



MUNICÍPIO DE VILA DO CONDE

CÂMARA MUNICIPAL

CADERNO DE ENCARGOS

**«AQUISIÇÃO DE EQUIPAMENTO INFORMÁTICO PARA O DATACENTER DO MUNICÍPIO
DE VILA DO CONDE»**



MUNICÍPIO DE VILA DO CONDE

CÂMARA MUNICIPAL

Capítulo I

Disposições gerais

Cláusula 1.^a

Objeto

O presente Caderno de Encargos compreende as cláusulas a incluir no contrato a celebrar na sequência do procedimento pré-contratual que tem por objeto principal a **«AQUISIÇÃO DE EQUIPAMENTO INFORMÁTICO PARA O DATACENTER DO MUNICÍPIO DE VILA DO CONDE»**, de acordo com as especificações constantes do presente Caderno de Encargos e do seu anexo.

Cláusula 2.^a

Contrato

- 1 – O contrato é composto pelo respetivo clausulado contratual e os seus anexos.
- 2 – O contrato é composto pelos seguintes elementos:
 - a) Os suprimimentos dos erros e das omissões do Caderno de Encargos identificados pelos concorrentes, desde que esses erros e omissões tenham sido expressamente aceites pelo órgão competente para a decisão de contratar;
 - b) Os esclarecimentos e as retificações relativos ao Caderno de Encargos;
 - c) O presente Caderno de Encargos;
 - d) A proposta adjudicada;
 - e) Os esclarecimentos sobre a proposta adjudicada prestados pelo adjudicatário.
- 3 – Em caso de divergência entre os documentos referidos no número anterior, a respetiva prevalência é determinada pela ordem pela qual aí são indicados.
- 4 – Em caso de divergência entre os documentos referidos no nº 2 e o clausulado do contrato e seus anexos, prevalecem os primeiros, salvo quanto aos ajustamentos propostos de acordo com o disposto no artigo 99º do Código dos Contratos Públicos e aceites pelo adjudicatário nos termos do disposto no artigo 101º desse mesmo diploma legal.

Cláusula 3.^a

Prazo

Os bens deverão ser entregues e instalados no prazo máximo de **90 dias**, a contar da data da celebração do contrato.

Capítulo II

Obrigações contratuais



MUNICÍPIO DE VILA DO CONDE

CÂMARA MUNICIPAL

Secção I

Obrigações do fornecedor

Cláusula 4.^a

Obrigações principais do fornecedor

- 1 – Sem prejuízo de outras obrigações previstas na legislação aplicável ou no presente Caderno de Encargos, da celebração do contrato decorrem para o fornecedor a obrigação de fornecer e instalar os bens constantes do anexo do presente caderno de encargos, de acordo com as especificações aí constantes, incluindo os serviços de instalação, configuração e testes dos equipamentos.
- 2 – A título acessório, o fornecedor fica obrigado, designadamente, a recorrer a todos os meios humanos, materiais e informáticos que sejam necessários e adequados à execução do contrato.

Cláusula 5.^a

Conformidade e operacionalidade dos bens

- 1 – O fornecedor obriga-se a entregar ao Município de Vila do Conde os bens objeto do contrato com as características e especificações constantes do presente Caderno de Encargos.
- 2 – Os equipamentos deverão ser entregues em perfeitas condições de serem utilizados para os fins a que se destinam.
- 3 – É aplicável, com as necessárias adaptações, o disposto na lei que disciplina os aspetos relativos à venda de bens de consumo e das garantias a ela relativas, no que respeita à conformidade dos bens.
- 4 – O fornecedor é responsável perante o Município de Vila do Conde por qualquer defeito ou discrepância do referido equipamento que existam quando este lhe é entregue.

Cláusula 6.^a

Entrega dos bens objeto do contrato

- 1 – Os bens deverão ser entregues e instalados em local a designar pelo município.
- 2 – Todas as despesas e custos inerentes ao fornecimento dos bens são da responsabilidade do fornecedor.

Cláusula 7.^a

Inspeção

Efetuada a entrega e montagem dos bens, o Município de Vila do Conde, por si ou através de terceiro por ele designado, procede, no prazo de 48 horas, à sua inspeção, com vista a verificar



MUNICÍPIO DE VILA DO CONDE

CÂMARA MUNICIPAL

se reúne as características e especificações definidas no Caderno de Encargos e na proposta adjudicada, bem como outros requisitos exigidos por lei.

Cláusula 8.^a

Garantia técnica

1 – Nos termos da presente cláusula, o fornecedor garante os bens objeto do contrato, pelo prazo de 6 anos a contar da data da entrega dos mesmos, contra quaisquer defeitos ou discrepâncias com as exigências legais e com as características, especificações e requisitos técnicos definidos no anexo I ao Caderno de Encargos, que se revelem a partir da respetiva aceitação dos bens.

2 – A garantia prevista no número anterior abrange:

- a) O fornecimento, a instalação ou a integração de quaisquer peças ou componentes em falta;
- b) A desmontagem de peças, componentes ou bens defeituosos ou discrepantes;
- c) A reparação ou substituição de peças, componentes ou bens defeituosos ou discrepantes;
- d) O fornecimento, a instalação de peças, componentes ou bens reparados ou substituídos;
- e) A deslocação ao local da instalação ou de entrega;
- f) A mão-de-obra.

3 – No prazo máximo de dois meses a contar da data em que o Município de Vila do Conde tenha detetado qualquer defeito ou discrepância, este deve notificar o fornecedor, para efeitos da respetiva reparação e substituição.

4 – A reparação ou substituição previstas na presente cláusula devem ser realizadas dentro de um prazo razoável fixado pelo Município de Vila do Conde e sem grave inconveniente para este último, tendo em conta a natureza e o fim a que o mesmo se destina.

Cláusula 9.^a

Dever de sigilo

1 – O fornecedor deve guardar sigilo sobre toda a informação e documentação, técnica e não técnica, comercial ou outra, relativa ao Município de Vila do Conde, de que possa ter conhecimento ao abrigo ou em relação com a execução do contrato.

2 – A informação e a documentação cobertas pelo dever de sigilo não podem ser transmitidas a terceiros, nem objeto de qualquer uso ou modo de aproveitamento que não o destinado direta e exclusivamente à execução do contrato.



MUNICÍPIO DE VILA DO CONDE

CÂMARA MUNICIPAL

3 – Exclui-se do dever de sigilo previsto a informação e a documentação que fossem comprovadamente do domínio público à data da respetiva obtenção pelo fornecedor ou que este seja legalmente obrigado a revelar, por força da lei, de processo judicial ou a pedido de autoridades reguladoras ou outras entidades administrativas competentes.

Cláusula 10^a.

Prazo do dever de sigilo

O dever de sigilo mantém-se em vigor até ao termo do prazo de 3 anos a contar do cumprimento ou cessação, por qualquer causa, do contrato, sem prejuízo da sujeição subsequente a quaisquer deveres legais relativos, designadamente, à proteção de segredos comerciais ou da credibilidade, do prestígio ou da confiança devidos às pessoas coletivas.

Secção II

Obrigações do Município de Vila do Conde

Cláusula 11.^a

Preço contratual

1 – Pelo fornecimento e instalação dos bens objeto do presente contrato, bem como das demais obrigações que constam do presente caderno de encargos, o Município de Vila do Conde deve pagar ao fornecedor o preço constante da proposta adjudicada, acrescido de IVA à taxa legal em vigor, se este for legalmente devido, que não poderá exceder o valor de **210.000,00€ (Duzentos e Dez Mil Euros)**, acrescido de IVA à taxa legal em vigor.

2 – O preço referido no número anterior inclui todos os custos, encargos e despesas cuja responsabilidade não esteja expressamente atribuída ao Município de Vila do Conde, bem como quaisquer encargos decorrentes da utilização de marcas registadas, patentes ou licenças.

Cláusula 12.^a

Condições de pagamento

1 – A quantia devida pelo Município de Vila do Conde, nos termos da cláusula anterior, deve ser paga no prazo de 30 dias após a receção pelo Município de Vila do Conde da respetiva fatura, a qual só pode ser emitida após o vencimento da obrigação respetiva.

2 – A obrigação considera-se vencida com a entrega, instalação, configuração, testes e entrada em produção dos equipamentos.

3 – Em caso de discordância por parte do Município de Vila do Conde, quanto aos valores indicados na fatura, deve este comunicar ao fornecedor, por escrito, os respetivos



MUNICÍPIO DE VILA DO CONDE

CÂMARA MUNICIPAL

fundamentos, ficando o fornecedor obrigado a prestar os esclarecimentos necessários ou proceder à emissão de nova fatura corrigida.

4 – Desde que devidamente emitida e observado o disposto no n.º 1, a fatura será paga através de transferência bancária.

Capítulo III

Penalidades Contratuais e Resolução

Cláusula 13ª

Penalidades contratuais

1 – Pelo incumprimento das datas e prazos de execução do contrato, o Município de Vila do Conde pode exigir do adjudicatário o pagamento, a título de pena pecuniária, uma multa até 1% do valor do contrato, por cada dia de atraso no cumprimento das obrigações contratuais.

2 – Poderá ainda o Município aplicar sanções pecuniárias pelo incumprimento de outras especificações definidas para a execução do contrato, não podendo o valor acumulado das mesmas exceder 5% do preço contratual e quando este limite seja atingido e a Câmara Municipal de Vila do Conde devida não proceder à resolução do contrato, por dela resultar grave dano para o interesse público, aquele limite é elevado para 10%, de acordo com o definido no artigo 329º do Código dos Contratos Públicos.

3 – Na determinação da gravidade do incumprimento, a Câmara Municipal de Vila do Conde terá em conta, nomeadamente, a duração da infração, a sua eventual reiteração, o grau de culpa do adjudicatário e as consequências do incumprimento.

4 – A Câmara Municipal de Vila do Conde pode compensar os pagamentos devidos ao abrigo do contrato com as penas pecuniárias devidas nos termos da presente cláusula.

5 – As penas pecuniárias previstas na presente cláusula não obstam a que a Câmara Municipal de Vila do Conde exija uma indemnização pelos danos decorrentes do incumprimento do adjudicatário.

Cláusula 14.ª

Força Maior

1 – Não podem ser impostas penalidades ao fornecedor, nem é havida como incumprimento, a não realização pontual das prestações contratuais a cargo de qualquer das partes que resulte de caso de força maior, entendendo-se como tal as circunstâncias que impossibilitem a respetiva realização, alheias à vontade da parte afetada, que ela não pudesse conhecer ou prever à data da celebração do contrato e cujos efeitos não lhe fosse razoavelmente exigível contornar ou evitar.



MUNICÍPIO DE VILA DO CONDE

CÂMARA MUNICIPAL

2 – A ocorrência de circunstâncias que possam consubstanciar casos de força maior deve ser imediatamente comunicada e justificada à outra parte, bem como o prazo previsível para restabelecimento da situação.

3 – A força maior determina a prorrogação dos prazos de cumprimento das obrigações contratuais afetadas pelo período comprovadamente correspondente ao impedimento resultante da força maior.

Cláusula 15.^a

Resolução por parte do contraente público

1 – Sem prejuízo de outros fundamentos de resolução do contrato previstos na lei, o Município de Vila do Conde pode resolver o contrato, a título sancionatório, no caso de o fornecedor violar de forma grave ou reiterada qualquer das obrigações que lhe incumbem, designadamente havendo atraso, total ou parcial, na entrega dos bens objeto do contrato.

2 – O direito de resolução referido no número anterior exerce-se mediante declaração enviada ao fornecedor.

Capítulo IV

Resolução de litígios

Cláusula 16.^a

Foro competente

Para resolução de todos os litígios decorrentes do contrato fica estipulada a competência do Tribunal Administrativo e Fiscal do Porto, com expressa renúncia a qualquer outro.

Capítulo V

Disposições finais

Cláusula 17.^a

Subcontratação e cessão da posição contratual

A subcontratação pelo fornecedor e a cessão da posição contratual por qualquer das partes depende da autorização da outra, nos termos do CCP.

Cláusula 18.^a

Comunicações e notificações

1 – Sem prejuízo de poderem ser acordadas outras regras quanto às notificações e comunicações entre as partes do contrato, estas devem ser dirigidas, nos termos do CCP, para o domicílio ou sede contratual de cada uma, identificadas no contrato.



MUNICÍPIO DE VILA DO CONDE

CÂMARA MUNICIPAL

2 – Qualquer alteração das informações de contacto constantes do contrato deve ser comunicada à outra parte.

Cláusula 19.^a

Contagem dos prazos

Os prazos previstos no contrato são contínuos, correndo em sábados, domingos e dias feriados.

Cláusula 20.^a

Legislação aplicável

O contrato é regulado pela legislação portuguesa.

Vila do Conde, 19/01/2023

O Presidente da Câmara Municipal,

Vítor Costa, Prof. Doutor

ANEXO – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

O Município de Vila do Conde pretende atualizar a sua Infraestrutura Tecnológica, nomeadamente o Datacenter de Produção e o Datacenter de Disaster Recovery.

Para o Datacenter de Produção, o Município de Vila do Conde pretende atualizar a plataforma de virtualização VMWARE existente, adquirindo 3 (três) novos servidores, 1 (um) storage All-Flash, 2 (dois) San Switches.

É obrigatório que todos os equipamentos propostos tenham 6 anos de suporte / garantia do fabricante.

O Datacenter de Recuperação de Desastre deverá ser renovado / implementado, aproveitando-se os atuais equipamentos no Datacenter de Produção (3 servidores Fujitsu, 1 storage Fujitsu Eternus DX100 S3).

É obrigatório também que a storage, a propor para o Datacenter de Produção, tenha a capacidade de replicar nativamente com a atual storage, um Fujitsu Eternus DX100 S3.

É também responsabilidade do fornecedor todo o material de *cable e patching* necessário à implementação da solução

1. ÂMBITO DE SERVIÇOS:

1.1 Implementação Plataforma de Virtualização no Datacenter de Produção

- Levantamento de pré-Instalação on-site;
- Planeamento e gestão de projeto, sendo obrigatório a nomeação de um gestor;
- Implementação de Servidores / Storage;
- Instalação dos equipamentos em ambiente rack;
- Contentorização de power, rede e consola;
- Start-Up dos equipamentos e configuração das plataformas de gestão;
- Start-Up / upgrade e configuração do Storage;
- Start-Up e configuração dos Servidores;
- Implementação da nova Plataforma de Virtualização;

- Upgrade das versões de Vmware (licenciamento a fornecer pela Câmara Municipal);
- Instalação do VMware nos Servidores e aplicação de patching;
- Integração com o Storage externo;
- Implementação de VMware Virtual Center;
- Implementação de definições de VMware:
- Integração com Virtual Center;
- Instalação do Update Manager;
- Integração com a rede do Município (Trunk's, VLAN);
- Integração com o Domínio da Câmara Municipal da Vila do Conde;
- Testes Operacionais;
- Testes de Aceitação – Plataforma de Virtualização;
- Migração de 40 VM's, fora do horário laboral (horário laboral: das 9h00 às 18h00, de segunda a sexta-feira);
- Testes Operacionais;
- Testes de Aceitação - Migração de VM's;
- Reformulação da solução de Backup já existente Veeam Backup Replicatio,, versão 11
 - Integração com a nova plataforma de Virtualização (3x servidores físicos);
 - Definição da política de backup a implementar (frequência de backups, dados a salvar, backups totais e incrementais, períodos de retenção e outros);
- Testes de backup e de reposição de um bloco de dados;
- Testes de Operacionalidade;
- Testes de Aceitação da Solução de Backup;
- Workshop – Solução de Backup.

1.2 Implementação da Plataforma de Virtualização no Datacenter de Disaster Recovery

- Movimentação física e lógica (é da responsabilidade do fornecedor o transporte, seguros e toda a logística associados) dos atuais servidores (RX2540 M6) e storage (Eternus DX100 S3), da marca Fujitsu, para o Datacenter de Disaster Recovery;

- Instalação da versão atualizada de VMware (licenciamento existente da responsabilidade da Câmara Municipal) nos Servidores existentes e aplicação de patching;
- Integração com o Storage externo existente;
- Implementação de VMware Virtual Center;
- Implementação de definições de VMware:
- Integração com Virtual Center;
- Instalação do Update Manager;
- Integração com a rede do Município (Trunk's, VLAN);
- Integração com o Domínio da Câmara Municipal da Vila do Conde;
- Implementação do Site Recovery Manager (licenciamento a fornecer pela Câmara Municipal);
- Implementação da Virtual Appliance do SRM;
- Integração do SRM com os Virtual Center's do site de Produção e DR;
- Configuração dos Sites de Produção e DR;
- Parametrizações do SRM;
 - Networking;
 - VM's;
 - Política de Replicação;
- Testes de Aceitação – Plataforma de Virtualização de DR;
- Testes Operacionais;
- Testes de Aceitação – VMware Site Recovery Manager;
- Workshop – VMware Site Recovery Manager;
- Workshop e Relatório;
- Workshop de funcionamento e administração com uma duração mínima de 6 horas;
- Relatório final de implementação de projeto.

NOTA: Os serviços de migração dos equipamentos atuais da marca FUJITSU têm que ser realizados por técnicos certificados pelo fabricante.

2. CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS DOS SERVIDORES DE VIRTUALIZAÇÃO

Os 3 (três) servidores a fornecer, no âmbito deste processo de aquisição, devem possuir as seguintes características específicas mínimas:

- a. Chassis com um máximo de 2U, com capacidade para pelo menos 16x discos de 2.5” e expansível até 28x discos de 2.5” + 2x M.2;
- b. Mínimo de 2x CPUs Intel Xeon Gold 6334 8C/16T de 3.60GHz, HT, até 3.70GHz em Turbo;
- c. Suporte para CPUs Intel ou equivalente até 40 Cores por CPU;
- d. Mínimo de 512GB de RAM em módulos de 32GB, do tipo 2Rx4 DDR4-3200 R ECC;
- e. Suporte para até 12TB de memória máxima e mínimo de 32 slots;
- f. Suporte para memórias do tipo DCPMM;
- g. 2x SSD SATA 6G 480GB 2.5” Hot-Plug Enterprise, Mixed-Use 5 DWPD (5 escritas completas do disco, por dia, para 5 anos);
- h. 1x Controladora RAID PCIe, com capacidade para RAIDs 0,1,10,5;
- i. TFM e FBU incluídos para a controladora RAID;
- j. 1x Controladora SATA RAID 0/1 Onboard, para 8x drives;
- k. 1x Controladora SAS/SATA RAID 0,1,10,5, PCIe;
- l. Suporte para LoM e cartas OCP V3;
- m. 4x Portas 10Gb SFP+ OCP V3;
- n. 4x Interfaces SFP+ MMF 10GbE LC;
- o. 2x HBAs PFC EP Emulex LPE35000 1x 32Gb LC;
- p. 1x Porta Single LAN ETH 1Gbps RJ45 Onboard (1x Porta), para gestão;
- q. Kit de instalação em rack com calhas telescópicas incluído e braço para gestão de cabos;
- r. 2x Fontes de Alimentação redundantes de 1600W Titanium, com eficiência igual ou superior a 96%;
- s. Suporte para fontes de alimentação Titanium com eficiência igual ou superior a 96% e para fontes de até 2400W;
- t. 2x Cabos de alimentação do tipo C14 – C13, de 4 metros;
- u. Suporte para drives LTO 7/8/9 e RDX;

- v. Interface para gestão remota avançada do servidor, por IP, com capacidade para:
 - i. Redirecionamento Gráfico da Consola;
 - ii. Storage Remoto;
 - iii. Captura de Vídeo.
- w. Capacidade de operação em ambientes com temperaturas entre 5°C e 45°C (ASHRAE compliance A4), sem limite de tempo;
- x. Suporte para porta VGA frontal e traseira;
- y. Suporte para porta Série RS232;
- z. Suporte para GPUs NVIDIA Tesla, Quadro e os novos Tensor A;
- aa. Suporte para até seis GPUs em simultâneo;
- bb. TPM 2.0 V1;
- cc. Suporte para até 8x Slots PCIe Gen 4;
- dd. Licença para gestão avançada do ciclo de vida útil do equipamento, incluída, integrada com a suite de gestão;
- ee. Mínimo de 6x portas USB 3.0;

NOTA: É obrigatório que todos os equipamentos propostos tenham 6 anos de suporte / garantia On-site, 9 X 5, NBD (Next Business Day), disponibilizado pelo fabricante.

3. SAN SWITCHES

Os SAN Switches a fornecer, no âmbito deste processo de aquisição, devem possuir as seguintes características específicas mínimas:

- a. Switch Fibre Channel, configurado com os seguintes requisitos mínimos:
- b. Chassis de 1U em rack;
- c. 24x Portas licenciadas SFP+ SWL a 32Gbps;
- d. 24x Interfaces óticos SFP+ SWL 32Gbps;
- e. Suporte para Port-on-demand;
- f. Portas on-demand disponíveis de 16Gbps e 32Gbps;
- g. Largura de Banda agregada de 768Gbps;
- h. Latência máxima inferior a 780 ns;

- i. Classes de serviço 2,3 e F;
- j. Suporte para conectores FC SFP+ LC SWL, LWL e ELWL;
- k. 1x Porta USB;
- l. 1x Porta de Gestão 10/100/1000 Mb/s Ethernet RJ45;
- m. 1x Fonte de alimentação;
- n. 4x Ventoínhas de arrefecimento;
- o. Consumo máximo de 76,52W com todas as portas preenchidas com interfaces óticas;
- p. Dissipação de calor máxima de 215 BTU/hora, com as 24 portas ativas;
- q. Kit para fixação em rack de 4 pontos;
- r. Características Licenciadas:
- s. Enterprise Bundle com Trunking, Extended Fabrics e Fabric Vision;
- t. Full Fabric;
- u. WEB Tools;
- v. Advanced Zoning;
- w. Element Manager;
- x. Adaptive Networking;
- y. Server Application Optimization;
- z. Enhanced Group Management;
- aa. Access Gateway.
- bb. Suporte para Alta Disponibilidade, Balanceamento de Carga até 8 ISLs e trunks até 256 Gbps;
- cc. Serviços Fabric suportados:
- dd. BB Credit Recovery; Advanced Zoning (Default Zoning, Port/WWN Zoning, Peer Zoning); Congestion Signaling; Dynamic Path Selection (DPS); Extended Fabrics; Fabric Performance Impact Notification (FPIN); FDMI; F_Port Trunking; FSPF; Integrated Routing; ISL Trunking; Management Server; Name Server; NPIV; NTP v3; Port Decommission/Fencing; QoS; Registered State Change Notification (RSCN); Target-Driven Zoning; VMID and AppServer.
- ee. Gestão suportada:
- ff. HTTP/HTTPS; SNMP v1/v3 (FE MIB, FC Management MIB); SSH; Advanced Web Tools; Management Portal and Global View; Command Line Interface (CLI); RESTful API.

gg. Features de Segurança suportadas:

hh. DH-CHAP (between switches and end devices), FCAP switch authentication; HTTPS, IP filtering, LDAP with IPv6, OpenLDAP, Port Binding, RADIUS, TACACS+, User-defined Role-Based Access Control (RBAC), Secure Copy (SCP), Secure Syslog, SFTP, SSH v2, SSL, Switch Binding, Trusted Switch.

ii. Ferramentas de Diagnóstico suportadas:

jj. Active Support Connectivity (ASC) and Support Link (BSL); built-in flow generator; optics and cable diagnostics, including electrical/optical loopback, link traffic/latency/distance; Fabric Performance Impact Monitoring (FPI); flow mirroring; frame viewer; Monitoring and Alerting Policy Suite (MAPS); nondisruptive daemon restart; optics health monitoring; POST and embedded online/offline diagnostics, including environmental monitoring, FCping and Pathinfo (FC traceroute); power monitoring; RAStracelogging; Rolling Reboot Detection (RRD); Syslog/Audit Log.

kk. Suporte para Exchange Based Dynamic Path Selection (DPS);

ll. Switch NVMe-Ready;

mm. Suporte para VM Insight;

nn. Suporte para Forward Error Correction (FEC);

NOTA: É obrigatório que os equipamentos propostos tenham 6 anos de suporte On-site, 24 X 7, 4 horas de tempo de resposta, disponibilizado pelo fabricante.

4. STORAGE

- a. Uma unidade de Storage, do tipo rack mountable All Flash, configurada com os seguintes requisitos mínimos:
- b. 1 Kit de instalação em rack standard;
- c. 2 Controladoras HBA Redundantes e Hot-Plug, em que cada controladora disponibiliza, pelo menos, 4 portas FC de 32Gbps e mínimo 64 GB de cache (total de 8 portas e 128GB de cache, sem recorrer a expansão de placas ou SSDs);
- d. Incluídas as funcionalidades de deduplicação, compressão de dados e thin provisioning, sem custos adicionais;
- e. 30 Discos incluídos, em tecnologia SSD de 3.84 TB de 2.5” Hot-Plug, com capacidade útil real de 83.8 Tib em 4 Raid grupos de 6+1 em Raid 5;
- f. Software de gestão incluído com Web Gui e capacidade para cópias locais, remotas, integração, Vmware e Hyper-V. Deverá também suportar:
 - a. Deteção de dispositivos;
 - b. Zoning;
 - c. Access Path Management;
 - d. Visualização de toda a infraestrutura, desde storages, switches, servidores e VMs;
 - e. Dashboard customizável;
 - f. Monitorização do estado e health check de toda a infraestrutura;
 - g. Setup de perfis e políticas;
 - h. Monitorização de consumos e temperaturas.
- g. Escalabilidade mínima até 264 Drives de 2.5” Hot-Plug;
- h. Possibilidade de ativar compressão e/ou deduplicação de dados granular ao volume;
- a. Fontes de alimentação redundantes;
- b. Possibilidade de field upgrade da unidade para um modelo superior, apenas pela mudança de controladoras e sem migração da informação;
- c. Capacidade de suportar portas front-end de qualquer um destes tipos: FC 16Gb/s e 32 Gb/s; iSCSI 10Gb/s com Interfaces 10GBASE-T/SR;
- d. Suporte para mix de interfaces;

- e. Suporte para um mínimo de 10 enclosures de discos;
- f. Suporte para pelo menos 1024 hosts;
- g. Suporte para SSDs de 30.72TB;
- h. Suporte para 132 RAID groups;
- i. Suporte para 8192 LUNs;
- j. Suporte para 4096 Snapshots;
- k. Em caso de falha de energia, a unidade deve garantir cópia do conteúdo da memória cache para memória não-volátil com garantia de salvaguardar os dados em tempo ilimitado
- l. Capacidade de encriptação com a granularidade à LUN e sem recurso a software executado em hosts; Funcionalidade de encriptação de volumes no controlador do sistema, pelo menos com algoritmos internacionais standard AES128bit e AES256bit.
- m. Suporte a RAID level 1, 1+0, 5, 5+0 e 6
- n. Possibilidade de reconfiguração de protecção Raid sem disrupção de serviço (ex: migrar Raid5 para Raid1 sem migração de dados ou indisponibilidade de acesso pelo Host);
- o. Capacidade de criar LUN's dispersos por vários raidgroups (striping)
- p. Configuração de controlo de volume (LUN) por ALUA (activo passivo) e processamento simétrico (activo-activo simultâneo em pelo menos duas controladoras).
- q. Possibilidade de configurar a unidade em alta-disponibilidade de volumes com outra unidade do mesmo modelo ou superior, em que o failover é transparente para sistemas operativos e/ou aplicações. Esta replicação deve ser possível de ser realizada para unidades AllFlash ou Híbridas.
- r. Software Multi-path para redundância de canais, licenciado para o total de hosts suportados pela unidade de armazenamento.
- s. Capacidade de configurar QoS com a granularidade por Host, porta front-end ou LUN. (Como Ex. Esta funcionalidade deve permitir limitar pedidos de I/O a partir dos servidores, de forma a que os outros servidores não sejam afectados por alteração de carga de um determinado ambiente)
- t. Capacidade de configurar o comportamento da memória cache para reservar capacidade a determinadas LUN's (QoS de Memória Cache)
- u. Licenças para a totalidade da capacidade suportada pela unidade de:

- v. Plug-in para Integração com o Oracle VM Manager e com o Vmware vCenter.
- w. Vmware – Compatibilidade com VAAI, VASA, SRM e VVOL
- x. Hyper-V - Suporte a ODX
- y. Suporte para as tecnologias:
 - i. Data Block Guard;
 - ii. Data Encryption;
 - iii. Cache Protection;
 - iv. Disk Drive Patrol;
 - v. Global Hot Spare;
 - vi. Dedicated Hot Spare;
 - vii. Copy Back Less;
 - viii. Drive Shield;
 - ix. Fast Recovery.

NOTA: É obrigatório que os equipamentos propostos tenham 6 anos de suporte On-site, 24 X 7, 4 horas de tempo de resposta, disponibilizado pelo fabricante. É da responsabilidade do fornecedor todo o licenciamento para replicação, deduplicação e *thin provision*.