribunal  
Av. Princesa Isabel, 201 - Centro - João Pessoa  
CEP: 58020-528 - Paraíba – Brasil  
Telefone: (83) 3512-1200 / Fax: (83) 3512-1448

### **6.2 - Locais onde os equipamentos serão instalados:**

6.2.1. Sede do Tribunal  
Av. Princesa Isabel, 201 - Centro - João Pessoa  
CEP: 58020-528 - Paraíba – Brasil  
Telefone: (83) 3512-1200 / Fax: (83) 3512-1448

6.2.2. Fórum Eleitoral da Capital  
Rua Odon Bezerra, 309 - Tambiá - João Pessoa  
CEP: 58020-500 - Paraíba - Brasil  
Telefone: (83) 3512-1011 / Fax: (83) 3222-4911

### **6.3 - Condições de entrega:**

- 6.3.1. O prazo de entrega de produtos deverá ocorrer em até no máximo 60 (sessenta) dias corridos a partir da data de assinatura do contrato;  
6.3.2. O prazo de instalação deverá ocorrer em até no máximo 30 (trinta) dias corridos, a contar do recebimento provisório dos bens;  
6.3.3. A entrega deve ser agendada com antecedência mínima de 24 horas, sob o risco de não ser autorizada;  
6.3.4. Para itens de software, poderá ser fornecido sem mídia de instalação, desde que seja indicado local para download do arquivo de instalação.

### **6.4 – Condições de aceite:**

- 6.4.1. 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;  
6.4.1.1. 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.  
6.4.2. O aceite do bem somente será dado após comprovação da entrega e o efetivo cumprimento de todas as exigências da presente especificação técnica;  
6.4.2.1. 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 esta arcar com todas as custas para a entrega de

equipamento similar ou de superior qualidade ao TRE-PB, sem prejuízo da aplicação das penalidades legais e aquelas previstas neste instrumento.

6.4.3. 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).

## **6.5 - Atualizações**

6.5.1. A contratada deverá disponibilizar, na vigência do contrato, todas as atualizações dos softwares e firmwares dos equipamentos, concebidas em data posterior ao seu fornecimento, pelo período especificado no termo de referência (36 meses), sem qualquer ônus adicional para o contratante;

6.5.2. As atualizações incluídas devem ser do tipo "minor release" e "major release", permitindo manter os equipamentos atualizados em sua última versão de software/firmware.

## **7 - DAS CONDIÇÕES DE HABILITAÇÃO**

7.1. A PROPONENTE deverá:

7.1.1. Comprovar pertencer ao ramo de atividade pertinente ao objeto da contratação, através de cartão CNPJ, estatuto ou contrato social em vigor devidamente registrado na Junta Comercial;

7.1.2. Atestados ou certidões de capacidade técnica, em nome da licitante, expedidos por pessoas jurídicas de direito público ou privado, registrado nas entidades profissionais competentes, que comprove o regular fornecimento, instalação e configuração de solução correspondente ao grupo que vai ofertar proposta, que compreenda no mínimo fornecimento e instalação de equipamentos ou softwares em quantidade igual ou superior a 50% dos que serão ofertados neste certame, sendo da mesma marca da solução que pretende fornecer a este órgão no âmbito da presente contratação.

7.1.3. Comprovar aptidão do desempenho de atividade pertinente e compatível em tecnologia com a solução global especificada neste Termo de Referência. A comprovação deverá acontecer através de:

### **7.1.3.1. Para o Grupo I:**

7.1.3.1.1. Apresentação de declaração do fabricante da solução de hiperconvergência garantindo que a empresa revendedora é capaz de fornecer, instalar, configurar e prestar suporte da solução ofertada, não implicando em perda de garantia no Brasil e;

### **7.1.3.2. Para o Grupo II:**

7.1.3.2.1. Comprovação de credenciamento da licitante/Contratada junto ao Fabricante VMWare. Esta comprovação pode ser feita através de uma das seguintes formas: indicação da página Internet (URL do website) do Fabricante que contenha esta informação, cópia do contrato entre o licitante e o fabricante ou uma declaração do próprio fabricante informando que a licitante é a revendedora ou distribuidora autorizada do fabricante.

### **7.1.3.3. Para o Grupo III:**

7.1.3.3.1. Comprovação de credenciamento da licitante/Contratada junto ao Fabricante na categoria *Large Account Reseller – LAR* ou *Licensing Solution Partner – LSP*, ou seja, que comprove poder operacionalizar/vender acordos de volume **Microsoft**. Deverá ainda comprovar credenciamento pelo Fabricante na categoria *Government Integrator Agreement – GIA* e/ou *Government Partner – GP*, ou seja, que a qualifique para operacionalizar/vender

acordos de volume exclusivo para o segmento de governo. Esta comprovação pode ser feita através de uma das seguintes formas: indicação da página Internet (URL do website) do Fabricante que contenha esta informação, cópia do contrato entre o licitante e o fabricante ou uma declaração do próprio fabricante informando se a licitante é a revendedora ou distribuidora autorizada do fabricante.

7.1.4. Possuir no mínimo 1 (um) profissional com certificação técnica oficial do fabricante da solução que pretende fornecer a este órgão no âmbito da presente contratação;

7.1.4.1. A certificação apresentada do profissional da licitante para fins de comprovação do grupo II deverá ser **VMware Certified Advanced Professional, no mínimo da versão 6**.

7.2. Todas as comprovações exigidas neste item deverão ser enviadas durante a fase de habilitação.

## 8 - DAS PENALIDADES

8.1 - O CONTRATANTE poderá aplicar à CONTRATADA as penalidades previstas no artigo 49 do Decreto nº 10.024/2019. A Administração poderá, ainda, a seu critério, utilizar-se subsidiariamente das sanções previstas na Lei nº 8.666/93, no que couber.

8.2 - A recusa injustificada do adjudicatário em retirar a Nota de Empenho ou assinar o contrato, se for o caso, no prazo de 05 (cinco) dias, contados da notificação do CONTRATANTE, caracteriza o descumprimento total da obrigação assumida, sujeitando-o à penalidade de multa no percentual de até 30% (trinta por cento) sobre o valor global da obrigação não cumprida.

8.3 - Fica estabelecido como falta grave, caracterizado como falha em sua execução, a não manutenção de todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação, que poderá dar ensejo à rescisão do contrato, sem prejuízo da aplicação da multa compensatória estabelecida no item 8.4 e do impedimento para licitar e contratar com a União, nos termos do art. 49 da do Decreto nº 10.024/2019

8.4 - Com fundamento no art. 49 da do Decreto nº 10.024/2019, ficará impedida de licitar e contratar com a União e será descredenciada no SICAF, pelo prazo de até 5 (cinco) anos, sem prejuízo das demais cominações legais e de multa compensatória de até 30% (trinta por cento), no caso de inexecução total, sobre o valor total da contratação, ou de até 15% (quinze por cento), no caso de inexecução parcial, sobre o valor do saldo da contratação, respectivamente, a Contratada que:

8.4.1 - não assinar o contrato;

8.4.2 - não entregar a documentação exigida no edital;

8.4.3 - apresentar documentação falsa;

8.4.4 - causar o atraso na execução do objeto;

8.4.5 - não mantiver a proposta;

8.4.6 - falhar na execução do contrato;

8.4.7 - fraudar a execução do contrato;

8.4.8 - comportar-se de modo inidôneo;

8.4.9 - declarar informações falsas; e

8.4.10 - cometer fraude fiscal.

8.5. Para os fins do item 8.4.8, reputar-se-ão inidôneos atos como os descritos nos arts. [90](#), [92](#), [93](#), [94](#), [95](#) e 97 da Lei nº 8.666/93.

8.6 - A Contratada ficará sujeita, no caso de inexecução parcial ou total da obrigação, com fundamento no art. 86 da Lei nº 8.666/93, à seguinte penalidade:

8.6.1 - multa moratória de:

8.6.1.1 - 0,05% (zero vírgula zero cinco por cento) ao dia sobre o valor do contrato em caso de atraso na execução do serviço, limitada a incidência de 10 (dez) dias;

8.6.1.2 – Sendo o atraso superior a 10 (dez) dias, configurar-se-á inexecução total da obrigação, a ensejar a aplicação da multa compensatória, prevista no item 6.4, sem prejuízo da aplicação da multa moratória limitada a 0,5% (zero vírgula cinco por cento), oriunda do atraso referido no subitem anterior, bem como da rescisão unilateral da avença.

8.7 – As multas moratória e compensatória poderão ser cumuladas com as sanções previstas no item 8.1.

8.8 – Apenas a aplicação das penalidades de advertência e multa moratória, não necessitam ser publicadas no DOU, devendo a intimação da apenada dar-se por meio de notificação;

8.9 - As sanções estabelecidas nesta cláusula são da competência exclusiva da autoridade designada nos normativos internos deste Tribunal, facultada a defesa do interessado no respectivo processo, no prazo de 10 (dez) dias da efetiva notificação.

8.10 – A autoridade competente, na aplicação das penalidades previstas nesta cláusula, deverá levar em consideração a gravidade da conduta da Contratada, o caráter educativo da pena, bem como o dano causado ao Contratante, observados os princípios da proporcionalidade, da razoabilidade, da prevalência e indisponibilidade do interesse público, em decorrência de circunstâncias fundamentadas em fatos reais e comprovados.

8.11 - O valor da multa moratória ou compensatória, nos termos do artigo 86, § 3º da LLC, poderá ser descontado da garantia contratual, dos créditos da Contratada ou cobrado judicialmente, nesta ordem.

8.12 - O recolhimento do valor da multa, moratória ou compensatória, deverá ser feito no prazo de 5 (cinco) dias úteis contados da data da intimação da aplicação da sanção, sob pena de seu desconto ser efetuado conforme item anterior, acrescida de juros moratórios de 1% (um por cento) ao mês.

8.13 – As penalidades estabelecidas nesta cláusula deverão ser registradas no SICAF.

8.14 – As penalidades descritas nesta cláusula não excluem a possibilidade de o CONTRATANTE cobrar da CONTRATADA indenização por eventuais perdas e danos.

## **9. ADJUDICAÇÃO DO OBJETO**

9.1 - A adjudicação será feita por grupos, para os itens de 1 a 17, por se tratarem de uma única solução tecnológica, e por item para os demais grupos (II e III).

**PEDRO DE FIGUEIRÊDO LIMA NETO**  
**CHEFE DA SEÇÃO DE INFRAESTRUTURA DE REDE**



Documento assinado eletronicamente por PEDRO DE FIGUEIRÊDO LIMA NETO em 16/12/2021, às 14:42, conforme art. 1º, III, "b", da [Lei 11.419/2006](http://Lei.11.419/2006).

**GLAURO MEIRA**  
**ANALISTA JUDICIÁRIO**



Documento assinado eletronicamente por GLAURO MEIRA em 16/12/2021, às 14:49, conforme art. 1º, III, "b", da [Lei 11.419/2006](http://Lei.11.419/2006).

**MÁRIO CÉZAR DELGADO RÉGIS**  
**CHEFE DA SEÇÃO DE COMPRAS**



Documento assinado eletronicamente por MÁRIO CÉZAR DELGADO RÉGIS em 16/12/2021, às 16:55, conforme art. 1º, III, "b", da [Lei 11.419/2006](#).



A autenticidade do documento pode ser conferida no site [https://sei.tre-pb.jus.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0&cv=1136700&crc=F1083BF7](https://sei.tre-pb.jus.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0&cv=1136700&crc=F1083BF7), informando, caso não preenchido, o código verificador **1136700** e o código CRC **F1083BF7**..

0007824-11.2021.6.15.8000

1136700v51