

# Estudo Técnico Preliminar 30/2024

## 1. Informações Básicas

Número do processo: 80000.000073/2024-16

## 2. Descrição da necessidade

1. Com a promulgação da Lei nº 14.600/2023, que deu origem ao Ministério das Cidades, mediante o desmembramento do Ministério do Desenvolvimento Regional (MDR), houve a necessidade de transferir competências e incumbências previamente atribuídas ao órgão extinto/transformado. O Ministério das Cidades, também conhecido como MCID, tem como missão fornecer à sociedade uma ampla gama de informações e sistemas provenientes de suas diversas Secretarias. Nesse contexto, surge a necessidade premente de manter esses recursos acessíveis, eficazes, seguros e operando com um alto nível de desempenho.

No âmbito governamental, a Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) desempenha um papel fundamental na execução de políticas, no atendimento às demandas da população e na eficácia das operações. Especificamente para o Ministério das Cidades - MCID, que tem a missão de planejar, implementar e monitorar políticas e ações para o desenvolvimento urbano e a gestão das cidades no Brasil, a infraestrutura de TIC é um alicerce que sustenta a atividade-fim do Ministério de maneira direta e indireta.

Atualmente, o Ministério das Cidades opera com ativos de infraestrutura de TIC cedidos provisoriamente pelo Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional (MIDR). Além disso, enfrenta o desafio de contar com equipamentos de TI desgastados, obsoletos e sem garantia. Esses equipamentos apresentam riscos significativos para a continuidade operacional e a segurança das informações. A ausência de garantia implica que, em caso de falha, a manutenção ou substituição dos dispositivos seja onerosa, o que pode resultar em interrupções nas operações dos usuários e custos imprevistos.

Diante do cenário exposto, é crucial destacar a imperatividade e a relevância dos desafios inerentes à infraestrutura de TIC enfrentados pelo MCID. A dependência dos ativos temporariamente cedidos pelo Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional (MIDR) não apenas coloca a instituição em uma posição delicada, mas também a expõe a riscos substanciais tanto em termos operacionais quanto de segurança da informação.

A utilização desses ativos, que estão sob a concessão provisória do MIDR, representa uma vulnerabilidade significativa para as operações do MCID. A ausência de controle direto sobre esses recursos implica uma menor capacidade de gerenciar e mitigar potenciais ameaças, colocando em risco a continuidade operacional da órgão. Além disso, a falta de propriedade integral sobre esses ativos aumenta a exposição a possíveis lacunas na segurança da informação, uma vez que a gestão eficaz de políticas de segurança torna-se mais desafiadora quando os recursos estão sob gerenciamento de outro Ministério.

Essa dependência temporária também introduz incertezas em relação à disponibilidade e confiabilidade desses ativos, considerando que a natureza provisória da concessão pode resultar em interrupções imprevistas nas operações do MCID. Os riscos associados à continuidade operacional e à segurança da informação tornam-se particularmente acentuados, exigindo uma atenção imediata para mitigar potenciais impactos adversos.

Dessa forma, é imperativo que o MCID adote medidas proativas para lidar com essas vulnerabilidades, incluindo a busca por soluções de infraestrutura de TIC mais sustentáveis e controláveis, visando assegurar a estabilidade operacional e a integridade dos dados institucionais.

Nesse contexto, é altamente aconselhável a aquisição de uma solução abrangente que englobe computação, armazenamento, rede e virtualização. Essa recomendação é fundamentada na crescente complexidade dos ativos lógicos do MCID, atualmente hospedados no datacenter do MIDR. A adoção dessa solução apresenta-se como uma medida estratégica que pode contribuir de maneira substancial para o aprimoramento da infraestrutura de Tecnologia da Informação e Comunicação do MCID.

2. A estratégia dessa CGTI é desenvolver uma estrutura robusta em cloud privada para atender às necessidades do órgão. Esta iniciativa será reforçada com a publicação do novo PDTIC, que atualmente está em construção e que já foi

levantado no PDTIC (2023 - 2026), anterior que foi construído em conjunto com o Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional.

3. Ressaltamos que iniciamos vários projetos com ferramentas, sistemas, e que evidenciam o crescimento do Ministério, o crescimento dar-se-á inclusive em solicitações de mecanismos realizados pelo PPSI demandando pelo governo, e questionário GovTI do TCU.

Ferramentas como antispam, firewall, controle de invasões, necessitam de uma infraestrutura robusta, além disso temos aquisições de equipamentos e serviços que dependem de acesso escalável.

Ainda em relação as evidências de crescimento realizamos alguns levantamentos em processos como os abaixo apresentados:

#### LEVANTAMENTO DOS SISTEMAS DA INFORMAÇÃO

4. A quantidade estimada de sistemas, contam com uma média de 130 sistemas, em conformidade com levantamento junto ao MDR planilha (SEI nº 4903553).
5. DA ANÁLISE DO LEVANTAMENTO DE USUÁRIOS
6. A imagem 1 abaixo apresentamos a consolidação da quantidade de usuários no Ministérios, conforme processo de levantamento nº 80000.012620/2023-25, considerando a situação atual e previsão futura, o que tem impacto na utilização de infraestrutura. (Usuários de e-mails, contas de AD e etc.)
7. 1. Os estudos realizados até o momento, apontam para um crescimento orgânico, que apesar de um órgão novo a infraestrutura requer melhorias, pois sua infraestrutura atual necessidade de equipamentos com garantia e suporte.

Ainda existem uma série de estudos sendo realizados que contribuem como evidências de crescimento, sabemos que é um órgão novo e que toda a infraestrutura de TIC necessita de melhorias.

O PDTIC é um instrumento estratégico que serve para orientar e planejar o uso de tecnologias da informação e comunicação (TIC) em uma organização, especialmente no contexto de órgãos públicos. Seu principal objetivo é alinhar os investimentos e as ações em TIC com os objetivos estratégicos e as necessidades da instituição, garantindo eficiência, eficácia e a boa governança dos recursos tecnológicos.

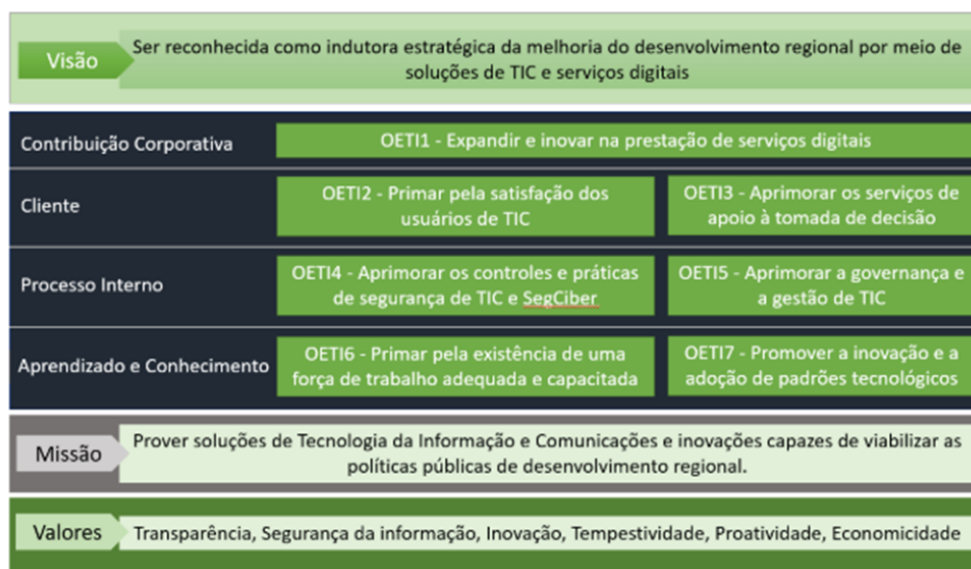


Imagem 1

E com a atual infraestrutura do MCID, através dos servidores de rede que sustentam os principais sistemas e aplicativos do Ministério, que hoje encontra-se obsoletos e sem garantia, além dos equipamentos de armazenamento que estão na mesma condição dos servidores de rede. Dessa forma, a contratação em voga tem como seus os principais objetivos: Segurança, inovação e Modernização.

O cenário atual destaca a necessidade de lidar com os ativos físicos e lógicos do MICD, que estão alojados no datacenter do MIDR. A integração de uma solução de computação, armazenamento, rede e virtualização representa uma abordagem abrangente para gerenciar essa complexidade crescente de maneira eficaz. Essa

solução proposta não apenas centraliza a gestão desses ativos, mas também simplifica os processos operacionais associados, promovendo uma administração mais eficiente e eficaz dos recursos de TIC.

Ao optar por essa solução, espera-se uma melhoria significativa na agilidade, flexibilidade e escalabilidade da infraestrutura de TIC do MICD. A integração desses elementos em uma única plataforma coesa não apenas modernizará a infraestrutura existente, mas também permitirá uma adaptação mais rápida e eficiente às demandas em constante mudança. Essa abordagem integrada não só aprimora o desempenho dos aplicativos e sistemas, mas também proporciona uma base sólida para a inovação tecnológica contínua.

Portanto, a contratação desta solução abrangente é recomendada como uma estratégia essencial para enfrentar os desafios atuais e futuros relacionados à gestão dos ativos, contribuindo significativamente para a melhoria da infraestrutura de TIC, essa decisão visa a otimização dos recursos e a promoção de práticas mais eficazes no âmbito tecnológico do Ministério.

#### **Motivação/Justificativa**

Atualmente todos os ativos de processamento do MCID estão sem garantia e suporte do fabricante, além de estarem em condições de obsolescência, o que consequentemente impossibilita a evolução da camada de software (sistemas operacionais, solução de virtualização, etc) por questões de incompatibilidade com hardwares antigos. Além disso, em consequência da consolidação dos Ministérios, existe uma complexidade para gestão dos ativos atualmente distribuídos em 4 datacenters independentes.

Para balizar os estudos no intuito de robustez e mais detalhes, na condição da PORTARIA MGI Nº 43, DE 31 DE JANEIRO DE 2023, a intenção é citar os 4 datacenters e salas seguras, existentes nos dois órgãos (MCID e MIDR), aos quais hoje compartilham suas atividades conforme a referida portaria.

#### **DATACENTERS E SALAS SEGURAS:**

1 - Bloco E – 2. Funasa – 3. CENAD – 4. 906 Norte

Assim, se faz necessária a consolidação e padronização do parque tecnológico em 1 datacenter, com o objetivo de simplificar a gestão, implementar arquitetura modular e com portabilidade para integrar com serviços de nuvem pública, híbrida ou privada, além de criar uma nova estrutura que garanta alta disponibilidade entre os sites, incluindo serviço de suporte e manutenção para garantir a continuidade dos serviços deste Ministério.

O objetivo é suportar as aplicações e desenvolver novas de acordo com as necessidades das áreas fins do ministério, entregando uma arquitetura moderna, simples, com menor consumo e aderente as novas vertentes governamentais como o a integração com CLOUD pública.

A adoção de cloud computing em data centers como uma estratégia de integração pode trazer diversos benefícios para uma organização. Integrar a nuvem nos data centers envolve a combinação de infraestruturas locais (on-premises) com serviços de cloud pública ou privada, criando um ambiente híbrido ou multi-cloud que otimiza recursos, aumenta a flexibilidade e melhora a eficiência operacional.

E essa estratégia está no PDTIC desde 2022, com a finalidade de melhorar a infraestrutura.

### **3. Área requisitante**

Área Requisitante	Responsável
Coordenação de Sistemas	Michel de Oliveira Jovane

### **4. Necessidades de Negócio**

1. A solução pretendida é deve ser uma solução padrão de mercado. No caso de appliances, de acordo com análise de mercado realizada pelo *Gartner* (2023), existe um número grande de soluções disponíveis no mercado, sendo as principais (líderes) as soluções da Dell (Dell EMC), HP (HPE), Nutanix, Cisco e VMWare.

É importante ressaltar que a escolha de uma solução de mercado representa, um sumário de melhores práticas, necessitando que a organização consiga identificar, dentro do seu contexto de atuação de mercado, cultura, objetivos estratégicos, conformidades com leis e regulamentos e estrutura da área de TI, quais controles ditados pela instituição que melhor atendem às necessidades e realidade da organização.

A solução de mercado refere-se a um produto ou serviço disponível comercialmente que é desenvolvido e oferecido por fornecedores especializados para atender às necessidades de empresas ou consumidores, do setor privado, governamental ou de um determinado setor. Essas soluções são prontamente acessíveis no mercado e geralmente são projetadas para resolver problemas específicos, melhorar processos ou fornecer funcionalidades que agreguem valor aos negócios ou à vida dos consumidores, e tem as seguintes características:

#### **Características de uma Solução de Mercado**

2. Disponibilidade Comercial: Estão disponíveis para compra ou licença por qualquer organização ou indivíduo que necessite de suas funcionalidades.
3. Desenvolvimento por Terceiros: São desenvolvidas por empresas especializadas, não pela própria organização que as adquire.
4. Padrões de Qualidade: Atendem a padrões de qualidade e certificações relevantes para garantir seu desempenho e segurança.
5. Suporte e Atualizações: Frequentemente, vêm com suporte técnico, manutenção e atualizações regulares fornecidas pelo vendedor.
6. Customizabilidade: Podem oferecer opções de customização para atender às necessidades específicas de diferentes clientes.
7. Escalabilidade: Geralmente são escaláveis, permitindo que empresas aumentem ou diminuam sua capacidade de uso conforme necessário.
8. Assim, o MCID procurou basear-se em pesquisa de players comumente conhecidos no mercado e administração pública conhecida por fornecer insights, aconselhamento e ferramentas para ajudar líderes empresariais e de TI a tomarem decisões informadas sobre tecnologia, como Gartner, que é uma das principais empresas que fornecem através de pesquisas que analisam tendências de mercado, fornecedores de tecnologia e produtos específicos.

A escolha das soluções que constam no Estudo Técnico Preliminar pode ser feita usando um critério de mercado, em que o *market share* represente indiretamente a qualidade, o suporte e a longevidade dos concorrentes. Tendo em vista que o mercado de TIC adota tradicionalmente a pesquisa *Gartner* com os quadrantes mágicos para estabelecer a posição de mercado, é salutar utilizar-se dessa linha de corte para ter condições de tempo e eficiência, em um estudo que fomente uma escolha fundamentada. Além desta pesquisa como fundamento de corte, podemos utilizar o cenário atual (equipamentos e softwares já adquiridos e implantados no ambiente), experiência da equipe (tanto de treinamento quanto operacional) e visão particular de futuro das soluções para balizar essa linha de corte, com as seguintes premissas:

A presente contratação visa atender aos seguintes requisitos de negócio:

Garantir a disponibilidade e continuidade dos serviços de TI do MCID;

Garantir a salvaguarda das informações do MCID; **Controle 4.14 da Planilha do PPSI**

Garantir a infraestrutura e os recursos tecnológicos adequados às atividades do Ministério; **Necessidade apontada em vários controles do Form2.3 de Segurança da Informação do PPSI – Cis Controls 8**

Possibilitar a recuperação dos serviços de TI no menor tempo possível em caso de desastre ou perda de informações;

Aumentar o nível de atendimento e qualidade das operações de serviços de TI;

Aprimorar a governança de TI;

Aprimorar a gestão de segurança da informação e comunicações;

Além disso para que sejam executados pontos como o mencionado pelo TCU no GOVTI como por exemplo:

4251. A organização executa processo de controle de acesso à informação e aos ativos associados à informação, a execução de um processo de controle não é possível ser feita somente em conceito e sim com ferramentas e soluções que organizem a infraestrutura para tratativa do processo em si.

Nos itens foram apresentadas em forma de topicalização, porém são todos exigidos como boas práticas, além das exigências feitas no PPSI e questionário GOVTI do TCU bem como necessidades apontadas no PDTIC.

O objeto do presente contrato trata de aquisição de Solução de computação, armazenamento, rede e virtualização para este Ministério, e tem por objetivo tornar mais centralizado o gerenciamento do datacenter, bem como otimizar a sua estrutura.

#### **ADEQUAÇÃO DO DIMENSIONAMENTO**

O dimensionamento da solução pretendida foi baseado no relatório de infraestrutura no documento (SEI nº 5043573).

## **5. Necessidades Tecnológicas**

1. Aquisição dos serviços de implantação, suporte, treinamento e transferência de conhecimento e tecnologias (hands-on) com garantia mínima de 60 meses para solução de computação, armazenamento, rede e virtualização. A implantação deve incluir a migração de dados da infraestrutura existente em operação;
2. Aquisição, implantação, treinamento e transferência de conhecimento de tecnologias (hands-on) para solução de interconectividade de rede (switches), com garantia mínima de 60 meses;
3. Aquisição de subscrição de solução para gerenciamento de infraestrutura de virtualização incluindo a implantação, suporte e transferência de conhecimento e tecnologia (hands-on);
4. Treinamento na solução tecnológica para ambientes de virtualização: instalação, configuração e gerenciamento; treinamento para a solução de armazenamento em disco;

## **6. Demais requisitos necessários e suficientes à escolha da solução de TIC**

1. Toda a adequação do ambiente para receber os equipamentos fica a cargo da CONTRATANTE, tais como: adequação elétrica, ergometria dos acessórios, requisitos ambientais, entre outros

#### **Requisitos de Capacitação**

A capacitação poderá ser presencial ou remota. Para quaisquer das opções disponíveis é preciso o repasse de conhecimento do as built e de operação adequada das ferramentas de gerenciamento, na modalidade hands-on, de preferência no momento subsequente da contratação ou à implantação e antes da operação iniciar. Caso o repasse de conhecimento seja um treinamento, pode ocorrer na modalidade oficial (do fabricante da solução) ou não oficial.

Deve haver demonstração prática de todas as funcionalidades da solução, após implantação. A carga horária mínima desta transferência tecnológica deve ser de no mínimo 8 horas, para no mínimo 4 pessoas.

#### **Requisitos Legais**

Essa aquisição seguirá o previsto nas normas de aquisição da Administração Pública tais como Lei 14.133/321, Lei nº 10.520/02, IN 94/2022 -Ministério da Economia, Decreto nº 10.024/2019 e IN nº 73/2020 do SGD;

A solução será entregue de acordo com os critérios de sustentabilidade ambiental contidos no Art. 5º da Instrução Normativa nº 01, de 19 de janeiro de 2010, da Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão - SLTI/MPOG e no Decreto nº 7.746/2012, da Casa Civil, da Presidência da República, no que couber;

Cumprir, no que couber; as exigências:

Do inciso XI, art. 7º da Lei 12.305, de 02 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos - PNRS;

Do art. 6º da Instrução Normativa MPOG nº 01, de 19 de janeiro de 2010, que estabelece as práticas de sustentabilidade na execução dos serviços;

Da Portaria Nº 170, de 10 de abril de 2012, do Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia - INMETRO.

#### **Requisitos de Manutenção**

O prazo de garantia será de 60 (sessenta) meses;

Disponibilizar recurso via site do próprio FABRICANTE (informar URL para comprovação) que faça a validação e verificação da garantia do equipamento através da inserção do seu número de série e modelo/número do equipamento;

Deverão ser fornecidos os Certificados de Garantia nominal do fabricante válidos em todo o território nacional;

Durante o prazo de garantia, a empresa CONTRATADA, ou FABRICANTE, terão a obrigação de substituir ou reparar, às suas expensas, qualquer equipamento, peça ou software que apresente defeito, que não decorra do ou do incorreto manuseio do produto;

Nos casos de necessidade de substituição de unidades de armazenamento (disco rígido ou SSD) o disco defeituoso deverá ficar retido pela CONTRATANTE;

Na reposição de qualquer equipamento homologado, durante a vigência da garantia, havendo a descontinuidade tecnológica do modelo fornecido, a CONTRATADA ou FABRICANTE deverão substituí-lo por um que atenda às especificações exigidas no edital;

Caso seja necessária troca de quaisquer peças substitutas deverão ser novas e de primeiro uso, devendo apresentar padrões de qualidade e desempenho iguais ou superiores aos das peças utilizadas na fabricação do equipamento, salvo nos casos fundamentados por escrito e aceitos pela CONTRATANTE;

A CONTRATADA ou o FABRICANTE deverão disponibilizar central de atendimento para abertura de chamado de assistência técnica, 24X7, das quais deverá constar um número de registro diferenciado para acompanhamento de cada chamado;

Os chamados poderão ser abertos por um dos seguintes meios: Telefone 0800 ou chamada com custo de ligação local em Brasília/DF ou e-mail ou página web (ou chat) mantida pela CONTRATADA ou pelo FABRICANTE;

O prazo para resolução dos chamados será contado a partir do momento da identificação do chamado;

Poderão ser abertos chamados de consultas técnicas para sanar dúvidas, repassar conhecimentos ou obter melhores práticas;

Para cada chamado técnico, a CONTRATADA ou o FABRICANTE deverá informar um número de controle (protocolo) para registro, bem como manter histórico de ações e atividades realizadas;

O atendimento no período coberto pela garantia descrita acima inclui mão de obra, peças e, em caso de necessidade de manutenção fora das dependências da CONTRATANTE, transportes e seguros também se aplicam à mesma garantia, sem nenhum ônus adicional para a CONTRATANTE.

### **Requisitos Temporais**

A entrega de equipamentos será realizada mediante demanda da CONTRATANTE e no prazo de até 60 (sessenta) dias após a emissão de Ordem de Fornecimento de Bens;

O cronograma de implementação, instalação e capacitação da solução será apresentado, conforme o estipulado no Termo de Referência e deverá obedecer ao prazo máximo de 60 (sessenta) dias para a instalação e reconfiguração completa da solução de TIC contratada;

A data de entrega da solução deverá seguir as normas existentes podendo ser ajustada em contrato, em fusão do tipo /origem do bem adquirido.

### **Requisitos de Segurança**

A CONTRATADA deverá submeter-se aos procedimentos contidos nas normas de segurança corporativa da CONTRATANTE em todos os eventos em que for necessária a presença de seus prepostos e/ou funcionários nas dependências da CONTRATANTE, inclusive durante o período de prestação dos serviços de garantia.

A CONTRATADA deverá informar imediatamente ao Ministério das Cidades qualquer violação das regras de sigilo ora estabelecidas que tenha ocorrido por sua ação ou omissão, independentemente da existência de dolo, bem como de seus empregados, prepostos e prestadores de serviço.

A solução deverá proporcionar a disponibilidade, a integridade e a segurança de todas as informações do Ministério das Cidades por ela gerenciadas e armazenadas. A manutenção deverá ser realizada, preferencialmente, nas dependências da Instituição. Havendo necessidade de remoção do equipamento para as dependências da CONTRATADA, as despesas de transporte, seguros e embalagens, correrão por conta da empresa CONTRATADA.

### **Requisitos Sociais, Ambientais e Culturais**

Todos os documentos, manuais e termos de garantias da solução, assim como a documentação produzida pela CONTRATADA, devem estar no idioma Português do Brasil. Poderá ser admitido, pela CONTRATANTE, o idioma inglês de soluções importadas pelo fornecedor que serão entregues à CONTRATANTE;

Todo o resíduo reciclável gerado deve ser descartado em compartimentos adequados, em cumprimento às normas ambientais vigentes;

Salvo quando acordado de forma diferente, as embalagens/invólucros dos bens fornecidos deverão ser removidas pela CONTRATADA antes da emissão do Termo de Recebimento Definitivo, para que não permaneça na área de responsabilidade do CONTRATANTE nenhum resíduo da embalagem ou qualquer peça solta. Tal exigência é condicionante para emissão do Termo de Recebimento Definitivo.

No que for aplicável, a solução adquirida deve atender às especificações relativas ao limite de emissão sonora e produção de resíduos dos órgãos competentes homologados pelo INMETRO. Além disso, deverão ser constituídos, no todo ou em parte, por material reciclado, atóxico, biodegradável, conforme norma da ABNT e estarem em conformidade com os requisitos técnicos que favorecem uma maior vida útil, um menor custo de manutenção e uma maior eficiência energética;

No que for aplicável, a solução fornecida, em decorrência da aquisição de bens e/ou de realização de serviços, deve estar preferencialmente acondicionada em embalagem individual adequada, com o menor volume possível e que utilizem materiais recicláveis, de forma a garantir a máxima proteção durante o transporte e o armazenamento;

No que for aplicável, a solução fornecida, em decorrência da aquisição de bens e/ou de realização de serviços, não devem conter substâncias perigosas em concentração acima da recomendada na diretiva RoHS (Restriction of Certain Hazardous Substances), tais como mercúrio (Hg), chumbo (Pb), cromo hexavalente (Cr(VI)), Cádmio (Cd), bifenil-polibromados (PBBs), éteres difenil-polibromados (PBDEs).

#### **Requisitos de Arquitetura Tecnológica**

Deverá garantir a interoperabilidade entre as soluções já existentes no mercado e as utilizadas pela Contratante.

#### **Requisitos de Projeto e de Implementação**

##### **Projeto de Implantação**

Após a assinatura do contrato, a comissão executora do contrato acionará a CONTRATADA para dar início no planejamento de implementação do projeto.

A CONTRATADA deverá se reunir com o CONTRATANTE em até 3 (três) dias úteis após a abertura de ordem de serviço (OS), podendo ser prorrogado uma única vez por igual período, para o levantamento das necessidades, requisitos e objetivos do projeto, com vistas a subsidiar a elaboração do projeto de implantação da solução.

A CONTRATADA deverá entregar uma proposta de projeto de implantação da solução em até 7 (sete) dias úteis após a reunião de inicialização, prorrogáveis uma única vez por igual período a critério do CONTRATANTE.

A CONTRATADA poderá realizar reuniões de ponto de controle para esclarecer dúvidas, de acordo com a disponibilidade do CONTRATANTE.

Após a emissão, o CONTRATANTE julgará a proposta de projeto de implantação da solução em até 3 (três) dias úteis.

Caso o CONTRATANTE solicite qualquer alteração nos planos, a CONTRATADA deverá readequá-los em até 3 (três) dias úteis.

Após a readequação solicitada pelo CONTRATANTE e executada pela CONTRATADA, o prazo de 3 (três) dias úteis se reiniciará.

O planejamento tratado nesta fase deve contemplar todas as fases subsequentes de forma detalhada.

##### **Da Preparação do Ambiente**

A preparação do ambiente, etapa posterior à fase de planejamento, deverá ser realizada em até 10 (dez) dias úteis após a emissão da respectiva OS.

Os ambientes físico e lógico em produção deverão ser preparados para a instalação dos equipamentos e softwares que compõem as soluções adquiridas.

A CONTRATADA deverá executar, sem ônus adicionais, os seguintes serviços:

- a) Preparação física do ambiente atual, para receber os novos equipamentos, bem como atender aos requisitos e objetivos definidos pelo CONTRATANTE;
- b) Realocação física dos equipamentos atuais entre os data centers primário e secundário;
- c) Identificação e organização de cabos em geral;
- d) Fusão de fibras ópticas e/ou passagem de cabos de fibra/cordões ópticos entre os DIOS e os equipamentos, caso seja necessário;
- e) Certificação de links de fibra ótica, caso seja necessário;
- f) Fornecimento de acessórios como DIO, placas LGX, bandejas e cabos de extensão óptica, necessários à plena comunicação das soluções.

Deverão ser realizadas as mudanças nas configurações dos equipamentos e softwares atualmente em uso, de forma a adequá-los ao uso combinado, bem como à migração do ambiente para a nova solução.

Após a emissão, o CONTRATANTE verificará a preparação do ambiente em até 2 (dois) dias úteis.

Caso o CONTRATANTE solicite qualquer alteração no ambiente que esteja em desconformidade ao planejado, a CONTRATADA deverá readequá-lo em até 3 (três) dias úteis.

Após a readequação solicitada pelo CONTRATANTE e executada pela CONTRATADA, o prazo de 2 (dois) dias úteis se reiniciará.

#### DO RECEBIMENTO DOS EQUIPAMENTOS E INSTALAÇÃO FÍSICA DOS COMPONENTES

A CONTRATADA deverá realizar a entrega dos equipamentos e a instalação física dos componentes em até 60 (sessenta) dias úteis após a emissão da respectiva OS.

A entrega dos equipamentos deverá estar acompanhada das respectivas notas fiscais.

Após a entrega, a CONTRATADA deverá se certificar se os equipamentos entregues estão de acordo com as especificações constantes deste ETP, emitindo Termo de Conformidade.

Todos os equipamentos deverão atender rigorosamente às especificações descritas neste Termo de Referência. A entrega fora das especificações indicadas implicará na recusa por parte do CONTRATANTE, que os colocará à disposição do fornecedor para substituição.

Os equipamentos entregues e recebidos ficam sujeitos a reparação ou substituição, pelo fornecedor, desde que comprovada a existência de defeito, cuja verificação só se tenha tornado possível no decorrer de sua utilização.

Os equipamentos deverão ser entregues devidamente embalados, de forma a não serem danificados durante as operações de transporte, carga e descarga, assinalando-se nas embalagens a procedência e demais características que os identifiquem e os qualifiquem.

Não serão aceitos materiais cujo acondicionamento apresente sinais de violação.

A instalação física consistirá na desembalagem dos equipamentos, instalação no(s) rack(s), conexão, identificação e organização de cabos, energização dos equipamentos e descarte das embalagens.

Após a o recebimento e instalação dos equipamentos, o CONTRATANTE verificará se instalação dos equipamentos estão corretos, no prazo de até 3 (três) dias úteis.

Caso o CONTRATANTE solicite qualquer alteração na instalação que esteja em desconformidade ao planejado, a CONTRATADA deverá readequá-la em até 3 (três) dias úteis.

Após a readequação solicitada pelo CONTRATANTE e executada pela CONTRATADA, o prazo de 3 (três) dias úteis se reiniciará.

#### DA INSTALAÇÃO E CONFIGURAÇÃO DA SOLUÇÃO



A instalação e configuração da solução, etapa posterior ao recebimento dos equipamentos e a instalação física dos componentes, deverá ser concluída em até 30 (trinta) dias úteis após a emissão da respectiva OS.

Os serviços descritos neste item consistem na instalação da solução e configuração de todas as funcionalidades especificadas, de acordo com o planejamento e melhores práticas estabelecidas pelo fabricante, bem como a realização de testes de funcionamento e elaboração de documentação do ambiente implementado.

A CONTRATADA deverá realizar as configurações necessárias no software necessárias para o pleno funcionamento da solução.

O(s) profissional(is) responsável(is) pela execução dos serviços de instalação e configuração deverá(ão) possuir certificação com nível de engenheiro ou equivalente, emitida pelo fabricante da solução, específica para realização de serviços de instalação e configuração da solução, que deverá ser entregue a comissão executora do contrato juntamente com a documentação de planejamento da execução dos serviços.

A CONTRATADA deverá entregar, ao final da instalação, toda a documentação que descreva os processos de instalação e configuração dos produtos fornecidos, detalhes de implementação e diagramas topológicos (as-built).

Caso o CONTRATANTE solicite qualquer alteração nos serviços, a CONTRATADA deverá readequá-los em até 5 (cinco) dias úteis.

Após a conformidade dos serviços com os requisitos e objetivos estabelecidos, o CONTRATANTE emitirá o Termo de Recebimento Provisório.

O Termo de Recebimento Definitivo será emitido após a conferência da qualidade e especificações funcionais dos equipamentos entregues e verificação de cumprimento das exigências editalícias, da proposta e do contrato.

#### **Requisitos de Migração de Dados e Operação Assistida**

Transporte de dados (VMs, discos virtuais, configurações, etc.) do ambiente atualmente em produção para o novo ambiente contratado, de ao menos um serviço não crítico (envolvendo até 5 máquinas virtuais com ao menos 2 vcpus, 50 GB de disco e 4 GB de memória), por meio de operação assistida;

Validação pela CONTRATADA que o novo serviço atende à disponibilidade desenhada nesta demanda;

As demais migrações ficam à cargo da equipe técnica do órgão, podendo, em caso de dúvidas ou problemas, utilizar o meio de chamados para o devido atendimento.

#### **Requisitos de Garantia**

A garantia deverá ocorrer por todo o período de comercialização da solução contratada, compreendendo todas as correções do software e hardware disponibilizadas pelo fabricante, pelo prazo mínimo de 60 (sessenta) meses a contar da data de recebimento definitivo do objeto.

A manutenção deve ser pró-ativa buscando, através do monitoramento contínuo da solução de TI, identificar as causas básicas das falhas para acionar de forma automatizada a equipe para o reparo. Tal manutenção deve ter o objetivo de restaurar as condições iniciais e ideais de operação de máquinas e equipamentos, eliminando as fontes de falhas que possam existir, podendo ocorrer na modalidade on-site (no ambiente do Ministério das Cidades) ou não;

As manutenções de caráter corretivo emergencial devem ser realizadas após a falha funcional do equipamento e, portanto, o equipamento deve ser reparado em caráter de urgência. Havendo necessidade de remoção do equipamento para as dependências da CONTRATADA, as despesas de transporte, seguros e embalagens correrão por conta da CONTRATADA;

No caso de retirada de qualquer equipamento, a CONTRATADA deverá assinar termo de retirada, se responsabilizando integralmente pelo equipamento (hardware e software), enquanto o mesmo estiver em suas dependências ou em trânsito sob sua responsabilidade.

Somente os técnicos da CONTRATADA, ou pessoas a quem ela autorizar por escrito, poderão executar os serviços de manutenção. Os técnicos, ou pessoas autorizadas pela CONTRATADA, deverão apresentar, no ato do atendimento, credenciamento (crachá da empresa) e documento de identidade pessoal (RG), para efetuar qualquer serviço nas dependências do Ministério das Cidades.

O regime de atendimento (Central de Atendimento) da assistência técnica indicada pela fornecedora deve ser de 8 (oito) horas por dia, 5 (cinco) dias da semana, em dias úteis

Por dois ou três dias logo após o início da operação (implantação), a solução deve ser acompanhada pelos técnicos da CONTRATADA, de forma presencial.

#### Da alteração subjetiva

É admissível a fusão, cisão ou incorporação da contratada com/por outra pessoa jurídica, desde que sejam observados pela nova pessoa jurídica todos os requisitos de habilitação exigidos na licitação original; sejam mantidas as demais cláusulas e condições do contrato; não haja prejuízo à execução do objeto pactuado e haja a anuência expressa da Administração à continuidade do contrato.

#### Quanto à vistoria:

Não haverá vistoria.

#### Demais requisitos:

A empresa CONTRATADA deverá fornecer recurso, disponibilizado via site do próprio fabricante (informar URL para comprovação), que faça a validação e verificação da garantia do equipamento através da inserção do seu número de série e/ou modelo/número do equipamento;

A Central de Atendimento deverá permitir discagem gratuita (0800), ou chamada com custo de 1 ligação local em Brasília/DF ou qualquer outro meio de acesso de disponibilidade imediata, como e-mail, ou página web (ou chat) mantida pela CONTRATADA ou pelo FABRICANTE;

No ato de abertura do chamado técnico, deverá ser fornecido, pela CONTRATADA, um código de identificação que permita à equipe técnica do Ipea obter informações sobre o andamento do atendimento;

O atendimento da Central de Suporte Técnico deverá ser exclusivo e priorizado para ambientes críticos e prestado por especialistas e/ou analistas do 2º nível de atendimento, para a abertura de chamados técnicos de hardware e de software. O tempo de resposta deverá ser imediato ou menor que 4 horas, contadas a partir da solicitação efetuada por meio de telefone ou e-mail à Central de Atendimento, a serem informados pela CONTRATADA;

A tabela abaixo apresenta a relação entre o tempo para resolução dos chamados e as respectivas sanções administrativas aplicáveis:

Tipo de Chamado	Tempo para Solução (TS) do Chamado (em horas, considerando apenas dias úteis)	Classificação do Atendimento /Sanção
Solicitações e chamados que não envolvam paralisações ou severa perda de desempenho nos serviços	$TS \leq 48$	Aceito
	$48 < TS \leq 72$	Multa de 3% do valor do equipamento por chamado atendido neste prazo
	$72 < TS \leq 96$	Multa de 6% do valor do equipamento por chamado atendido neste prazo
	$TS > 96$	Multa de 15% do valor do equipamento

Solicitações e chamados que envolvam paralisações ou severa perda de desempenho nos serviços	$TS \leq 6$	Aceito
	$6 < TS \leq 12$	Multa de 3% do valor do equipamento por chamado atendido neste prazo
	$12 < TS \leq 24$	Multa de 7% do valor do equipamento por chamado atendido neste prazo
	$TS > 24$	Multa de 7% do valor do equipamento por dia (24h) de atraso até a entrega da solução e até o limite de 40%

Tabela: Relação entre tempo de resolução e respectivas penalidades

Esse tempo de resolução é na verdade dividido em três tempos distintos: o tempo de diagnóstico e resposta do fornecedor (que está na tabela acima), o tempo de disponibilização de insumos (traslado de peças, por exemplo), por fim, tempo de aplicação da solução (troca efetiva do componente). A inteligência da tabela acima se aplica à primeira e terceira fase do que fora exposto (tempo de diagnóstico e resposta do fornecedor além da aplicação da solução).

Caso fique caracterizado que o atraso na solução do chamado foi provocado por evento externo ou alheio à capacidade reativa e proativa da CONTRATADA, as horas atrasadas geradas pelos motivos alegados não serão consideradas para cálculo do prazo;

Considera-se tempo de solução o período entre o horário que o chamado foi aberto até o horário que o acesso foi disponibilizado à Instituição para subir as aplicações e sistemas;

Não deve haver qualquer limitação para o número de solicitações de suporte de software ou de hardware;

Para problemas técnicos que não podem ser resolvidos rapidamente de forma remota, no julgamento da fornecedora, a mesma deverá enviar um técnico nas dependências da Instituição para fornecer suporte técnico aos produtos de hardware cobertos e devolvê-los à condição operacional;

Em todas as atividades de assistência técnica ou suporte, os técnicos da CONTRATADA ou fabricante deverão empregar a língua portuguesa, exceto no uso de termos/textos técnicos, que poderão estar redigidos em língua inglesa;

Todos os procedimentos técnicos executados nas dependências do Ministério das Cidades(caso ocorram) deverão ser documentados em formulário próprio da CONTRATADA, ou empresa credenciada por esta. Deverá ficar em posse da fiscalização uma via deste formulário para fins de controle e registro do contrato;

O prazo de garantia será contado a partir da emissão do recebimento definitivo do objeto;

Todos os componentes dos equipamentos devem ser fornecidos pelo fabricante do item componente da solução e estar em conformidade com a política de garantia do mesmo, não sendo permitida a integração de itens de terceiros que possam acarretar perda parcial da garantia;

É de responsabilidade do fornecedor garantir a compatibilidade técnica entre todos os componentes da solução durante toda a vigência do contrato;

Na data da apresentação da proposta, nenhum dos modelos ofertados poderá estar caracterizado como em período de fim-de-vida (end-of-life) ou de descontinuação (end-of-sale) pelo fabricante, devendo também possuir cobertura mínima de 60 (sessenta) meses após a descontinuação;

A CONTRATADA deve garantir a possibilidade de expansão do armazenamento por, no mínimo, 5 (cinco) anos.

A garantia deverá abranger serviços técnicos, troca de peças e/ou equipamentos, atualizações de softwares e manutenções durante o período de vigência contratual, contados do termo de recebimento definitivo da solução, visando a manutenção e perfeito funcionamento de toda a solução contratada;

A garantia deve cobrir os defeitos decorrentes de projeto, fabricação, construção, montagem, acondicionamento, transporte, erros na instalação física e/ou desgaste prematuro, envolvendo, obrigatoriamente, a substituição dos componentes defeituosos, sem qualquer ônus adicional para o Ministério das Cidades;

Os componentes instalados em substituição aos danificados deverão ser novos e ter características, no mínimo, iguais aos originais do equipamento. Caso sejam utilizados componentes com características superiores, não haverá ônus adicional para o CONTRATANTE. Os componentes, instalados em substituição a componentes defeituosos, passarão a fazer parte do equipamento, sendo, portanto, de propriedade do CONTRATANTE. As peças e componentes substituídos deverão ser entregues ao MCID com a solução operacional. Toda e qualquer substituição deverá ser acompanhada pelo gestor ou fiscal técnico do contrato, ou por colaborador designado por estes;

A empresa fabricante deverá, durante todo período da garantia do equipamento, manter em seu site todos os drivers para os sistemas operacionais suportados e prover todas as atualizações e correções de erros para drivers, softwares e firmware que porventura sejam necessários ao respectivo equipamento;

Deverá ser comprovada a existência da assistência técnica local no domicílio da Instituição e na modalidade on-site, devendo essa ser realizada por meio de documentação oficial do fabricante dos produtos e de domínio público, através de catálogos, folders impressos ou da internet, devendo constar o endereço URL na mesma. Caso não seja comprovada por um dos meios citados anteriormente, será possível a comprovação através da apresentação de declaração expressa do fabricante dos equipamentos, indicando a referida assistência técnica que será responsável pelo atendimento e manutenção durante o período de garantia dos produtos ofertados;

Deverá haver comprovação de que serviços de garantia ofertados na proposta do fabricante/revendedor cobrem as condições exigidas de garantia e suporte e que, caso eventualmente a assistência técnica autorizada local esteja impedida de realizar atendimentos, os mesmos serão realizados por outra autorizada (indicada pelo fabricante) ou pelo próprio fabricante, sem ônus adicional para o Ministério das Cidades. Essa comprovação deverá ser realizada por meio de documentação oficial do fabricante dos produtos e de domínio público, através de catálogos, folders impressos ou da internet, devendo constar o endereço URL na mesma. Caso não seja comprovada por um dos meios citados anteriormente, será possível a comprovação através da apresentação de declaração expressa do fabricante dos equipamentos, indicando a referida assistência técnica que será responsável pelo atendimento e manutenção durante o período de garantia dos produtos ofertados;

A CONTRATADA deverá garantir o sigilo e a inviolabilidade das informações a que eventualmente possa ter acesso, durante os procedimentos de instalação e manutenção dos equipamentos ofertados.

#### **Requisitos de Experiência Profissional**

Com relação à empresa contratada, deve(m) existir atestado(s) de capacidade técnica expedido(s) por pessoa jurídica de direito público ou privado, que comprove(m) a prestação de serviços associados ao objeto da licitação; será aceito o somatório de atestados e/ou declarações para comprovar o quantitativo mínimo exigido, exclusivamente quando se referir a períodos concomitantes. Demais requisitos:

A fornecedora da solução deverá apresentar pelo menos 03 (três) atestados de capacidade técnica, fornecidos por pessoa jurídica de direito público ou privado, que comprove o fornecimento e implantação de solução de appliance de hiperconvergência (ou solução baseada em ready node), a fim de comprovar a aptidão para desempenho de atividade pertinente e compatível com o objeto da licitação;

#### **Requisitos de Formação da Equipe**

Não se aplica para o objeto da presente contratação.

#### **Requisitos de Metodologia de Trabalho**

A Metodologia de Trabalho a ser adotada pela CONTRATADA deverá estar adequada às normativas vigentes e às exigências previstas nesse Termo de Referência e será submetida à autorização da CONTRATANTE nos casos omissos;

A solução deverá ser fornecida em quantidades e unidades de acordo como quantitativo estabelecido no contrato ou na ordem de fornecimento de bens e nota de empenho;

A CONTRATANTE será a responsável pela gestão do contrato e pela verificação da aderência aos padrões de qualidade exigidos dos produtos e serviços entregues, e a CONTRATADA será responsável pelo fornecimento da solução e gestão dos recursos humanos e materiais necessários para a prestação da garantia.

#### **Requisitos de Segurança da Informação**

As unidades de armazenamento, tais como SSDs e HDDs, deverão ser cedidas à CONTRATANTE na modalidade “Disk Retention”, ou seja, não serão devolvidas à CONTRATADA, nos casos de substituição dessas peças ou de substituição do próprio equipamento, permanecendo em posse da CONTRATANTE;

Em caso de necessidade de substituição ou manutenção de qualquer equipamento, as unidades de armazenamento, deverão ser removidas nas dependências da CONTRATANTE e permanecerão de posse da mesma;

Em caso de dano nas unidades de armazenamento, os componentes substituídos deverão ser removidos e entregues à CONTRATANTE.

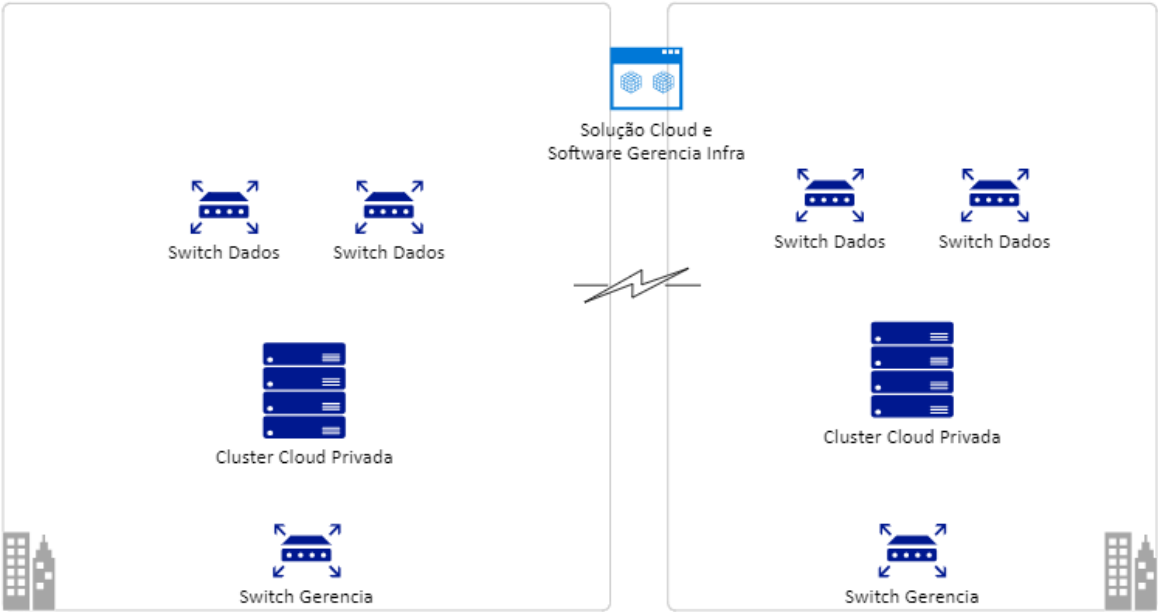
7. Estimativa da demanda - quantidade de bens e serviços

- 1. A estimativa das quantidades que atendem a demanda foi identificada considerando a Infraestrutura de Tecnologia da Informação mínima necessária para implantação da infraestrutura no âmbito da Ministério das Cidades, com alta disponibilidade.
- 2. Para base de comparação e estimativa da demanda, temos atualmente o seguinte cenário nos datacenters com infraestrutura tradicional, conforme levantamento SEI (5043573), representado abaixo:

HOST	CPU MODEL	SPEED	# CPU	CORES PER CPU	# CORES	# MEMORY	# VCPUS	VCPUS PER CORE	VRAM	ESX VERSION	MODEL
ch01blade01. cidades.gov.br	Intel(R) Xeon(R) CPU E5-2420 0 @ 1.90GHz	1.899	2	6	12	163.794	38	3,17	91.136	VMware ESXi 6.5.0 build- 20502893	PowerEdge M520
ch01blade02. cidades.gov.br	Intel(R) Xeon(R) CPU E5-2420 0 @ 1.90GHz	1.899	2	6	12	49.106	14	1,17	23.552	VMware ESXi 6.5.0 build-7967591	PowerEdge M520
ch02blade03. cidades.gov.br	Intel(R) Xeon(R) CPU E5-2420 0 @ 1.90GHz	1.899	2	6	12	49.106	22	1,83	34.816	VMware ESXi 6.5.0 build-7967591	PowerEdge M520
ch02blade04. cidades.gov.br	Intel(R) Xeon(R) CPU E5-2420 0 @ 1.90GHz	1.899	2	6	12	49.106	32	2,67	36.864	VMware ESXi 6.5.0 build-7967591	PowerEdge M520
ch02blade05. cidades.gov.br	Intel(R) Xeon(R) CPU E5-2420 0 @ 1.90GHz	1.900	2	6	12	49.106	20	1,67	29.696	VMware ESXi 6.5.0 build-7967591	PowerEdge M520
ch02blade11. cidades.gov.br	Intel(R) Xeon(R) CPU E5-2420 0 @ 1.90GHz	1.899	2	6	12	49.106	34	2,83	41.984	VMware ESXi 6.5.0 build-7967591	PowerEdge M520
ch02blade12. cidades.gov.br	Intel(R) Xeon(R) CPU E5-2420 0 @ 1.90GHz	1.899	2	6	12	49.106	0	0,00	0	VMware ESXi 6.5.0 build-7967591	PowerEdge M520

ch02blade13. cidades.gov.br	Intel(R) Xeon(R) CPU E5-2420 0 @ 1.90GHz	1.899	2	6	12	49.106	38	3,17	46.332	VMware ESXi 6.5.0 build-7967591	PowerEdge M520
r01r820-1. cidades.gov.br	Intel(R) Xeon(R) CPU E5-4607 0 @ 2.20GHz	2.199	4	6	24	131.026	44	1,83	62.868	VMware ESXi 6.5.0 build-7967591	PowerEdge R820
r01r820-2. cidades.gov.br	Intel(R) Xeon(R) CPU E5-4607 0 @ 2.20GHz	2.199	4	6	24	131.026	29	1,21	71.680	VMware ESXi 6.5.0 build-7967591	PowerEdge R820
r02r820-1. cidades.gov.br	Intel(R) Xeon(R) CPU E5-4607 0 @ 2.20GHz	2.199	4	6	24	131.026	36	1,50	76.800	VMware ESXi 6.5.0 build-7967591	PowerEdge R820
r02r820-2. cidades.gov.br	Intel(R) Xeon(R) CPU E5-4607 0 @ 2.20GHz	2.199	4	6	24	131.026	37	1,54	57.344	VMware ESXi 6.5.0 build-7967591	PowerEdge R820

1. Para base de comparação e estimativa da demanda, temos atualmente o seguinte cenário nos datacenters com infraestrutura hiperconvergente com Cloud privada:



Site Principal

Site Alternativ

ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
1	Hardware Otimizado para Cloud Privada	unidade	8
2	Solução de Cloud Privada e Software para Gerenciamento de Infraestrutura	Unid. Cores	384

8. Levantamento de soluções

Conforme inciso II do art. 11, a análise comparativa de soluções, que deve considerar, além do aspecto econômico, os aspectos qualitativos em termos de benefícios para o alcance dos objetivos da contratação, observando:

a disponibilidade de solução similar em outro órgão ou entidade da Administração Pública;

Órgão/Entidade	Pregão	Vigência	Objeto	Valor total da Contratação



Tribunal de Justiça do Estado do Amapá Pregão Eletrônico 011/2023-TJAP	011/2023	12 meses	Aquisição da 2ª Expansão de Solução de Hiperconvergência a fim de promover o aprimoramento da infraestrutura de Tecnologia da Informação e Comunicação do TJAP com o fim de suportar o Programa Justiça 4.0-CNJ.	R\$ 3.797.131,00
Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro Pregão Eletrônico N°59/2023	059/2023	12 meses	Aquisição de solução integrada de Hiperconvergência para o Data Center Principal da UFRRJ, incluindo serviços de instalação, configuração, migração, suporte, manutenção e treinamento, conforme quantidades, prazos, condições e exigências estabelecidas neste instrumento em lote único.	R\$ 5.152.109,70
Serviço Social do Comércio de Minas Gerais	066/2023	12 meses	Aquisição de Appliances de Hiperconvergência, contemplando hardware e software, com serviço de instalação, configuração, migração, hands on, suporte técnico e garantia de toda a solução e renovação de suporte de solução existente, para atendimento à demanda do Sesc em Minas	R\$ 4.171.321,63
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte (IFRN)	011/2022	36 meses	Registro de preços para contratação de solução de virtualização de desktops pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte (IFRN), que consiste na aquisição dos componentes de software, na modalidade perpétua, e da infraestrutura para suportar a solução, bem como os serviços de instalação e de repasse de conhecimento	R\$ 9.755.942,92
			Registro de preços para contratação de empresa para contratação de empresa especializada para fornecimento, aquisição, manutenção em ambiente institucional, de uma solução	

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília (IFB)	045/2022	36 meses	integrada de ambiente de hiperconvergência, cópias de segurança (backup), migração e disponibilidade de dados, abrangendo todos os acessórios, softwares, licenças, instalação e treinamento para equipe, com garantia técnica on-site de 36 (trinta e seis) meses para o Instituto Federal de Brasília	R\$ 9.799.720,10
Defensoria Pública do Estado do Tocantins	047/2022	12 meses	Escolha da melhor proposta por meio de REGISTRO DE PREÇOS para a eventual aquisição de equipamentos de tecnologia da informação e fornecimento de servidores de hiperconvergência, extensão de suporte e garantia e solução dedicada de backup constituídas por appliance, sistemas de gerência e prestação de serviços técnicos especializados, para atender as necessidades da Defensoria Pública do Estado do Tocantins, nos quantitativos e especificações constantes neste Edital e seus anexos	R\$ 2.923.259,25
Secretaria de Estado da Educação do Piauí	018/2021	48 meses	Registro de Preços para eventuais aquisições de Solução de Nuvem Privada com Infraestrutura Convergente para Datacenter– Hiperconvergência, constituída por componentes de processamento, armazenamento, conectividade, virtualização e sistema de gerenciamento centralizado, bem como a prestação de serviços técnicos especializados, de acordo com as especificações e quantitativos previstos neste Termo.	R\$ 18.085.766,89

as alternativas do mercado;

O Gartner, empresa de consultoria e que desenvolve estudos sobre tecnologias, em seu relatório sobre infraestrutura computacional hiperconvergente, de novembro de 2018, avaliou as principais empresas que disponibilizam essa solução, tendo classificado como os 3 (três) principais concorrentes desse segmento a Nutanix, VMware e Dell EMC.

O Gartner Magic Quadrant (MQ) é uma marca registrada de uma série de relatórios de pesquisas de mercado publicado pelo Gartner Inc. O Magic Quadrant busca prover uma análise qualitativa dentro de um mercado e a sua direção, considerando ainda maturidade e seus participantes (*players*).



Gartner

Peer Insights.

Search vendors, products or markets

Write a Review

Categories

G

All Categories > Full-Stack Hyperconverged Infrastructure Software > Compare Products

Nutanix Cloud Platform vs Sangfor HCI vs VMware vSAN

Based on verified reviews from real users in the Full-Stack Hyperconverged Infrastructure Software market. Nutanix Cloud Platform has a rating of 4.7 stars with 495 reviews. Sangfor HCI has a rating of 4.8 stars with 100 reviews. VMware vSAN has a rating of 4.7 stars with 363 reviews. See side-by-side comparisons of product capabilities, customer experience, pros and cons, and reviewer demographics to find the best fit for your organization.

See more companies in the Full-Stack Hyperconverged Infrastructure Software market

PDF

Email

Filter By

Higher rated product in this comparison

Add Products

Nutanix Cloud Platform

by Nutanix

495 ratings

Overall Rating

95% willing to recommend

4.7/5

(495 Ratings)

5 Star

75%

4 Star

23%

3 Star

3%

2 Star

0%

1 Star

0%

Highlighted reviews

FAVORABLE REVIEW

Nutanix is a solid server solution that provides performance and top-tier support

With our second hardware refresh in place, Nutanix has been very helpful from design to purchase to installation. They assigned us a sales rep, a technical rep, and an install rep to manage the whole process. They were ...

Read Full Review

CRITICAL REVIEW

Nutanix software/Hardware review.

The product is rock solid; the software is well designed. However, the hardware technology is not consistent from year to year, and it is deteriorating.

Read Full Review

Read other reviews

Ratings breakdown

Overall Capability Score

Overall Rating

4.7/5

(495 Ratings)

Evaluation & Contracting

Overall Rating

4.5/5

(495 Ratings)

4.3 Pricing

(370)

Flexibility

(370)

Ability to Understand Needs

(370)

Integration & Deployment

Overall Rating

4.6/5

(376)

4.6 Ease of Deployment

(378)

Quality of End-User Training

(376)

Sangfor HCI

by Sangfor Technologies

100 ratings

Overall Rating

95% willing to recommend

4.8/5

(100 Ratings)

5 Star

77%

4 Star

23%

3 Star

0%

2 Star

0%

1 Star

0%

Highlighted reviews

FAVORABLE REVIEW

Perfect Product experience for IT infra

generally the HCI help our application runs smoothly and faster, also get my management work for the Ops in our system. By the way sangfor HCI also offers a fantastic website for the controller which ...

Read Full Review

CRITICAL REVIEW

There are no reviews in this category

Read other reviews

Ratings breakdown

Overall Capability Score

Overall Rating

4.8/5

(100 Ratings)

Evaluation & Contracting

Overall Rating

4.7/5

(100 Ratings)

4.7 Pricing

(50)

Flexibility

(51)

Ability to Understand Needs

(51)

Integration & Deployment

Overall Rating

4.6/5

(50)

4.8 Ease of Deployment

(50)

Quality of End-User Training

(50)

VMware vSAN

by Broadcom (VMware)

363 ratings

Overall Rating

91% willing to recommend

4.7/5

(363 Ratings)

5 Star

70%

4 Star

27%

3 Star

3%

2 Star

0%

1 Star

0%

Highlighted reviews

FAVORABLE REVIEW

Best HCI you can get on the market for a vSphere enviornment.

vSAN is a great HCI solution, overall experience through a few years of vSAN administration is almost excellent. The only negative thing I can mention is troubleshooting after severe problems ...

Read Full Review

CRITICAL REVIEW

highly recommended, gladly again

Because it is a good product an we would like to buy it again and again

Read Full Review

Read other reviews

Ratings breakdown

Overall Capability Score

Overall Rating

4.7/5

(363 Ratings)

Evaluation & Contracting

Overall Rating

4.6/5

(363 Ratings)

4.1 Pricing

(211)

Flexibility

(211)

Ability to Understand Needs

(211)

Integration & Deployment

Overall Rating

4.6/5

(230)

4.6 Ease of Deployment

(229)

Quality of End-User Training

(230)

20 de 37

<div><div>4.7/5</div><div>(495 Ratings)</div></div> <div><div>4.5</div><div>(333)</div></div> <div>Ease of Integration using Standard APIs and Tools</div> <div><div>4.3</div><div>(376)</div></div> <div>Availability of 3rd-Party Resources</div>	<div><div>4.8/5</div><div>(100 Ratings)</div></div> <div><div>4.6</div><div>(49)</div></div> <div>Ease of Integration using Standard APIs and Tools</div> <div><div>4.5</div><div>(50)</div></div> <div>Availability of 3rd-Party Resources</div>	<div><div>4.7/5</div><div>(363 Ratings)</div></div> <div><div>4.5</div><div>(226)</div></div> <div>Ease of Integration using Standard APIs and Tools</div> <div><div>4.4</div><div>(230)</div></div> <div>Availability of 3rd-Party Resources</div>
<div>Service &amp; Support</div> <div><div>Overall Rating</div><div>4.7/5</div><div>(495 Ratings)</div></div> <div><div>4.7</div><div>(375)</div></div> <div>Timeliness of Vendor Response</div> <div><div>4.8</div><div>(375)</div></div> <div>Quality of Technical Support</div> <div><div>4.5</div><div>(374)</div></div> <div>Quality of Peer User Community</div> <div>Likes and Dislikes</div> <div><div>WHAT USERS LIKE</div><div>I do like how they are providing a custom virtual environment that could replace our current hypervisor, if we so choose, and the backplane and the software that drives the replication and data promotion to flash is ...</div><div>Read Full Review</div><div>WHAT USERS DO NOT LIKE</div><div>support is not like when the company started. now support is average, nothing to exceed your expectation. You cannot mix hardware and their hardware design is getting worse.</div><div>Read Full Review</div><div>View more likes and dislikes</div></div>	<div>Service &amp; Support</div> <div><div>Overall Rating</div><div>4.8/5</div><div>(100 Ratings)</div></div> <div><div>4.8</div><div>(52)</div></div> <div>Timeliness of Vendor Response</div> <div><div>4.7</div><div>(53)</div></div> <div>Quality of Technical Support</div> <div><div>4.5</div><div>(51)</div></div> <div>Quality of Peer User Community</div> <div>Likes and Dislikes</div> <div><div>WHAT USERS LIKE</div><div>Simplified management aSecure CDP</div><div>Read Full Review</div><div>WHAT USERS DO NOT LIKE</div><div>some function still can get optimized for the admin Kube managing work need to be launch in the same platform SCP billing system can be better</div><div>Read Full Review</div><div>View more likes and dislikes</div></div>	<div>Service &amp; Support</div> <div><div>Overall Rating</div><div>4.5/5</div><div>(363 Ratings)</div></div> <div><div>4.5</div><div>(224)</div></div> <div>Timeliness of Vendor Response</div> <div><div>4.5</div><div>(224)</div></div> <div>Quality of Technical Support</div> <div><div>4.5</div><div>(224)</div></div> <div>Quality of Peer User Community</div> <div>Likes and Dislikes</div> <div><div>WHAT USERS LIKE</div><div>I really like feature which are the most useful in our environment - Policy based management, Compression only and easy to use encryption (both at-rest and in-transit)</div><div>Read Full Review</div><div>WHAT USERS DO NOT LIKE</div><div>Licensing, partners, hotline</div><div>Read Full Review</div><div>View more likes and dislikes</div></div>
<div>Top Alternatives</div> <div>Scale Computing Platform by Scale Computing</div> <div>StarWind Virtual SAN by StarWind</div> <div>Windows Server 2022 Edition by Microsoft</div> <div>View all top alternatives</div>	<div>Top Alternatives</div> <div>Scale Computing Platform by Scale Computing</div> <div>Nutanix Cloud Platform by Nutanix</div> <div>StarWind Virtual SAN by StarWind</div> <div>View all top alternatives</div>	<div>Top Alternatives</div> <div>Scale Computing Platform by Scale Computing</div> <div>Nutanix Cloud Platform by Nutanix</div> <div>StarWind Virtual SAN by StarWind</div> <div>View all top alternatives</div>
<div>Categories</div> <div>Shared markets</div> <div>Nutanix Cloud Platform, Sangfor HCI, and VMware vSAN have reviews in the Full-Stack Hyperconverged Infrastructure Software and Integrated Systems markets</div> <div>Unique markets</div> <div>Nutanix Cloud Platform has reviews in the following markets</div> <div>Server Virtualization</div> <div>Container Management</div> <div>Distributed Hybrid Infrastructure</div>	<div>Categories</div> <div>Shared markets</div> <div>Nutanix Cloud Platform, Sangfor HCI, and VMware vSAN have reviews in the Full-Stack Hyperconverged Infrastructure Software and Integrated Systems markets</div> <div>Unique markets</div> <div>Sangfor HCI has reviews in the following markets</div> <div>Server Virtualization</div>	<div>Categories</div> <div>Shared markets</div> <div>Nutanix Cloud Platform, Sangfor HCI, and VMware vSAN have reviews in the Full-Stack Hyperconverged Infrastructure Software and Integrated Systems markets</div> <div>Unique markets</div> <div>VMware vSAN does not have reviews in any additional markets</div>

"Willingness to Recommend" is calculated based on the responses to the question "Would you recommend this product to others?" The options include "yes," "yes, with reservations," "I do not know" and "no." The percentage is calculated as number of "yes" responses divided by total responses for the question.

Segundo Gartner, a Infraestrutura Hiperconvergente (*Hyper-converged infrastructure - HCI*) é uma categoria de infraestrutura integrada ao software de *scale-out* que aplica uma abordagem modular para computação, rede e armazenamento em hardware padrão, aproveitando blocos de construção horizontais distribuídos sob gerenciamento unificado. Os fornecedores de HCI constroem seus próprios dispositivos usando uma infraestrutura comum de prateleira (hardware, virtualização, sistema operacional) ou se envolvem com fornecedores de sistemas que empacotam a pilha de software do fornecedor de HCI como um *appliance*. Como alternativa, os fornecedores de HCI vendem seus softwares diretamente aos usuários finais, por meio de revendedores e integradores, para uso como parte de uma arquitetura de referência ou em uma base de HCI como serviço, seja no local ou em uma nuvem pública.

Durante o ano de 2022, o Gartner testemunhou uma maior consideração da HCI em aplicativos corporativos essenciais aos negócios. Com essa mudança, os usuários aumentaram seu escrutínio de suporte e certificação de aplicativos. Ao mesmo tempo, os fornecedores de HCI expandiram sua estratégia para adotar implantações híbridas / *multicloud*, como destinos de backup ou opções de recuperação de desastre, ou como uma alternativa para infraestrutura local para requisitos de recursos cíclicos ou imprevisíveis.

A definição de mercado de HCI corporativos, segundo o Gartner, considera que o mercado evoluiu de servidores para os chamados hiperconvergência que é uma estrutura de TI que combina armazenamento, computação e rede em um único sistema, os quais incorporam suporte completo para reduzir a complexidade do Data Center e aumentar a escalabilidade.

Assim, como alternativas de mercado, foi identificado que diversos fabricantes (Nutanix, Del/EMC, VMware, HPE, CISCO, etc.) podem fornecer soluções de computação hiperconvergente para atender a este projeto.

**c) A Existência de software disponíveis conforme descrito na Portaria STI/MP nº 46, de 28 de setembro de 2016, e suas atualizações;**

Como se trata de fornecimento de solução composta por hardware e softwares embarcados, embora haja demanda de licenças de software para compor a solução, nenhum software existente no Portal do Software Público Brasileiro atende as necessidades, principalmente por se tratar de licenças de software comerciais correlacionados com a operação e gestão dos equipamentos.

CATÁLOGO DE SOFTWARE PÚBLICO

## Resultado da pesquisa

PESQUISAR CATÁLOGO DE SOFTWARE

☐ Todos ☒ Software Público

HCI

FILTRO

MAIS OPÇÕES

0 Software(s)

Exibir: 15 Ordenar por: Avaliação

Nenhum software encontrado. Tente outros filtros

CATÁLOGO DE SOFTWARE PÚBLICO

## Resultado da pesquisa

PESQUISAR CATÁLOGO DE SOFTWARE

☐ Todos ☒ Software Público

HIPERCONVERGENCIA

FILTRO

MAIS OPÇÕES

0 Software(s)

Exibir: 15 Ordenar por: Avaliação

Nenhum software encontrado. Tente outros filtros

[https://softwarepublico.gov.br/social/search/software\\_infos](https://softwarepublico.gov.br/social/search/software_infos)

**d) Políticas, os modelos e os padrões de governo, a exemplo do ePing, eMag, ePwg, ICP-Brasil e e-ARQ Brasil, quando aplicáveis.**

As políticas, os modelos e os padrões de governo, a exemplo do ePing, eMag, ePwg, ICP-Brasil e e-ARQ Brasil, também não são aplicáveis neste caso.

**e) Necessidades de adequação do ambiente do órgão ou entidade para viabilizar a execução contratual (mobiliário, instalação elétrica, espaço adequado para prestação do serviço, etc).**

Para viabilizar a execução contratual será necessária a realização das seguintes adequações ambientais:

Disponibilização de mobiliário (mesas e cadeiras) para a equipe de implantação da solução;

Disponibilização de instalações elétricas para energização dos equipamentos no datacenter;

Disponibilização de espaço nos racks onde serão instalados os equipamentos;

Disponibilizar cabeamento lógico.

**Possibilidade de aquisição na forma de bens ou contratação como serviço.**

Neste caso, por questões de complexidade para definição de métricas adequadas de pagamento como serviço e pela dificuldade de se prever adequadamente o crescimento da capacidade, que pode variar de sistema para sistema, este Órgão não possui maturidade suficiente para a contratação de solução de infraestrutura hiperconvergente como serviço.

Embora o órgão possa enfrentar desafios relacionados à maturidade na contratação de soluções de infraestrutura hiperconvergente como serviço, é importante destacar que a insuficiência de servidores atualmente disponíveis também agrava essa situação. A infraestrutura hiperconvergente oferece uma solução integrada que simplifica a gestão e aumenta a eficiência operacional.

Com o número insuficiente de servidores, as equipes de TI são frequentemente sobrecarregadas, o que impede uma gestão eficaz da infraestrutura existente e limita a capacidade de evoluir e adotar novas tecnologias. A implementação de uma solução hiperconvergente pode mitigar esses problemas, automatizando tarefas rotineiras e reduzindo a carga de trabalho manual sobre os servidores.

Além disso, a hiperconvergência proporciona uma maior resiliência e escalabilidade, fatores cruciais para um ambiente de TI que já opera com recursos humanos limitados. Portanto, ao invés de ser um sinal de imaturidade, a adoção dessa tecnologia pode ser vista como uma estratégia para otimizar os recursos existentes e promover a modernização da infraestrutura do órgão de maneira mais eficiente e gerenciável.

Portanto, para atender à necessidade deste projeto, foi escolhida a aquisição na forma de bens.

Para atender à necessidade de infraestrutura computacional deste Órgão, foram estudadas algumas soluções, conforme detalhadas no quadro abaixo;

Solução	Descrição
Aquisição de infraestrutura computacional tradicional.	Cenário que trata as camadas de processamento, armazenamento, rede e virtualização em itens segregados.
	Caracteriza-se pela aquisição de soluções de servidores de rede, armazenamento ( <i>storages</i> ), switches e plataforma de virtualização, normalmente em contratações distintas e, conseqüentemente, com suporte por diferentes fornecedores.
	Cenário que trata as camadas de processamento e armazenamento, em uma única solução, podendo incluir, também, as camadas de rede e virtualização.



Aquisição de infraestrutura computacional hiperconvergente.	Caracteriza-se pela aquisição de uma solução integrada, normalmente em única contratação e, consequentemente, com suporte por um único fornecedor.
Ampliação com renovação da garantia da solução implantada.	<p>Cenário que visa expansão, contemplando extensão de suporte e garantia do fabricante para a e manutenção da estrutura atual.</p> <p>Caracteriza-se pela aquisição de componentes que devem ser compatíveis com a solução atual, incluindo a extensão da garantia e manutenção dos componentes existentes, o que, consequentemente, restringe a competitividade do certame para os fornecedores/fabricantes das atuais soluções.</p>
Contratação de suporte e manutenção para solução implantada.	<p>Cenário que visa a garantir a manutenção e reposição de peças de ambiente legado, quando não há mais possibilidade de renovação de garantia por parte do fabricante da solução implantada.</p> <p>Caracteriza-se pela contratação de serviços de manutenção e reposição de peças por terceiros, o que, consequentemente, restringe a competitividade do certame para os fornecedores que ainda possuem peças de reposição em estoque.</p>

**f) Ampliação ou substituição da solução implantada.**

Considerando o aspecto de viabilidade para ampliação da solução implantada, foi identificado que boa parte da infraestrutura atual já se encontra sem contrato de suporte e garantia, bem como, em estágio de descontinuidade pelos fabricantes.

O quadro abaixo detalha a situação dos contratos de suporte e manutenção dos componentes da infraestrutura implantada.

Como grande parte dos ativos de processamento dos datacenters do Ministério das Cidades estão sem garantia e suporte do fabricante, além de estarem em condições de obsolescência, o que consequentemente impossibilita a evolução da camada de software (sistemas operacionais, solução de virtualização, etc) por questões de incompatibilidade com hardwares antigos. Ademais, em consequência da consolidação dos Ministérios, existe uma complexidade para gestão dos ativos atualmente distribuídos em 4 datacenters independentes.

Assim, se faz necessária a consolidação e padronização do parque tecnológico em 2 datacenters, com o objetivo de simplificar a gestão, implementar arquitetura modular e com portabilidade para integrar com serviços de nuvem pública, híbrida ou privada, além de criar uma nova estrutura que garanta alta disponibilidade entre os sites, incluindo serviço de suporte e manutenção para garantir a continuidade dos serviços deste Ministério

Tipo	Marca	Modelo	Qtd.	Prazo de Garantia
Servidores	DELL	PowerEdge 2850	-	16 DEZ 2007
Servidores	DELL	PowerEdge M520	24	20 DEZ 2020
Servidores	DELL	PowerEdge M620	24	12 JAN 2017
Servidores	DELL	PowerEdge M915	12	19 JAN 2017
Servidores	DELL	PowerEdge R710	14	12 MAR 2013
Servidores	DELL	PowerEdge R820	4	04/dez/2020
Storages	NETAPP	FAS9000	2	07/03/2022



Storages	NETAPP	FAS9000	2	07/03/2022
Switches Fibre Channel	BROCADE	5020	2	SEM INFORMAÇÃO
Switches Ethernet (topo de rack)	-	-	-	-
Plataforma de Virtualização	VMWARE	vSOM 6.0 / 6.5	2	-

Apesar de ser possível manter as soluções atuais por meio de uma contratação de serviços de manutenção e suporte técnico de terceiros, ou seja, sem garantia de reposição de peças e suporte por parte do fabricante, esta opção inviabiliza possibilidade de evolução de outras soluções interdependentes (tais como: sistemas operacionais e soluções de virtualização), por questões de incompatibilidades com hardwares antigos.

Portanto, dada a inviabilidade para a ampliação de diversos componentes da solução implantada, é preferível substituição da solução implantada.

Soluções Identificadas.

Com base no levantamento do item 4.2, foi possível definir as alternativas de soluções identificadas na tabela abaixo.

Id	Descrição da solução (ou cenário)
1	Aquisição de infraestrutura computacional tradicional.
2	Aquisição de infraestrutura computacional hiperconvergente - Cloud Privada.
3	Ampliação com renovação da garantia da solução implantada.
4	Contratação de suporte e manutenção para solução implantada.

9. Análise comparativa de soluções

Análise crítica das diferentes soluções levantadas, considerando, além do seu aspecto econômico, os aspectos qualitativos em termos de benefícios para o alcance dos objetivos da contratação.

Como auxílio, o quadro seguinte poderá ser utilizado para comparação de alguns requisitos entre as Soluções identificadas.

Requisitos	Cenários			
	1. Aquisição de infraestrutura computacional tradicional	2. Aquisição de infraestrutura computacional hiperconvergente - Cloud Privada	3. Ampliação com renovação da garantia da solução implantada	4. Contratação de suporte e manutenção para solução implantada

Negócio	Redução de custos a longo prazo	Atende	Não atende	Atende	Atende
	Controle total sobre hardware	Atende	Não atende	Atende	Atende
	Flexibilidade e escalabilidade	Atende	Atende	Atende	Não atende
	Rápida implementação	Atende	Não atende	Atende	Atende
	Redução de espaço físico	Não Atende	Atende	Não Atende	Não atende
	Extensão da vida útil do equipamento	Atende	Atende	Atende	Não atende
	Continuidade operacional sem grandes investimentos	Atende	Atende	Não atende	Não atende
	Redução de risco de falhas	Atende	Atende	Não atende	Não atende
	Atendimento especializado	Atende	Atende	Atende	Atende
	Servidores físicos	Atende	Atende	Atende	Atende
	Armazenamento local	Atende	Atende	Não atende	Não tende
	Gestão de ciclo de vida do hardware	Atende	Atende	Atende	Não atende
	Hypervisor integrado	Atende	Atende	Não atende	Não atende

<b>Tecnológico</b>	Armazenamento distribuído	Não atende	Atende	Não atende	Não atende
	Ferramentas de gestão e automação	Atende	Atende	Não atende	Não atende
	Segurança integrada	Atende	Atende	Atende	Não atende
	Atualização de firmware e software	Atende	Atende	Atende	Atende
	Pecas de reposição garantidas	Atende	Atende	Atende	Atende
	Suporte técnico contínuo	Atende	Atende	Atende	Atende
	Monitoramento e manutenção preventiva	Atende	Atende	Atende	Atende
	Contratos de SLA (Service Level Agreement)	Atende	Atende	Atende	Atende
	Suporte remoto e on-site	Atende	Atende	Atende	Atende
	Treinamento para equipe interna	Atende	Atende	Não atende	Não atende
<b>Resultado da Análise</b>		Viável	Viável	Não viável	Não viável

Para algumas **soluções de software** de uso mais disseminado na Administração Pública, o órgão central do SISP estabeleceu Catálogos de Soluções de TIC com Condições Padronizadas, disponíveis em: <https://www.gov.br/governodigital/pt-br/contratacoes/catalogo-de-solucoes-de-tic>

É importante lembrar que o Órgão/Entidade que estiver realizando o planejamento da contratação deve explorar as soluções possíveis, conforme consta no art. 11. Caso algum cenário ou solução identificada possua a correspondência com item(ns) desses Catálogos, as condições descritas nesses instrumentos devem ser observadas, conforme preconiza o § 6º do art. 9º da IN SGD /ME nº 94/2022:

Art. 9º: [...]

[...]

§ 6º Caso a solução escolhida, resultante do Estudo Técnico Preliminar, contenha item presente nos Catálogos de Soluções de TIC com Condições Padronizadas publicados pelo Órgão Central do SISP no âmbito do processo de gestão estratégica das contratações de soluções baseadas em software de uso disseminado previsto no § 2º do art. 43 da Lei nº 14.133, de 2022, os documentos de planejamento da contratação deverão utilizar todos os elementos constantes no respectivo Catálogo, tais como: especificações técnicas, níveis de serviços, códigos de catalogação, PMC-TIC, entre outros>.

### **Solução 1 - Aquisição de infraestrutura computacional tradicional.**

Essa é a modalidade tradicionalmente adotada no mercado. Trata-se de servidores de processamento com virtualização nos quais o armazenamento de grande capacidade é centralizado e externo, e acessado via rede. Esses servidores não dispõem de armazenamento interno individualizado ou possuem apenas um mínimo para carregar o sistema operacional.

Essa solução exige armazenamento externo por uma série de razões. Uma delas é o fato de que os servidores possuem espaço físico limitado em seus gabinetes para manter os dispositivos que armazenam os dados e as organizações precisam cada vez mais de maior volume de dados, aumentando significativamente a necessidade de espaço. Num storage externo, pode-se acomodar grande volume de dados.

O *hipervisor*, recurso chave para a virtualização, tornou-se uma solução muito eficiente e repleta de recursos. Com as ferramentas existentes, a solução tradicional dispõe da capacidade de fornecer alta disponibilidade da Máquina Virtual (*Virtual Machine - VM*) e migrar cargas de trabalho entre servidores, automaticamente, em caso de falha em um servidor. Para que isso seja viabilizado, tecnicamente é necessário que todos os *hipervisores* de cada um dos servidores tenham acesso aos mesmos dados no storage externo. Assim, há um grande volume de acesso no storage. Ou seja, o uso generalizado de virtualização levou à contenção da capacidade de transferência de dados no armazenamento externo.

Devido a isso, a configuração de armazenamento externo envolve a criteriosa definição de vários parâmetros para que os espaços de armazenamento sejam apresentados e consumidos pelo ambiente virtualizado, de modo que se sustente o desempenho desejado. Isso envolve complexidade e demora no provimento de ambientes para os sistemas e aplicações. Essa modalidade é caracterizada pela complexidade de gestão e, assim, pelas necessidades de se manter silos de conhecimento técnico com várias equipes especializadas integrando o departamento de TI.

Essa modelo não permite crescimento incremental e linear, ou seja, não permite aumento linear do desempenho do sistema. Os seus componentes básicos, como servidores, armazenamento e rede, devem ser dimensionados independentemente. Nessa estrutura, quando o número de servidores é aumentado, o desempenho de armazenamento ou de rede não acompanha linearmente o de processamento.

Apesar disso, é largamente empregado e aceito, além de ser bastante sólido, sendo o atualmente empregado nos ambientes computacionais deste Ministério.

### **Solução 2 - Aquisição de infraestrutura computacional hiperconvergente - Cloud Privada.**

Essa modalidade é caracterizada por nativamente combinar dois ou mais componentes básicos de infraestrutura em uma única unidade. Por “nativamente” se entende que, em nome da eficiência, os componentes são integrados desde o início do projeto da arquitetura, em uma única unidade que pode facilmente crescer simplesmente agregando-se mais unidades. Essas unidades são denominadas nós.

A característica principal dessa modalidade é a possibilidade de crescimento incremental e linear, chamado escalonamento horizontal, o que se refere à capacidade de iniciar com um determinado número de nós, cada um contendo um conjunto de recursos e, conforme necessário, escalá-los, aumentando ao mesmo tempo linearmente o desempenho do sistema.

Outra característica dessa modalidade é apresentar lógica definida por software. O que antes era feito por hardware proprietário ou especializado (por exemplo, características de storage como RAID, desduplicação, compressão, etc.), passa a ser feito pelo software que é executado em cada um dos nós.

Sendo que nessa modalidade os componentes básicos de infraestrutura são integrados nativamente em cada uma das unidades ou nós, numa configuração como de sistemas autônomos distribuídos, verifica-se o afastamento do conceito tradicional de ter uma única unidade especializada responsável por fazer algo e distribuir essa função entre todos os servidores (por exemplo, um storage para armazenamento externo e centralizado). Trata-se agora de um sistema puramente distribuído. Tradicionalmente, sempre se assume que o hardware é confiável, o que, na maioria dos casos, pode ser verdadeiro. Entretanto, a base dos sistemas distribuídos é a ideia de que o hardware eventualmente falhará e o manuseio dessa falha de uma maneira descomplicada e sem interrupções é fundamental.

Esses sistemas distribuídos são projetados para acomodar e remediar falhas, para formar algo que seja auto-reparador e autônomo. No caso de falha de um componente de um nó ou de um nó inteiro, o sistema irá manipular e remediar a falha de forma transparente, continuando a operar conforme o esperado.

Este modelo de arquitetura visa a resolução de problemas clássicos de datacenters tradicionais, tais como:

Ineficiência - Implementação demorada e operacionalmente ineficiente;

Complexidade - Silos de infraestrutura segmentados e de difícil gerenciamento;

Falta de produtividade - Planejamento dificultado e subutilização de recursos;

Custo crescente - Falta de retorno do investimento realizado e incapacidade de investir em novos projetos.

Por isso, é um modelo que vem crescendo nos últimos anos, sendo amplamente adotado nos ambientes computacionais de diversas organizações públicas e privadas

### **Solução 3 - Ampliação com renovação da garantia da solução implantada.**

Esta modalidade caracteriza-se pela manutenção da solução implantada, contemplando a expansão (com a aquisição de novos componentes compatíveis) e a renovação da garantia dos componentes existentes.

É um modelo de contratação que pode trazer baixa complexidade durante a implantação por necessitar de poucas mudanças se comparada a aquisição de uma nova solução completamente diferente da atualmente implantada.

Em tese, é uma alternativa que a aproveita os investimentos realizados, porém, a escolha deste modelo pode restringir a competitividade do certame para apenas os fornecedores da atual solução implantada, o que consequentemente pode aumentar o custo da contratação.

Ademais, quando boa parte dos componentes solução implantada já se encontra sem contrato de suporte e garantia, bem como, em estágio de descontinuidade pelos fabricantes, esta modalidade costuma ser inviável, pois não existe a garantia de reposição de peças e suporte por parte do fabricante, além de não ser possível mais realizar a evolução de outras soluções interdependentes (sistemas operacionais e soluções de virtualização), por questões de incompatibilidades com hardwares antigos.

### **Solução 4 - Contratação de suporte e manutenção para solução Implantada.**

Esta modalidade caracteriza-se pela manutenção da solução implantada, contemplando apenas a renovação da garantia dos componentes existentes por parte de terceiros.

É um modelo de contratação que traz baixa complexidade durante a execução contratual, por não necessitar mudanças no ambiente, tratando-se apenas de um serviço de suporte e reposição de peças.

Em tese, é uma alternativa que a aproveita os investimentos realizados, porém, a escolha deste modelo pode restringir a competitividade do certame para apenas os fornecedores da atual solução implantada, e que possuem estoque de peças para reposição, o que consequentemente pode aumentar o custo da contratação.

Esta modalidade normalmente é adotada quando é extremamente necessário manter um ambiente legado, que possui dificuldade de migração para uma nova solução, pois mesmo que os componentes da solução implantada já se encontrem em estágio de descontinuidade pelos fabricantes, ainda existe a possibilidade de encontrar fornecedores quem podem prestar um suporte mínimo com reposição de peças.

Neste sentido, em se tratando de manutenção de solução descontinuada, também é uma modelo que não permite mais realizar a evolução de outras soluções interdependentes (sistemas operacionais e soluções de virtualização), por questões de incompatibilidades com hardwares antigos.

## **10. Registro de soluções consideradas inviáveis**

Conforme § 1º do art. 11, as soluções identificadas e consideradas inviáveis deverão ser registradas no Estudo Técnico Preliminar da Contratação (breve descrição e justificativa), dispensando-se a realização dos respectivos cálculos de custo total de propriedade.

Neste sentido, como boa parte da infraestrutura atual já se encontra em estágio de obsolescência e sem suporte e garantia do fabricante, conforme detalhado no item 2.3, inviabilizando a ampliação e continuidade das soluções atuais, bem como, impossibilitando a evolução de outras soluções interdependentes (sistemas operacionais e soluções de virtualização), por questões de incompatibilidades com hardwares antigos, tanto a solução 3 (ampliação com renovação da garantia da solução implantada) como a solução 4 (contratação de suporte e manutenção para solução implantada) demonstraram ser inviáveis para este projeto.

Portanto, tendo em vista que as soluções 3 e 4 foram consideradas inviáveis, elas não serão analisadas quanto ao aspecto de custo total de propriedade, em conformidade com § 1º do art. 11 da IN SGD/ME nº 1/2019.

11. Análise comparativa de custos (TCO)

Cálculo dos Custos Totais de Propriedade.

Solução Viável 1						
Infraestrutura computacional tradicional para data center em 3 (três) camadas, com implantação local (on-premise), compreendendo rede, servidores computacionais, storage e softwares. Semelhante à solução 1, esta também entrega um pool de recursos computacionais virtualizados e infraestrutura de rack e no-breaks.						
Custo Total de Propriedade – Memória de Cálculo						
Item	Descrição	Qtd	Valor unitário	Valor total por item	Pregão	Observação
1	Hardware 1	8	R\$ 244.800,00	R\$ 1.958.400,00	PE 43 /2021 SEEC-DF (SEI nº 5186511)	Na arquitetura 3 camadas deve ser considerado um storage por cluster, uma vez que na arquitetura hiperconvergente o storage é entregue via software e os discos nas baias dos servidores. Com isso, é necessário considerar também um par de switches para conexão entre storage e servidores.
	Storage 240 TB	2	R\$ 1.113.800,00	R\$ 2.227.600,00	PE 27/2022 PROCERGS (SEI nº 5186511)	Foram estimados dois storages, pois são dois clusters de virtualização, pois sendo ambiente de replicação não podem compartilhar a mesma infraestrutura..
	Switch SAN	4	R\$ 217.800,00	R\$ 871.200,00	PE 40/2022 EBSE RH MG (SEI nº 5186511)	Foram estimados quatro switches, sendo dois para cada cluster de virtualização, pois sendo ambiente de replicação não podem compartilhar a mesma infraestrutura.
2	Hardware 2	3	R\$ 244.800,00	R\$ 734.400,00	PE 43 /2021 SEEC-DF (SEI nº 5186511)	O hardware 2 também necessita de um storage previsto, ou mais área no storage considerado no item 1. Entretanto não é necessário prover switch SAN, pois já foi previsto no item 1.
					PE 27/2022 PROCERGS	

	Storage 90 TB	1	R\$ 409.680,00	R\$ 409.680,00	(SEI nº 5186511)	Foi feita proporção do valor do storage de 250TB para 90TB.
3	Solução de Cloud Privada	1	R\$ 105.000,00	R\$ 105.000,00	PE 21/2023 TCE-TO (SEI nº 5186511)	Um vCenter para gerenciamento do ambiente.
		24	R\$ 71.000,00	R\$ 1.704.000,00	PE 21/2023 TCE-TO (SEI nº 5186511)	A licença vsphere é por CPU, com o máximo de 16 cores, caso a CPU tenha mais que 16 e menos de 33, devem ser estimadas 2 licenças e assim por diante. Para o item 1 foram estimadas 24 licenças, pois cada servidor possui 48 núcleo (dois processadores de 24), logo cada um necessita de 3 licenças vsphere (48 dividido por 16). Oito servidores vezes três licenças totalizam 24 licenças.
		6	R\$ 71.000,00	R\$ 426.000,00	PE 21/2023 TCE-TO (SEI nº 5186511)	Seguindo a lógica acima, cada servidor do item 2 possui 32 núcleos, logo necessita de 2 licenças. Três servidores multiplicados por duas licenças totalizam seis licenças.
		22	R\$ 165.000,00	R\$ 3.630.000,00	PE 21/2023 TCE-TO (SEI nº 5186511)	Para habilitar o overlay de rede, é necessária uma licença deste item por CPU. Logo são necessárias 22 licenças (dois CPUs multiplicado por onze servidores).
		5	R\$ 210.000,00	R\$ 1.050.000,00	PE 21/2023 TCE-TO (SEI nº 5186511)	A licença do SRM é necessária para habilitar a replicação entre clusters. Cada licença dessa permite a replicação de 25 VMs. Foram estimadas 125 VMs para replicação.
TOTAL				R\$ 13.116.280,00		

**Os quantitativos e valores que serviram para estimativa da solução são baseados na infraestrutura tradicional, conforme levantamento SEI (5043573).**

#### Solução Viável 2

Aquisição de infraestrutura computacional hiperconvergente - Cloud Privada.

Essa modalidade é caracterizada por nativamente combinar dois ou mais componentes básicos de infraestrutura em uma única unidade. Por “nativamente” se entende que, em nome da eficiência, os componentes são integrados desde o início do projeto da arquitetura, em uma única unidade que pode facilmente crescer simplesmente agregando-se mais unidades. Essas unidades são denominadas nós.

Hiperconvergência						
Custo Total de Propriedade – Memória de Cálculo						
Item	Descrição	Qtd	Valor unitário	Valor total por item	Pregão	Observação
1	Hardware 1	8	R\$ 479.000,00	R\$ 3.832.000,00	PE 02/2023 TCE MT	
2	Solução de Cloud Privada e Software para Gerenciamento de Infraestrutura	384	R\$ 13.541,67	R\$ 5.200.001,28	PE 275/2023 SESC-GO	Valor do Item 7 (R\$ 650.000,00) dividido pela quantidade de cores do item 3 (48 cores - 2 processadores de 24 núcleos).
TOTAL				R\$ 9.032.001,28		

MAPA COMPARATIVO DOS CÁLCULOS TOTAIS DE PROPRIEDADE (TCO)

Descrição da solução	Estimativa de TCO ao longo dos anos					Total
	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	
Solução Viável 1	R\$ 13.116.280,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 13.116.280,00
Solução Viável 2	R\$ 9.032.001,28	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 9.032.001,28

12. Descrição da solução de TIC a ser contratada

Em função do nível de integração necessário de bens e serviços, a administração julgou que o parcelamento pode acrescentar riscos com impactos econômicos, logísticos, funcionalidade e no alcance dos objetivos estratégicos com a solução. Portanto, não haverá parcelamento para a referida contratação;

Caracterizada por nativamente combinar dois ou mais componentes básicos de infraestrutura em uma única unidade. Por “nativamente” se entende que, em nome da eficiência, os componentes são integrados desde o início do projeto da arquitetura, em uma única unidade que pode facilmente crescer simplesmente agregando-se mais unidades. Essas unidades são denominadas nós.

A característica principal dessa modalidade é a possibilidade de crescimento incremental e linear, chamado escalonamento horizontal, o que se refere à capacidade de iniciar com um determinado número de nós, cada um contendo um conjunto de recursos e, conforme necessário, escalá-los, aumentando ao mesmo tempo linearmente o desempenho do sistema.

Outra característica dessa modalidade é apresentar lógica definida por software. O que antes era feito por hardware proprietário ou especializado (por exemplo, características de storage como RAID, desduplicação, compressão, etc.), passa a ser feito pelo software que é executado em cada um dos nós.

Sendo que nessa modalidade os componentes básicos de infraestrutura são integrados nativamente em cada uma das unidades ou nós, numa configuração como de sistemas autônomos distribuídos, verifica-se o afastamento do conceito tradicional de ter uma



única unidade especializada responsável por fazer algo e distribuir essa função entre todos os servidores (por exemplo, um storage para armazenamento externo e centralizado). Trata-se agora de um sistema puramente distribuído. Tradicionalmente, sempre se assume que o hardware é confiável, o que, na maioria dos casos, pode ser verdadeiro. Entretanto, a base dos sistemas distribuídos é a ideia de que o hardware eventualmente falhará e o manuseio dessa falha de uma maneira descomplicada e sem interrupções é fundamental.

A contratação será apenas em um grupo com adjudicação por grupo, vedada a adjudicação por item. A modalidade de pregão eletrônico será usada, sendo o regime adotado empreitada por preço unitário, com critério de menor preço por item do grupo.

O grupo terá um valor global, mas todos os itens do grupo individualmente devem ser precificados.

A especificação técnica encontra-se pormenorizada no **Anexo I - Especificações Técnicas**.

13. Estimativa de custo total da contratação

Valor (R\$): 9.456.001,28

Item	Descrição	Unidade	Quantidade	Valor Unitário	Valor Total
1	Hardware Otimizado para Cloud Privada	Unid.	8	R\$ 479.000,00	R\$ 3.832.000,00
2	Solução de Cloud Privada e Software para Gerenciamento de Infraestrutura	Unid. Cores	384	R\$ 13.541,67	R\$ 5.200.001,28
Valor Total					R\$ 9.032.001,28

O custo estimado da contratação é de **R\$ 9.032.001,28 (nove milhões, trinta e dois mil um reais e vinte e oito centavos)**.

Conforme indica o art. 6º da referida Instrução, devem ser utilizados, como métodos para obtenção do preço estimado, a média, a mediana ou o menor dos valores obtidos na pesquisa de preços, desde que o cálculo incida sobre um conjunto de três ou mais preços, oriundos de um ou mais dos parâmetros de que trata o art. 5º, desconsiderados os valores inexequíveis, inconsistentes e os excessivamente elevados.

Observando, que a contratação se enquadra como itens de Tecnologia da Informação e Comunicação - TIC, o art. 8º diz que: Art. 8º As estimativas de preços de itens constantes nos Catálogos de Soluções de TIC com Condições Padronizadas, publicados pela Secretaria de Governo Digital da Secretaria Especial de Desburocratização, Gestão e Governo Digital, deverão utilizar como parâmetro máximo o Preço Máximo de Compra de Item de TIC - PMC-TIC, salvo se a pesquisa de preços realizada resultar em valor inferior ao PMC-TIC.

Considerando o exarado acima, e analisando a solução como um todo, observamos que apenas 1 item consta do referido catálogo, a saber: o item 2 e a subscrição de software.

Os demais itens não se enquadram dentro do catálogo;

Sendo assim, resta justificado a não utilização dos catálogos a que se refere o art.8 da IN 65/2021.

## 14. Justificativa técnica da escolha da solução

Conforme justificado nas seções acima principalmente, haverá ganhos em vários aspectos com a aquisição de uma solução de hiperconvergência para o ambiente do Ministério das Cidades. Sairemos da topologia de infraestrutura tradicional (com diversos contratos, diversos hardwares e softwares, ocupação excessiva de espaço no datacenter e maior custo da solução e manutenção) para uma mais integrada e eficiente.

Os equipamentos e software pretendidos nesta contratação em estudo consistem de bem comum, com amplo histórico de aquisições por órgãos da Administração Pública por meio de pregão eletrônico.

Possuem diversos fornecedores no Brasil, aptos a comercializar os produtos pretendidos, gerando uma ampla concorrência.

A gestão do ambiente será simplificada com utilização de pacotes de software e hardware integrados e que sejam prestados por um único fornecedor.

### DO PARCELAMENTO DA CONTRATAÇÃO DECORRENTE DE ASPECTOS TÉCNICOS

Não aplicável: os itens do contrato devem ser entregues em sua totalidade pela contratada (lote único), para imediata instalação e posterior funcionamento, visto que todos os itens integram a solução de infraestrutura computacional hiperconvergente são interdependentes para o funcionamento a contento da solução, sendo de mesma natureza, constituindo uma solução única e integrada.

## 15. Justificativa econômica da escolha da solução

Registro dos benefícios econômicos da solução escolhida em relação às demais soluções analisadas. Deve-se levar em conta não apenas o menor custo do item, e todos os custos levantados no TCO. Por exemplo, nos casos de contratações via Sistema de Registro de Preços, pode-se apresentar as vantagens da não variação dos preços e entregas parceladas. Já em caso de compras conjuntas, pode-se apresentar as vantagens obtidas em relação às aquisições individuais, como por exemplo o ganho de escala e a economia processual, com repercussão no esforço de gestão para a realização dessas contratações.

### O PARCELAMENTO DA CONTRATAÇÃO DECORRENTE DE ASPECTOS ECONÔMICOS

A licitação em lote único não representa qualquer restrição ou prejuízo à ampla concorrência, pois visa a agregação dos itens por características e complexidade da solução, uma vez que os canais de vendas autorizados pelos fabricantes da solução poderão fornecer os itens.

## 16. Benefícios a serem alcançados com a contratação

Atualmente, o Ministério das Cidades não dispõe de infraestrutura computacional e de datacenter adequada para manutenção dos sistemas e serviços de TIC existentes e implantação dos sistemas e serviços, dispondo apenas de uma infraestrutura antiga que, devido ao seu ciclo de vida, tornaram o ambiente obsoleto diante das demandas crescentes por processamento e armazenamento de dados dos diversos sistemas e serviços de TIC do MCID

Além disso, comumente os hardwares sofrem um processo de depreciação natural que, associado ao avanço das tecnologias, imprime aos gestores a tomada de medidas que garantam a continuidade das operações de TIC de forma eficiente e responsável. A continuidade dos serviços, portanto, é um dos aspectos principais a ser levado em conta na gestão de riscos de TI pelos gestores públicos, tendo em vista que a eventual interrupção de serviços impacta diretamente o valor entregue à sociedade. Uma das melhores práticas para a mitigação desses riscos é a modernização da infraestrutura, por meio da aquisição de equipamentos com ampla cobertura de garantia.

A possibilidade de unificação das camadas de servidores computacionais, rede e armazenamento trazem vantagens bastante evidentes ao Ministério, pois as aplicações que motivam esta contratação apresentam um crescimento das demandas computacionais e de armazenamento ao longo do tempo, e em contraste com a arquitetura tradicional de TI, o novo modelo proposto, a infraestrutura hiperconvergente possibilita o crescimento modular do cluster nó-a-nó, ou seja, a expansão de armazenamento ou processamento ocorrerá com a inserção de novos nós ao ambiente, possibilitando o crescimento sem grandes saltos de investimentos onde, com a possibilidade da escalabilidade horizontal, elimina-se a necessidade de substituição do ambiente sempre que extinguir o serviço de suporte do fabricante, pois existe a possibilidade de inserção de novos nós que complementarão o ambiente mantendo um ambiente distribuído em diversos equipamentos, além dos seguintes benefícios:

**Simplificação da Infraestrutura:** As soluções hiperconvergentes integram computação e rede em um único sistema, eliminando a necessidade de várias camadas de hardware e software. Isso simplifica significativamente a infraestrutura de TI, reduzindo a complexidade de gerenciamento.

**Facilidade de Escalabilidade:** A capacidade de escalar recursos de forma linear e independente é um dos principais atrativos das soluções hiperconvergentes. Você pode adicionar recursos de computação ou rede conforme necessário, sem interrupções significativas ou reconfigurações complexas.

**Eficiência Operacional:** Ao consolidar recursos em uma única plataforma, as equipes de TI podem economizar tempo e esforço em provisionamento, gerenciamento e manutenção. Isso libera recursos para se concentrarem em atividades de maior valor para o negócio.

**Redução de Custos:** Embora o investimento inicial possa ser significativo, as soluções hiperconvergentes geralmente resultam em economia a longo prazo. A simplificação da infraestrutura reduz os custos operacionais, enquanto a capacidade de escalabilidade permite que as organizações comprem apenas os recursos necessários no momento.

**Resiliência Aprimorada:** Muitas soluções hiperconvergentes incluem recursos avançados de redundância e recuperação de desastres. Isso pode aumentar a resiliência da infraestrutura de TI, minimizando o impacto de falhas de hardware ou software.

**Maior Desempenho:** A consolidação de recursos em uma arquitetura hiperconvergente pode levar a melhorias no desempenho, especialmente em ambientes virtualizados. A proximidade entre os componentes computacionais, de armazenamento e de rede pode reduzir a latência e melhorar a eficiência. Maior segurança dos ativos do MCID;

Visibilidade e gerenciamento integral dos processos;

Padronização quanto às soluções que envolvem Tecnologia da Informação;

Maior estabilidade das aplicações e dos bancos de dados;

Manter a disponibilidade e integridade da informação;

Menor consumo de energia e utilização de espaço físico;

Garantir a infraestrutura necessária para a segurança da informação;

Maior agilidade e velocidade de recuperação de sistemas críticos; Uso eficiente e eficaz de recursos e pessoas;

Maior segurança das informações do MCID;

Maior conforto para os funcionários, colaboradores e visitantes;

Maior credibilidade da TI junto aos usuários internos e externos, através da utilização de equipamentos integrados que paralelizam e distribuem todos os sistemas através de todos os componentes, de forma otimizada e balanceada;

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

## 17. Providências a serem Adotadas

### Infraestrutura Tecnológica

Instalação da solução no datacenter, que deverá ser comunicado para o Ministério das Cidades com antecedência, data e planejamento.

Verificar número de máquinas virtuais, providenciar faixas de IPs e configuração de VLANs.

### Infraestrutura Elétrica

Verificar o eventual acréscimo de carga do datacenter e providenciar mudanças na rede elétrica. Deve existir um conjunto de fontes de alimentação, que possam ser substituídos sem interrupção do funcionamento do equipamento, sendo capazes de suprir individualmente as necessidades do chassis em sua configuração máxima, com no mínimo 50% das fontes instaladas.

#### Logística de Implantação

O prazo de entrega da solução será de 90 (noventa) dias corridos e iniciará após recebimento da nota de empenho pelo fornecedor. O tombamento dos bens, isto é, o aceite definitivo e inserção das informações sobre o material no sistema de patrimônio do MICID, deve ocorrer em até 5 (cinco) dias após a entrega do objeto.

Os serviços de implantação, migração e transferência tecnológica devem ocorrer em até 30 (trinta) dias corridos, a contar da data da retirada da correspondente ordem de serviço.

A logística de implantação da solução será definida pela contratada em reunião inicial, após a assinatura do contrato.

#### Espaço Físico

Deve ser providenciado espaço físico para os novos nós (racks) de produção, no Ministério das Cidades, para hospedagem da solução hiperconvergente. Não há necessidade de aquisição de mobiliário. Avaliar a necessidade de ajuste da climatização para implantação da solução.

## 18. Declaração de Viabilidade

Esta equipe de planejamento declara **viável** esta contratação.

### 18.1. Justificativa da Viabilidade

1. Os estudos preliminares evidenciam que a realização da contratação pretendida é viável.
2. Este Estudo Técnico Preliminar evidencia que a contratação da solução para aquisição dos equipamentos mostra-se viável tecnicamente e necessária. Os equipamentos a serem adquiridos, enquadrados como comuns, de acordo com a legislação vigente, podem ser licitados por meio da modalidade Pregão Eletrônico e julgamento por Menor Preço. Assim, com o estímulo à ampla concorrência dos licitantes, a contratação será dividida em itens unitários e apenas um grupo.

## 19. Responsáveis

Todas as assinaturas eletrônicas seguem o horário oficial de Brasília e fundamentam-se no §3º do Art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).

**EMERSON MOREIRA DE MORAIS**

Integrante Técnico



Assinou eletronicamente em 29/11/2024 às 10:54:53.

**LUCAS MENDES DOS SANTOS**

