



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Companhia Estadual de Águas e Esgotos do Rio de Janeiro
Diretoria Administrativa

TERMO DE REFERÊNCIA

1. OBJETO

1. Aquisição de cluster hiperconvergente, incluído hardware, acessórios para instalação física, contendo Rack de 42U, licenciamento de software, com serviço de instalação, configuração, garantia, suporte e operação assistida

2. JUSTIFICATIVA

1. A hiperconvergência é uma das tendências mais importantes no campo da tecnologia da informação (TI) dos últimos anos. Essa abordagem revolucionária de infraestrutura de TI tem transformado a maneira como as empresas gerenciam e escalonam seus recursos computacionais, trazendo vantagens significativas tanto do ponto de vista econômico quanto técnico.
2. A infraestrutura de TI tradicional, caracterizada pela fragmentação de recursos em servidores, storages e redes distintas, muitas vezes resultava em complexidade operacional, altos custos de manutenção e dificuldades em acompanhar o crescimento exponencial das demandas computacionais. A hiperconvergência surgiu como uma solução que simplifica a infraestrutura de TI, agregando todos os elementos essenciais em um único conjunto integrado e gerenciado por software.
3. Com a hiperconvergência, os recursos de computação, armazenamento e rede são virtualizados e agrupados em um único hardware, formando um cluster hiperconvergente. Essa abordagem elimina a necessidade de investir em hardware separado para cada componente, reduzindo os custos de aquisição, consumo de energia e espaço físico no data center. Além disso, a gestão centralizada e automatizada através de software simplifica as operações diárias e agiliza o provisionamento de recursos, otimizando o uso dos ativos de TI.

3. ESPECIFICAÇÕES DO OBJETO

1. ESPECIFICAÇÃO DO HARDWARE DA SOLUÇÃO HIPERCONVERGENTE

1. Entende-se por Infraestrutura Hiperconvergente uma Solução integrada que possui abordagem modular, com arquitetura CISC (x86), onde a capacidade de processamento, armazenamento e memória de cada equipamento é utilizada juntamente com software de virtualização, armazenamento definido por software (Software Defined Storage - SDS) e gerenciamento para a criação de clusters virtualizados com escalabilidade horizontal (scale-out). Nesse modelo, ao se acrescentar um novo equipamento ao cluster, ao mesmo tempo é acrescentada capacidade de memória, processamento e armazenamento;
2. Cada modelo de equipamento deve atender integralmente às especificações mínimas e acompanhar todos os componentes de hardware e software necessários para a devida operabilidade;
3. Cada modelo de equipamento deve possuir chassi que permita instalação em rack padrão "19";
4. Cada chassi deve possuir no mínimo 1 (um) nó, sendo que este nó corresponde a uma unidade física de processamento e armazenando da solução hiperconvergente dotada de processadores (CPU), memória (RAM), discos locais (SSD e HDD), interfaces de comunicação (NICs) e software hiperconvergente;
5. Deverão ser fornecidos todos os acessórios necessários para sua instalação, incluindo, mas não se limitando a, rack em tamanho necessário para acomodação do appliance, trilhos para montagem em rack, cabos de alimentação elétrica contendo seus conectores, cabos de dados e seus conectores, além de todas as licenças de softwares necessárias para o funcionamento da solução conforme requisitos mínimos deste termo de referência.
6. A solução deverá suportar a configuração de um Cluster composto pelos nós de hiperconvergência especificados neste termo de referência totalizando área líquida para armazenamento de dados mínima de 841,73 TiB, já descontadas todas as perdas de formatação e configuração dos discos com área de manobra (slack space), soma de verificação (checksum) e, quando aplicável, grupos de discos e RAID. Será aceita a oferta de nós adicionais para entrega da capacidade de armazenamento mínima requerida. Devido a grande variedade de tipos de dados, o cálculo de área líquida não poderá considerar ganhos com deduplicação, compressão, erasure coding ou qualquer outra tecnologia similar que ofereça ganhos através da eficiência da tecnologia de armazenamento definida por software. Contudo a solução deverá ser ofertada com todas as licenças necessárias para o emprego destas tecnologias;
7. A área útil deverá ser calculada considerando que as aplicações terão pelo menos duas cópias dos dados gravadas em nós distintos no mesmo cluster a fim de tolerar a falha de pelo menos um nó neste cluster. Contudo a solução deverá suportar a configuração simultânea de armazenamento de três cópias (uma local e duas réplicas em outros nós do mesmo cluster) para aplicações mais críticas, garantindo maior tolerância a falha de equipamentos e componentes sem afetar a disponibilidade dos dados. A solução também deverá suportar a configuração de modo a garantir que as réplicas dos dados sejam gravadas em racks distintos no mesmo cluster a fim manter disponibilidade dos dados mesmo em caso de falência total de um rack;
8. Pelo menos 302,36 TB desta área líquida deverá ser configurada em unidades SSD;
9. Pelo menos 593,37 TB de área líquida deverá ser configurada em unidades HDD sem prejuízo para oferta de soluções All-Flash;
10. O cluster deverá permitir a configuração de um site de contingência com replicação nativa pelo sistema de armazenamento definido por software (SDS) compatível com o cluster de virtualização existente, de modo que seja possível estabelecer planos de proteção com replicação síncrona (RPO=0), próxima de síncrona (RPO entre 20 segundos) e replicação assíncrona (RPO 30 minutos). Deverá ser fornecido licenciamento para toda a capacidade do cluster sem limitação para o número de máquinas virtuais de modo que seja possível a criação de planos de recuperação com sequenciamento das inicializações, permitir o uso de scripts para configuração de rede virtual quando necessário, além de permitir a definição de intervalos entre as inicializações das máquinas virtuais. A solução e os equipamentos deverão contar com garantia e suporte técnico do fabricante durante 60 (Sessenta) meses.

11. A solução deverá acompanhar todas as licenças de software necessárias para o pleno funcionamento da solução com todos os recursos especificados neste Termo de Referência;

12. A Solução de Infraestrutura Hiperconvergente será composta pelos seguintes itens:

Cluster Hiperconvergente			
Item	Descrição	Medida	Qtde
1	Appliance Hiperconvergente de 02U Altura com 02 Intel Xeon Gold 6326 (16 Cores, 2,90GHz), 2048GB de Memória RAM, 122TB bruto de Armazenamento AllFlash, 02 SSDs de 240GB via Slot M.2, 06 portas Ethernet 10/25Gbps SFP+/SFP28, 02 Cabos Twinax SFP+ de 5m, 02 Cabos Twinax SFP28 de 5m, 01 porta Ethernet de 01Gbps RJ45 para Gerenciamento, 02 Fontes Redundantes e Hot-Swap de 1100W Platinum, Kit de Trilho e Organizador de Cabos, Software de Gerenciamento.	Unidade	3
2	Appliance Hiperconvergente de 02U Altura com 02 Intel Xeon Gold 6326 (16 Cores, 2,90GHz), 2048GB de Memória RAM, 122TB bruto de Armazenamento Híbrido, 02 SSDs de 240GB via Slot M.2, 06 portas Ethernet 10/25Gbps SFP+/SFP28, 02 Cabos Twinax SFP+ de 5m, 02 Cabos Twinax SFP28 de 5m, 01 porta Ethernet de 01Gbps RJ45 para Gerenciamento, 02 Fontes Redundantes e Hot-Swap de 1100W Platinum, Kit de Trilho e Organizador de Cabos, Software de Gerenciamento.	Unidade	15

2. ESPECIFICAÇÃO DOS SOFTWARE DA SOLUÇÃO HIPERCONVERGENTE

1. A solução deverá prover uma estrutura hiperconvergente de alta disponibilidade em configuração de cluster para ambiente de virtualização composta de servidores físicos (nós), cada qual com sua respectiva capacidade de processamento, armazenamento e comunicação de rede;
2. Deve ser ofertado solução baseada em appliance (hardware com software embarcado), não será aceita composição da oferta dos Softwares da Solução Hiperconvergente, conforme especificadas neste Termo de Referência, juntamente com hardwares homologados.
3. A solução deverá ser capaz de:
4. Permitir escalabilidade horizontal, isso é, a adição de novos chassis e novos servidores (nós) 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 hipervisor, além de crescer de forma linear o desempenho/performance do ambiente;
5. Permitir adição de um nó por vez;
6. Deve possibilitar a adição de nós que incrementem mais processamento, memória e armazenamento;
7. Permitir remover nós do cluster sem parada no ambiente;
8. Criar um cluster lógico, agregando todos os discos físicos dos servidores contidos na solução, apresentando um único sistema de arquivos ao hipervisor;
9. Suportar os seguintes protocolos:
10. NFS;
11. ISCSI;
12. SMB 3.0;
13. Solução deve suportar nativamente serviços de arquivos (File server) com funcionalidades de balanceamento de carga, replicação nativa e cotas para:
14. Diretório de arquivos do usuário, onde apenas o dono do perfil terá acesso (Home directory);
15. Diretórios departamentais que poderão ser acessados por qualquer usuário com as devidas permissões (Access Based Enumeration – ABE);
16. A solução deverá ser fornecida com licenciamento para uso de pelo menos um modelode Hipervisor especificado neste termo com respectiva solução de gerenciamento

centralizado, ambos em sua edição mais completa, de modo a permitir o uso de todas as

suas funcionalidades para configuração e gerenciamento de um ambiente altamente disponível, sendo minimamente capaz de:

17. Suportar a criação de máquinas virtuais em número limitado aos recursos de hardware de cada nó ou host;
18. Suportar a criação de máquinas virtuais em número limitado aos recursos de hardware do cluster;
19. Suportar o número de nós de acordo com as especificações do cluster;
20. Permitir a criação de snapshots consistentes a falhas;
21. Ter gerenciamento de imagens através de um repositório centralizado;
22. Permitir operações de live migration (migração da máquina virtual para outro host com a máquina virtual em operação);
23. Permitir operações de alta disponibilidade automatizada, onde em caso de um host ou armazenamento falhe, as máquinas virtuais que dependem desse recurso sejam automaticamente iniciadas em outro nó;
24. Permitir a configuração de um cluster para recuperação das Máquinas Virtuais existentes em caso de desastres (DR) utilizando a tecnologia nativa de replicação de dados compatível com o cluster Nutanix AHV atualmente em produção. O licenciamento ofertado deverá permitir a operação simultânea de VMs em ambos os sites com replicação cruzada entre eles;
25. Permitir o monitoramento e análise dos elementos de hardware, storage e máquinas virtuais do cluster;

26. Ter uma ferramenta de planejamento de capacidade disponível, de forma a permitir a análise dos recursos e indicar máquinas virtuais subdimensionadas, superdimensionadas e inativas, para que seja possível identificação e remediação/otimização através da própria interface de gerenciamento centralizado. A ferramenta de planejamento de capacidade deve permitir simulações de provisionamento de novas aplicações com recomendações de otimização e eventuais capacidades ou equipamentos a serem adicionados ao cluster para que seja possível suportar estas novas aplicações. As simulações poderão ser executadas em múltiplos clusters com Hipervisores distintos;
27. Deverão ser fornecidas licenças necessárias para utilização de técnicas de otimização de armazenamento, como por exemplo, compressão, deduplicação e erasure coding. Diante da diversidade de dados e aplicações em uso pela Cedae, a solução deverá permitir o emprego destas técnicas para diferentes requisitos de aplicações, ou seja, permitir ativar deduplicação para algumas aplicações, compressão para outras, e todas as técnicas simultaneamente para outras aplicações;
28. A solução deverá garantir replicação síncrona de todos os dados gravados localmente para outros servidores que compõem o cluster para redundância dos dados, 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;
29. Deverá suportar a troca dos discos sem parada dos servidores. A falha ou remoção de um disco não deve indisponibilizar outros discos no mesmo equipamento;
30. Todos os nós do cluster devem participar das operações de reconstrução de disco (rebuild), deixando-os mais eficientes a medida que o cluster cresce em número de nós;
31. Deve possuir suporte a discos criptografados (Self Encrypting Drives ou SED) validados por FIPS 140-2 Level 2;
32. Com o objetivo de proporcionar maior segurança, o sistema operacional deve oferecer uma funcionalidade de impedir o acesso ao terminal de linha de comando;
33. Os softwares da solução deverão suportar criptografia de dados (data-at-rest encryption) com gerenciador local de chaves. Deverá permitir a criptografia de um cluster vazio e de um cluster com dados existentes. Os dados deverão ser inacessíveis no caso de roubo de um disco ou nó. Os dados nos drives deverão ser seguramente destruídos. Deverá suportar a troca da chave de criptografia mestre em períodos arbitrários para aumento de segurança. Deverá suportar nativamente serviço de gerenciador de chaves (KMS) no cluster;
34. Toda gravação deverá ocorrer primeiramente nos drives de maior performance;
35. A solução deve ser capaz de mover, em tempo real, dados entre os discos HDD e SSD, para obter maior performance dos dados mais lidos. Mesmo para configurações all-flash, a solução deverá suportar tierização automática entre drives NVMe e drives SAS/SATA;
36. A solução deve suportar integração com os seguintes componentes a fim de aumentar a velocidade das operações snapshots e clones:
37. SNIA Storage Management Initiative – Specification (SMI-s).
38. A solução deve manter os dados das VMs em seu próprio servidor – caso essa VM seja movida para outro servidor, os respectivos dados também devem ser movidos, quando necessário, em segundo plano, para esse novo servidor, buscando o melhor desempenho possível com acesso local aos dados;
39. A solução deve manter os dados das VMs em seu próprio servidor – caso essa VM seja movida para outro servidor, os respectivos dados também devem ser movidos, quando necessário, em segundo plano, para esse novo servidor, buscando o melhor desempenho possível com acesso local aos dados;
40. A solução deve redirecionar as operações de escrita e leitura internamente em caso de algum problema relacionado ao software de hiperconvergência de um nó;
41. O licenciamento de software ofertado, deverá permitir a configuração para tolerância a falha de um e dois nós simultaneamente, para diferentes aplicações no mesmo cluster a depender de sua respectiva criticidade. Deverá permitir a definição zonas ou domínios de falhas baseados racks, de modo que os dados permaneçam disponíveis mesmo caso de falência de até dois racks simultaneamente.
42. Deverá ser disponibilizada uma ferramenta de gerência unificada para controle de vários clusters operando com pelo menos um dos hipervisores suportados, facilitando a tarefa de administração diária dos clusters separados fisicamente e/ou geograficamente;
43. A solução deve permitir, através de uma interface de gestão gráfica, a atualização do storage definido por software, Hipervisor, BIOS e firmwares dos dispositivos de todos os nós do cluster de forma simples e automatizada, eliminando a intervenção manual do administrador e parada no ambiente;
44. A solução suportar, via software, deduplicação de dados inline ou near-line (durante o processo de gravação na camada de capacidade);
45. Os recursos de compressão e deduplicação devem utilizar técnicas de processamento paralelo distribuído, via software, otimizando a capacidade de armazenamento. Essa técnica deve utilizar um algoritmo durante a gravação, beneficiando-se da aceleração específica oferecida pelo processador;
46. A solução deve implementar deduplicação global, ou seja, em todo o sistema de arquivos distribuídos. Para a replicação entre sites, a solução deverá garantir que apenas os dados deduplicados sejam enviados para o outro site, minimizando a utilização de banda;
47. A solução de armazenamento definida por software deve suportar, nativamente, snapshots por máquina virtual. A solução deverá permitir a configuração de retenções de 24 snapshots por hora, 07 snapshots diários e 04 snapshots semanais para recuperação rápida e simples;
48. Tanto para VMs com sistema operacional Windows como Linux, a solução deve suportar e prover snapshots com consistência de aplicação (application consistent), através de integração com VSS e semelhantes;
49. A solução deve suportar nativamente replicação das máquinas virtuais entre dois sites distintos, garantindo a disponibilidade das máquinas virtuais em caso de desastres;
50. 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;
51. A funcionalidade de replicação nativa da solução deve trabalhar com snapshots das máquinas virtuais e suportar as seguintes topologias;

52. Um para um;
53. Um para vários;
54. Vários para um;
55. Vários para vários.
56. A solução deve suportar limitar a quantidade de banda utilizada para a replicação;
57. 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;
58. Com a finalidade de automatizar os processos de implementação, manutenção e gerenciamento do cluster, o sistema operacional em execução na solução hiperconvergente deverá oferecer APIs REST;
59. A solução hiperconvergente deverá suportar a autenticação e controle de acesso através da combinação de dispositivos de segurança física e senhas de acesso;
60. A solução ofertada deverá suportar nativamente, replicação entre dois sites, através de uma rede metropolitana, permitindo migrações das aplicações, e recuperações com RPO (Recovery Point Objective) de até um minuto;
61. A solução deverá suportar opção de “witness”, capaz de automatizar a falha/promoção dos sites de forma inteligente;
62. A solução de gerenciamento WEB deve ser capaz de gerenciar qualquer hipervisor especificado neste termo de referência;
63. Deve prover visibilidade da infraestrutura de rede para o seu Hipervisor (Rede Virtual);
64. A console WEB deve ser acessível por browsers que suportam a tecnologia HTML5;
65. A console WEB deve permitir integração com Active Directory da Microsoft para autenticação. Além disso, deve suportar autenticação local;
66. A console Web deve suportar o acesso via HTTPS utilizando certificados;
67. A solução deve disponibilizar acesso ao sistema operacional da solução através do protocolo padrão SSH (Secure Shell);
68. 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;
69. A console WEB deve fornecer acesso à um Dashboard principal personalizável com informações da saúde do Sistema (cluster) tanto no site local como em sites remotos, sumário dos equipamentos e das Máquinas Virtuais, visão geral da utilização dos recursos computacionais do cluster (processamento, memória, armazenamento), bem como visualização de alertas e eventos, visualização das informações de desempenho da solução (utilização de banda do cluster, IOPS do cluster e latência do cluster);
70. A console WEB também deve permitir visualizar e gerir configurações e políticas de recuperação em casos de desastres bem como exibir a situação de resiliência dos dados;
71. A solução deve suportar o envio de alertas críticos automaticamente para o fabricante da solução;
72. Deve suportar envio de alertas e eventos via SNMP;
73. Deverão estar disponíveis os seguintes tipos de usuários e suas respectivas funções:
74. Visualização - Não permite nenhuma alteração na configuração;
75. Administração do cluster - Pode realizar todas as operações disponíveis, exceto criar ou modificar os usuários;
76. Usuário administrativo - Pode realizar todas as operações disponíveis.
77. O gerenciador do cluster deve enviar periodicamente informações e estatísticas automaticamente para o suporte. Esta funcionalidade 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;
78. A solução deverá possuir ferramenta de checagem interna integrada a console de gerenciamento, buscando por problemas de saúde no cluster pro ativamente;
79. Ferramenta de gerenciamento deve oferecer funcionalidade de planejamento de capacidade para crescimento baseado na carga de trabalho projetada;
80. A solução deve possuir dashboards customizáveis;
81. Ferramenta de gerenciamento deve possuir funcionalidade de busca (search) que suporte busca contextualizada;
82. A Ferramenta deve possuir a funcionalidade de criação de um portal de autosserviço, para que os usuários da infraestrutura disponibilizada pela solução conforme suas permissões, possam Criar, Deletar e Acessar a console de seus servidores virtuais, sem a necessidade da intervenção do administrador da solução;
83. O Portal de Autosserviço, deve ter a capacidade de definir permissões específicas para os usuários dependendo de sua função (Role Based Access Control – RBAC), definidas pelo usuário gestor da solução, ou um usuário gestor do portal de autosserviço;
84. Deverá permitir o funcionamento de aplicações em contêineres Docker e Kubernetes;

3. SERVIÇO DE INSTALAÇÃO E CONFIGURAÇÃO

1. A CONTRATADA deve garantir que todos os equipamentos, componentes, acessórios e cabos de conexão para interligar fisicamente todos os componentes da solução sejam entregues;
2. Todas as configurações serão realizadas em conformidade com a recomendação do fabricante dos equipamentos e softwares da solução, boas práticas de implementação recomendada pelo fabricante e os requisitos fornecidos pelo CONTRATANTE para o ambiente em questão;
3. A CONTRATADA deverá prover serviços profissionais do fabricante para efetuar, no mínimo, os seguintes serviços relacionados aos cluster:
4. Instalação física dos equipamentos hiperconvergentes adquiridos. Conexão de cabos de alimentação e comunicação;
5. Configuração do cluster inicial conforme recomendação do fabricante;

6. Configurar os equipamentos para funcionamento em alta disponibilidade, com múltiplos caminhos redundantes aos switches;
7. Ativação e configuração do hipervisor em cada servidor que compõe o cluster da solução de hiperconvergência;
8. Configuração da solução de abertura automática de chamados junto ao fabricante;
9. Configuração do ambiente, seguindo as melhores práticas do fabricante, contemplando no mínimo as atividades relacionadas a criação do cluster, unidades de armazenamento, rede virtual, balanceamento de carga, deduplicação e compressão, hipervisor, datacenter virtual bem como demais funcionalidades relacionadas ao ambiente;
10. Instalação, configuração e integração da solução de gerenciamento centralizado da solução de armazenamento de dados definida por software e do ambiente de virtualização;
11. Após concluídos os serviços relacionados a instalação, deverão ser realizados testes completos visando a garantia da disponibilidade.
12. Documentação As-built com diagramas da arquitetura e resultados dos testes;
13. Toda e qualquer despesa relacionada ao transporte, alimentação e hospedagem se necessários para os profissionais responsáveis pela execução dos serviços, deverá ocorrer por conta da CONTRATADA ou do próprio fabricante, sem quaisquer ônus para a CONTRATANTE;
14. Deverão ser realizados demais serviços necessários ao pleno funcionamento da solução fornecida, tais como ativação e configuração de pelo menos duas políticas de proteção e de recuperação de VMs com definição do sequenciamento, intervalos e uso de scripts;

4. DA GARANTIA E SUPORTE

1. A solução e os equipamentos deverão contar com garantia e suporte técnico do fabricante durante 60 (sessenta) meses.
2. A garantia contratual deverá, igualmente, abranger a reinstalação ou substituição por outro novo, sem custos adicionais para a CONTRATANTE, de qualquer equipamento defeituoso objeto deste contrato.
3. O Suporte técnico deve ser on-site, na modalidade 24x7, com atendimento para chamados em até 1(um) dia e reposição de peças no próximo dia útil.
4. Para a prestação deste suporte técnico, a Contratada somente poderá empregar profissionais capacitados e certificados nos produtos fornecidos.
5. A execução será sempre precedida da emissão pelo Contratante da competente "Ordem de Serviço – OS", contendo no mínimo a descrição do serviço, prazo para a execução do serviço, período para a execução do serviço, local da execução do serviço, especificações técnicas do serviço e produtos esperados.
6. A manutenção e assistência técnica corretiva serão realizadas sempre que solicitada pelo Contratante por meio da abertura de chamado técnico diretamente à empresa Contratada (ou a sua Credenciada) via telefone, Internet ou e-mail.
7. Este serviço deve estar disponível para acionamento e atendimento no sistema 7x24 (sete dias na semana, vinte e quatro horas por dia), possibilitando:
8. Obtenção de todas as informações sobre correções de erros para todos os produtos que fazem parte da presente contratação. Todas as correções de erros publicadas deverão estar disponíveis para obtenção online ou por download pela CEDAE a partir de sistema de suporte online via Internet.
9. Obtenção de todas as versões suportadas dos produtos contratados, além das mais recentes;
10. Suporte a dúvidas e esclarecimentos relativos à utilização e configuração das funcionalidades relacionadas a cada software e componentes da solução;
11. Suporte à resolução de problemas e instabilidade do ambiente
12. Suporte a problemas que limitem ou impeçam o desenvolvimento ou a execução das aplicações da CEDAE que façam uso efetivo das funcionalidades dos produtos que compõem a solução, objetos da presente contratação;
13. Solicitação e acompanhamento de reparo ou substituição de dispositivo de hardware que apresente problema, incluindo processador, memória, componentes de rede, discos, controladoras e quaisquer outros componentes que façam parte da solução;
14. Provimento, em quaisquer casos e quando necessário, de assistência remota na instalação e uso dos softwares instalados, fornecendo-se orientações para diagnóstico de problemas e auxílio na interpretação de traces, dumps e logs;
15. Pesquisa em base de conhecimento de solução de problemas e documentos técnicos do fabricante;
16. Utilização dos serviços por ao menos 05 (cinco) pessoas autorizadas, pela CEDAE, a abrir e acompanhar os chamados de suporte;
17. Efetivação de um número ilimitado de chamados de suporte durante a vigência do contrato para suprir as necessidades descritas nesta seção, sem ônus adicional;
18. Que o administrador da solução de armazenamento de dados receba, por e-mail, alertas quando houver ocorrências no sistema. Esses alertas devem ser categorizados em alertas críticos e de aviso.
19. Uma vez constatado a necessidade de escalar o problema para o suporte do Fabricante, a Contratada deverá notificar o Contratante da necessidade e conseqüentemente, monitorar e gerenciar os chamados abertos.
20. Segue tabela com Severidade dos Chamados:
21. Em caso de não cumprimento dos SLA's previstos neste documento, item 3.4.8, fica definido entre a CONTRATADA e a CEDAE a aplicação das sanções e penalidades previstas:
22. Advertência, por escrito, sempre que ocorrerem atrasos nas entregas de demandas com severidade 2, para as quais haja ocorrido.
23. Multa de 1% (um por cento) por dia de atraso na entrega de demandas com severidade 1, calculada sobre o valor atualizado do contrato, até que seja sanado o evento que lhe deu causa. A multa em questão fica limitada a 30 (trinta) dias de atraso. Ultrapassado tal período de atraso, ficará configurada uma das hipóteses de inexecução parcial ou total do contrato.

5. OPERAÇÃO ASSISTIDA

1. A prestação dos serviços de operação assistida visa apoiar os profissionais da CEDAE na execução temporária de rotinas operacionais, visando acompanhar a estabilização dos produtos envolvidos na solução após os processos de implantação e customização, bem como o repasse de conhecimento em atividades rotineiras e novas implementações.
2. A operação assistida sempre será acompanhada por profissional da CEDAE, com o objetivo de absorção do conhecimento operacional para uso posterior.
3. Deverá ser fornecida documentação que conterá minúcias de operação do serviço e eventualmente As-Built de configuração do objeto da Operação Assistida, visando criar condições para que o operador da CEDAE não necessite de reincidências dos serviços de operação assistida para o contexto em questão.
4. O serviço será realizado de forma presencial, de segunda a sexta-feira inclusive, em horário comercial, nas dependências da CEDAE, após implantar toda a solução em produção, realizando resolução de erros e ajustes demandados pelas equipes da CEDAE.
5. Entregáveis: documento/relatório contendo itens relevantes para a execução e acompanhamento diário da Implantação hiperconvergente abrangendo todos os itens solicitados na contratação.

6. TREINAMENTO

1. O treinamento deverá ser focado na solução como um todo e deverá abranger a capacitação dos usuários.
2. Todos os treinamentos deverão ser realizados no modelo EAD, a distância, com aulas remotas ao vivo.
3. O instrutor deverá estar certificado ou declarado apto pelo fabricante do sistema para ministrar o curso para o qual foi designado.
4. A CEDAE poderá, a qualquer momento, solicitar à contratada o fornecimento do currículo de qualquer instrutor, assim como a comprovação das informações fornecidas.
5. Todo o conteúdo programático e turmas poderá ser ajustada entre a CONTRATANTE e CONTRATADA.
6. O treinamento deverá ser apoiado em manual técnico ou material didático que deverá estar disponível na versão em arquivo PDF, em português (BR) e antes das datas agendadas para os treinamentos.
7. O material de treinamento deverá estar atualizado conforme a versão da solução disponibilizada.
8. Todo o processo de treinamento e os artefatos técnicos envolvidos deverão ser aprovados e homologados pela CEDAE.
9. O treinamento deverá ocorrer em ambiente de sistema e infraestrutura específico para esta finalidade.
10. O ambiente de treinamento deverá ser preparado pela CONTRATADA.
11. Poderá ser ministrado pela fabricante da solução ou pela CONTRATADA. A Contratada deverá prever, no mínimo, 80 (oitenta) horas para ministrar a capacitação por turma, treinando 3 (três) turmas com até 5 (cinco) colaboradores.
12. O Módulo para Capacitação de Usuários da solução deverá proporcionar a capacitação de colaboradores da CEDAE na plena utilização das funcionalidades da solução de modo que possam ser futuros multiplicadores do conhecimento, com conteúdo teórico e prático.

7. SERVIÇO

1. Os Serviços demandados pela CEDAE serão formalizados por meio digital;
2. A CEDAE emitirá um documento especificando o serviço solicitado;
3. A CONTRATADA executará e entregará os produtos e serviços especificados;
4. Não obstante as regras de recebimento do objeto estabelecidas no edital de licitação, a CEDAE realizará o aceite provisório e procederá à homologação dos produtos e serviços executados e entregues pela CONTRATADA;
5. A CEDAE, após a homologação, dará o aceite definitivo e liberação para faturamento;
6. O recebimento definitivo será realizado durante aceite definitivo, após recebimento provisório, caso não se constate nenhuma anormalidade no funcionamento e operacionalização do serviço realizado. O recebimento definitivo será feito pelos fiscais de contrato;
7. O recebimento definitivo deverá ser acompanhado de termo de aceite dos serviços. Sendo desatendida qualquer determinação do Termo de Referência, será solicitado à contratada que o serviço seja refeito, estabelecendo o prazo necessário para a sua execução/conclusão;
8. Só haverá o Recebimento Definitivo, após a análise da qualidade dos serviços prestados, resguardando-se a CEDAE o direito de não receber o objeto cuja qualidade seja comprovadamente baixa;

3.8 A proposta de preço deve conter as tabelas abaixo.

Equipamentos						
Item	Código IFS	Serviço	Unid	Quant	Valor Unitário R\$	Valor Total R\$
1		Appliance Hiperconvergente de 02U Altura com 02 Intel Xeon Gold 6326 (16 Cores, 2,90GHz), 2048GB de Memória RAM, 122TB bruto de Armazenamento AllFlash, 02 SSDs de 240GB via Slot M.2, 06 portas Ethernet 10/25Gbps SFP+/SFP28, 02 Cabos Twinax SFP+ de 5m, 02 Cabos Twinax SFP28 de 5m, 01 porta Ethernet de 01Gbps RJ45 para Gerenciamento, 02 Fontes Redundantes e Hot-Swap de 1100W Platinum, Kit de Trilho e Organizador de Cabos, Software de Gerenciamento.	Unidade	3		
2		Appliance Hiperconvergente de 02U Altura com 02 Intel Xeon Gold 6326 (16 Cores, 2,90GHz), 2048GB de Memória RAM, 122TB bruto de Armazenamento Híbrido, 02 SSDs de 240GB via Slot M.2, 06 portas Ethernet 10/25Gbps SFP+/SFP28, 02 Cabos Twinax SFP+ de 5m, 02 Cabos Twinax SFP28 de 5m, 01 porta Ethernet de 01Gbps RJ45 para Gerenciamento, 02 Fontes Redundantes e Hot-Swap de 1100W Platinum, Kit de Trilho e Organizador de Cabos, Software de Gerenciamento.	Unidade	15		
Serviços						
3		Treinamento	Horas	80		
4		Operação Assistida	Dias	90		
5		Garantia e Suporte	Mês	60		
6		Instalação e Configuração	Unidade	1		
					Total R\$	

4. CRITÉRIO DE JULGAMENTO DA PROPOSTA

1. Menor preço Global

5. TIPO DE CONTRATAÇÃO E REGIME/FORMA DE EXECUÇÃO/FORNECIMENTO:

5.1. () SERVIÇO:

- 5.1.2. () de natureza contínua ou () de escopo;
- 5.1.3. () com mão de obra alocada ou () sem mão de obra alocada;
- 5.1.4. () regime de execução por preço unitário; () Regime de execução por preço global; ou () Regime de execução por tarefa.

5.2. (X) AQUISIÇÃO:

- 5.2.1. (X) forma de fornecimento integral; () forma de fornecimento parcelada; ou () forma de fornecimento contínua

6. PRAZO DE ENTREGA DO BEM OU DA PRESTAÇÃO DO SERVIÇO

1. Os serviços em epígrafe deverão ter início conforme ordem de início determinada pela CEDAE;
2. O prazo de vigência do Contrato será de 60 meses contados a partir do dia seguinte da autorização expressa expedida pela CEDAE (Ordem de Início), que será emitida após a publicação do extrato do instrumento contratual no Diário Oficial;
3. O prazo ora previsto poderá ser alterado por acordo entre as partes, por meio de termo aditivo, devendo ser observado, neste caso, os dispostos descritos no RILC;
4. A implantação da solução deverá ser concluída conforme cronograma físico/financeiro, após a publicação do contrato no DO-RJ;

7. LOCAL DE EXECUÇÃO OU ENTREGA DO BEM:

1. A prestação de serviços, deverão ocorrer no prédio sede da CEDAE, localizado na Av. Presidente Vargas, 2.655, Cidade Nova - Rio de Janeiro - CEP 20.210-030

8. CONDIÇÕES DE RECEBIMENTO

1. As demandas solicitadas serão entregues conforme especificado nesse termo de referência.

9. PRAZO E CONDIÇÕES DE GARANTIA, MANUTENÇÃO E ASSISTÊNCIA TÉCNICA DO PRODUTO OU SERVIÇO

1. A garantia e suporte correspondente a 60 meses de serviço passará a vigorar a após a data da instalação e configuração ;

10 - FORMA E CONDIÇÕES DE PAGAMENTO

- 10.1 O pagamento dar-se-á 30 dias após o aceite da solução.

11- OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

- 11.1 Proibir a veiculação de publicidade ou qualquer outra informação acerca do objeto do contrato, salvo se houver prévia autorização da Administração da CEDAE;
- 11.2 Reparar, corrigir, remover e reconstruir, às suas expensas, no total ou em parte, os serviços efetuados referentes ao objeto em que se verifiquem vícios, defeitos ou incorreções resultantes da execução, conforme estabelecido neste Termo de Referência;
- 11.3 Comunicar por escrito qualquer anormalidade, prestando à CEDAE os esclarecimentos julgados necessários;
- 11.4 Arcar com todas as despesas, diretas ou indiretas, decorrentes do cumprimento das obrigações assumidas, responsabilizando-se pelos danos causados diretamente à administração ou a terceiros, decorrentes de sua culpa ou dolo, por ocasião da execução do objeto licitado.

11.5 A CEDAE não aceitará, sob nenhum pretexto, a transferência de responsabilidade da CONTRATADA para outras entidades, sejam fabricantes, técnicos ou quaisquer outros;

11.6 Comunicar à CEDAE, por escrito, no prazo máximo de 05 (cinco) dias úteis que antecedem o prazo de vencimento das entregas, quaisquer anormalidades que ponham em risco o êxito e o cumprimento dos prazos da execução dos serviços, propondo as ações corretivas necessárias para a execução dos mesmos;

11.7 Comunicar imediatamente à CEDAE, a eventual alteração no endereço de sua sede, telefone, e-mail;

11.8 A CONTRATADA deverá se comprometer a manter todas as condições que garantam o sigilo das informações em custódia da CEDAE, bem como zelar pelos princípios que regem a Segurança da Informação: a Confidencialidade, Integridade e Disponibilidade; sendo responsável por qualquer evento que viole algum destes princípios ou condições decorrentes da prestação de seus serviços, salvo em caso de quebra de sigilo determinada por autoridade judiciária;

11.9 A CONTRATADA será responsável civil, criminal e administrativamente por quaisquer danos causados pela prestação de seus serviços aos ativos da CEDAE, desde que a mesma seja responsável pelo fato causador do dano;

11.10 CONTRATADA deverá informar à CEDAE os incidentes de segurança que possam comprometer a confidencialidade, integridade ou disponibilidade do serviço prestado;

11.11 Manter sigilo, sob pena de responsabilidade civil, penal e administrativa, sobre todos os assuntos de interesse da CEDAE, que tomar conhecimento em razão da execução do objeto do Contrato, devendo orientar seus empregados nesse sentido.

12 - AMOSTRA

12.1 Não se aplica.

13- VISITA TÉCNICA

13.1 Não se aplica.

14-ACORDO DE NÍVEIS DE SERVIÇO

Anexo A

15- FORMALIZAÇÃO DO CONTRATO

Haverá a formalização do contrato.

CONDIÇÕES GERAIS

16.1 Não se aplica.

17- ASSINATURAS

Rio de Janeiro, 03 agosto de 2023



Documento assinado eletronicamente por **Ricky Menezes Bruggemann, Coordenador**, em 03/08/2023, às 16:15, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento nos art. 21º e 22º do [Decreto nº 46.730, de 9 de agosto de 2019](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site http://sei.rj.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=6, informando o código verificador **57027882** e o código CRC **9FDFDCD2**.