



FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE  
Setor de Autarquias Sul (SAUS) – Quadra 4 – Bloco N, Edifício Funasa - Bairro Asa Sul, Brasília/DF, CEP 70070-040  
Telefone: (61) 3314-6619  
- <http://www.funasa.gov.br/>

## TERMO DE REFERÊNCIA

Processo nº 25100.013804/2019-90

Pregão Eletrônico Nº:

### 1. OBJETO DA CONTRATAÇÃO

1.1. Registro de preços para eventual e futura aquisição de Solução de Infraestrutura Computacional Hiperconvergente incluindo serviços de implantação, transferência tecnológica (hands-on), migração de dados, operação assistida e garantia da solução por 60 (sessenta) meses, conforme as especificações e condições estabelecidas neste Termo de Referência.

### 2. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO DE TIC

Conforme artigo 14 IN01 de 01 de abril de 2019:

Art. 14. A descrição da solução de TIC deverá conter de forma detalhada, motivada e justificada, inclusive quanto à forma de cálculo, o quantitativo de bens e serviços necessários para a sua composição.

2.1. Trata-se de solução de infraestrutura computacional para Data Center hiperconvergente, contemplando os serviços de implantação, transferência tecnológica (hands-on), migração de dados, operação assistida e garantia da solução por 60 (sessenta) meses.

2.2. A solução tem por objetivo possibilitar o compartilhamento global dos recursos de processamento, memória e armazenamento, de forma escalável, com a inserção de novos nós. Possibilitar a replicação de máquinas virtuais entre células (data centers) distintas, mensurar a distribuição dos recursos de forma a apresentar custos de operação dos diversos serviços e ambientes.

2.3. As quantidades de nós de hiperconvergência (servidores HCI) foram definidas com o auxílio de ferramentas de dimensionamento dos fabricantes dos equipamentos considerando a quantidade de servidores virtualizados em produção, a capacidade de armazenamento necessária para atender ao ambiente virtualizado e o planejamento de expansão dos serviços, conforme os relatórios extraídos com as ferramentas Live Optics e Lana Mark (Documentos sei nº 1988020, 2133343, 1947716 e 1987993 ).

2.4. O objeto da presente aquisição pode ser objetivamente especificado por meio de padrões usuais de mercado. Desta forma, entendemos que o objeto pode ser classificado como bem/serviço comum, para fins do disposto no parágrafo único, art. 1º da Lei 10.520, de 17 de julho de 2002, podendo, portanto, ser adquiridos por meio de processo licitatório na modalidade pregão.

2.5.

**Bens e serviços que compõem a solução**

LOTE	ITEM	DESCRIÇÃO	QTD. REGISTRADA	DEMANDA IMEDIATA	CÓDIGO CATMAT/CATSER
1	1	Nó de Solução de Hipervconvergência Tipo 01	8	8	462071
	2	Nó de Solução de Hipervconvergência Tipo 02	8	0	462071
	3	Switch para Solução de Hipervconvergência	2	2	394004
	4	Serviços Migração de Dados	1	1	27758
	5	Treinamento Oficial do Fabricante	5	0	16837

3.

**JUSTIFICATIVA PARA A CONTRATAÇÃO**

### 3.1. Contextualização e Justificativa da Contratação

3.1.1. A Fundação Nacional de Saúde (FUNASA), órgão executivo do Ministério da Saúde, é uma das instituições do Governo Federal responsável em promover a inclusão social por meio de ações saneamento para prevenção e controle de doenças. É também a instituição responsável por formular e implementar ações de promoção e proteção à saúde relacionadas com as ações estabelecidas pelo Subsistema Nacional de Vigilância em Saúde Ambiental.

3.1.2. A infraestrutura de armazenamento de dados da FUNASA, com o crescimento do número de usuários e agregação de novos serviços, exige a atualização tecnológica na sua capacidade e proteção, como garantia de disponibilidade das informações tanto no aspecto de acesso continuado quanto na recuperação das informações corrompidas ou perdidas.

3.1.3. A Rede Corporativa da Funasa provê infraestrutura física e lógica para todos os serviços de acesso à Internet, Intranet, aplicações web, correio eletrônico, transferência de arquivos, autenticação de usuários, integração de sistemas, aplicações de gerência de projetos e segurança da informação, dentre outros. Esta Rede Corporativa disponibiliza acesso aos serviços supracitados em todos os pontos remotos da FUNASA, hoje distribuídos por todo o Brasil.

3.1.4. Estes equipamentos que sustentam a rede corporativa da Funasa, bem como qualquer equipamento, necessitam de manutenção e atualização constante, para garantir o perfeito funcionamento de forma permanente. Vale ressaltar que, por se tratar de equipamentos de TI de alta disponibilidade, é indispensável contar com serviço de suporte técnico/garantia do próprio fabricante ou por rede credenciada do fabricante dos equipamentos.

3.1.5. A Funasa adquiriu no ano de 2012/2013, através dos contratos 88/2012, 102/2012, 104/2012, 137/2012 e 35/2013, os equipamentos Storage remoto, servidores de redes e também upgrade no storage central, com a finalidade de atender a demanda crescente de novos serviços que exigiam maior capacidade de processamento e armazenamento. A aquisição desses equipamentos representou um salto de qualidade, uma vez que ampliou consideravelmente o poder de processamento e de comunicação, garantindo a disponibilidade das informações para toda a Instituição.

3.1.6. Hoje toda a solução se encontra sem suporte e garantia e apresenta problemas físicos de hardware na gavetas e discos. Devido a esses problemas, o storage central apresenta uma falha no software que gerencia entrada/saída de dados dos discos e isso ocasionou a indisponibilidade de duas gavetas, com essa falha, 30 discos NL-SAS estão inoperantes, totalizando 82 terabytes de espaço indisponível. Diante disto, o custo de manter os equipamentos com a renovação da garantia, não compensa tendo em vista possuírem tecnologia defasada e não estar mais disponível no mercado. Por isso, faz-se necessária substituição do parque tecnológico atual para assim atender as demandas.

3.1.7. 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.

3.1.8. Para tanto, a CGMTI está propondo a adoção de um novo paradigma para infraestrutura do Data Center baseada na solução de armazenamento definido por software. Trata-se de solução baseada em um conjunto de servidores corporativos que possuem armazenamento e processamento integrado e conjuntamente formam um *cluster* para armazenamento/processamento, mantendo desta forma os benefícios de um ambiente de armazenamento centralizado, possibilitando ainda recursos avançados como desduplicação de dados e Alta Disponibilidade de ambiente virtualizado.

3.1.9. Visando realizar uma aquisição eficiente e assertiva foi realizado o estudo de dimensionamento com os fabricantes Nutanix, HPe, Cisco e Dell. Cada fabricante fez o estudo do ambiente tecnológico da Funasa conforme os seus modelos de trabalho e ferramentas específicas, porém, os relatórios de cada "player" foram divergentes em critérios de armazenamento, processamento e memória RAM.

3.1.10. Neste sentido, a Funasa possui o total de recursos atualmente que precisam ser substituídos por recursos atualizados com garantia:

3.1.11. Total de armazenamento líquido existente: 349,03,10 TB;

3.1.12. Total de memória existente: 4,61 TB;

3.1.13. Total de Processadores existente: 205 Cores Físicos reais.

3.1.14. O atendimento da necessidade de crescimento com o acréscimo do número de nós da solução é economicamente vantajoso em relação ao aumento de nós de um cluster de servidores físicos padrão que desperdiçam recursos ociosos para sustentar um ambiente em caso de desastre. Dado que os serviços são fundamentais para obedecer o princípio da continuidade do serviço público no âmbito da Fundação, foi concluído a partir do estudo técnico preliminar (1882533) que os equipamentos de processamento de dados, redes e segurança de redes, devem ser adquiridos, visando garantir o funcionamento dos serviços relacionados a esses bens tendo em vista o final de vida útil dos mesmos.

3.2. Ressalta-se que as organizações públicas têm o dever de atuar em estreito relacionamento com as políticas definidas e, no que se refere à Gestão de TIC, os princípios e os fundamentos formulados pelo governo têm como sustentação a utilização dos recursos de infraestrutura que garantam a continuidade dos serviços prestados, os quais são uma necessidade fundamental para a existência das grandes instituições, sejam elas públicas ou privadas.

3.3. Uma Solução de Tecnologia Convergente possibilita que a Instituição saia de um cenário crítico de capacidade computacional para um cenário moderado. Por meio de uma análise comparativa entre a infraestrutura atual virtualizada e uma solução convergente, é possível visualizar um aumento da capacidade computacional, onde se destaca:

3.3.1. Possibilidade de redução de até 80% do espaço físico necessário para alocação de equipamentos;

3.3.2. Possibilidade de redução de aproximadamente 70% no consumo de energia;

3.3.3. Melhoria em mais de 90% no tempo de resposta das aplicações migradas para o novo ambiente; e

3.3.4. Redução de mais de 30% no consumo de CPU, de sistemas migrados.

3.4. Uma Solução de Tecnologia Convergente possibilita que a Instituição saia de um cenário crítico de capacidade computacional para um cenário moderado. Por meio de uma análise comparativa entre a infraestrutura atual virtualizada e uma solução convergente, é possível visualizar um aumento da capacidade computacional, onde se destaca:

3.5. Pelos motivos expostos, resta demonstrada a necessidade de modernização do Data Center da Funasa, por meio da aludida aquisição de solução integrada de armazenamento e processamento de dados hiperconvergente, com armazenamento definido por software.

3.6. Pretende-se alcançar, com a presente contratação, a conciliação entre os menores custos possíveis e o atendimento adequado às necessidades da Administração. O benefício direto para Administração resultante da contratação em questão constitui-se na economicidade de recursos e auxilia na execução das funções precípuas da Instituição.

3.7. **A contratação da solução de TIC está alinhada e integrada com:**

3.7.1. **Alinhamento aos Instrumentos de Planejamento Institucionais**

I - A contratação deste serviço está alinhada com a Revisão do Plano Diretor de Tecnologia da Informação – PDTI 2020 da FUNASA e proposta orçamentária de 2020.

ID	META	ID	ACÃO
F			

M1	Substituir ativos de rede obsoletos em todas as unidades	A1.2	Adquirir/substituir servidores de redes
M2	Manter/Ampliar solução de armazenamento	A2.2	Aquisição de solução de armazenamento (storage)
M2	Adquirir equipamentos diversos para compor o parque computacional	A2.9	Manter/Ampliar solução de armazenamento

3.7.2. A contratação proposta também está alinhada ao Plano Anual de Contratações - PAC 2020, contemplando o objeto descrito no item 1026.

3.7.3. Política de Governança Digital, instituída pelo Decreto nº 8.638, de 15 de janeiro de 2016;

Considerando todos os argumentos explícitos no Estudo Técnico Preliminar, é possível verificar que a aquisição pretendida atende, no que cabe ao objeto, aos princípios previstos no art. 3º da Política de Governança Digital, principalmente no que tange à simplicidade e inovação, considerando que a implantação da solução potencializará a simplificação da infraestrutura de TIC da Funasa, trazendo através de soluções inovadoras, redução de custos para a sustentação do ambiente, como demonstrado no item 1.11.7 do Estudo Técnico Preliminar (1882533). Além disso, em atendimento ao artigo 8º da mesma Política, a Funasa dispõe de Plano Diretor de TIC 2020, como já demonstrado acima, Plano de Transformação Digital (25100.001654/2020-13), além de Política de Segurança da Informação, que se encontra em processo de revisão (25100.000936/2020-95).

Art. 3º A Política de Governança Digital observará os seguintes princípios:

I - foco nas necessidades da sociedade;

II - abertura e transparência;

III - compartilhamento da capacidade de serviço;

**IV - simplicidade;**

V - priorização de serviços públicos disponibilizados em meio digital;

VI - segurança e privacidade;

VII - participação e controle social;

VIII - governo como plataforma; e

**IX - inovação.**

...

Art. 8º Para contribuir com o alcance dos objetivos estabelecidos na EGD, os órgãos e as entidades da administração pública federal direta, autárquica e fundacional elaborarão:

I - Plano Diretor de Tecnologia da Informação e Comunicação ou instrumento equivalente de planejamento de tecnologia da informação e comunicação; e

II - instrumento de planejamento de segurança da informação e comunicação e de segurança cibernética.

Parágrafo único. Os instrumentos de planejamento de que tratam os incisos I e II do **caput** serão atualizados para atender as disposições da EGD em vigor.

## 3.7.4.

## Plataforma de Cidadania Digital, nos termos do Decreto nº 8.936, de 19 de dezembro de 2016.

A solução em questão suportará sistemas que estarão integrados à plataforma de Cidadania Digital, que terão como objetivo a prestação de serviços à sociedade de acordo com o Plano de Transformação Digital da Funasa (25100.001654/2020-13)

## 3.8.

## Parcelamento da Solução de TIC

3.8.1. O agrupamento dos itens do objeto do presente Instrumento em lote, tem por objetivo a padronização da contratação uma vez que os itens agrupados possuem a mesma natureza técnica, o que resulta ainda na otimização de recursos humanos e financeiros no desenvolvimento das atividades relacionadas à gestão contratual, uma vez que o gerenciamento de número variado de fornecedores traz ineficiência e custo na gestão e fiscalização da contratação. Além disso, em razão da complexidade da solução, a possibilidade do parcelamento torna o contrato técnica, econômica e administrativamente inviável ou provoca a perda de economia de escala. Neste sentido, justifica-se o agrupamento em lote, uma vez que entendemos ser a opção mais vantajosa à administração e satisfatória do ponto de vista da eficiência técnica, por manter a qualidade do projeto, haja vista que o gerenciamento e execução técnica permanece todo o tempo a cargo de um mesmo fornecedor. Nesse diapasão, as vantagens seriam o maior nível de controle pela Administração na execução da prestação de serviços, a maior facilidade no cumprimento do cronograma preestabelecido, a observância dos prazos de entrega do objeto, concentração da responsabilidade pela execução a cargo de um fornecedor e melhor garantia no acompanhamento dos resultados, para o objeto estabelecido neste Termo de Referência.

3.8.2. Os bens que constituem o objeto deste termo de referência enquadram-se no conceito de bem comum onde os requisitos técnicos são suficientes para determinar o conjunto da solução escolhida e ainda verificou-se que este objeto é fornecido comercialmente por mais de uma empresa no mercado.

3.8.3. Os itens do Lote 01 tratam da composição dos objetos de ambiente hiperconvergente, no qual é necessário explicar que a solução é composta de itens de software e hardware. É importante entender que o servidor de hiperconvergência (hardware) é integrado com um software de virtualização (Hypervisor) e assim, alguns fabricantes desenvolvem a solução completa (hardware + software), enquanto outros fabricantes desenvolvem o hardware, porém utilizam software de terceiros para compor a solução tecnológica. Esclarecido esse ponto, entende-se que **o produto a ser contratado se refere ao fornecimento de solução composta por Hardware e Software implantados no ambiente tecnológico da Funasa**. Assim, cabe esclarecer também que a correta e completa implantação é parte fundamental para a emissão do Termo de Recebimento Definitivo, e por isso, apesar de representar financeiramente uma parcela pequena na composição da solução, se trata de um serviço crítico que traz riscos de alto impacto para a aquisição em tela. Assim, consideramos os itens do lote 01 como sendo interdependentes e formam uma solução de Tecnologia, devendo, portanto, serem licitados em um único grupo e entregues por uma única empresa de forma a garantir uma única entrega e minimizar o risco de fornecimento apenas parcial da solução, ou ainda o risco de compartilhamento de responsabilidades entre diferentes fornecedores, o que comprometeria o seu correto funcionamento. Pelo exposto, não há restrição da competitividade ao adquirir todos os itens de um mesmo fornecedor, já que é prática comum do mercado a realização da venda, instalação e configuração pelo mesmo fornecedor.

## 3.9.

## Resultados e Benefícios a Serem Alcançados

3.9.1. Substituir o parque de servidores de virtualização da Funasa que estão sem suporte e garantia por solução de hiperconvergência

3.9.2. Garantia de disponibilidade, armazenamento e segurança dos dados e dos recursos computacionais;

3.9.3. Permitir a automação da infraestrutura e o gerenciamento centralizado dos ambientes virtuais de produção e homologação, por meio de uma interface única;

3.9.4. Diminuição do custo com infraestrutura (Contratos de manutenção/garantia de legados, custo com energia e climatização);

- 3.9.5. Diminuição do esforço de manutenção da infraestrutura e do número de atividades com uso intensivo de mão de obra, reduzindo consequentemente a equipe técnica necessária para o suporte ao ambiente.
- 3.9.6. Diminuição da complexidade do Data Center, em comparação à infraestrutura atual.
- 3.9.7. Permitir um gerenciamento centralizado dos ambientes virtuais por meio de uma interface única, reduzindo o número de atividades com uso intensivo de mão de obra;
- 3.9.8. Aumento de capacidade de cópia de segurança (backup) dos dados e o espaço para armazenamento de dados;
- 3.9.9. Permitir uma abordagem da infraestrutura expansível e configurada em blocos, o que facilita sua escalabilidade;
- 3.9.10. Redução da complexidade do Data Center com diminuição das diversas camadas de armazenamento, interligação SAN Network para uso de um único módulo de processamento e armazenamento;
- 3.9.11. Redução do tempo de restauração da operação normal dos serviços, com o mínimo de impacto nos processos de negócios da Funasa, dentro dos Níveis de Serviços e prioridades determinados;
- 3.9.12. Possibilitar a implantação de equipamentos em ambiente externo para criar um ambiente de redundância para assegurar alta disponibilidade dos sistemas.
- 3.9.13. Substituição de tecnologias convergentes legadas utilizadas atualmente no ambiente de virtualização;

#### 4. ESPECIFICAÇÃO DOS REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

##### 4.1. Especificações Técnicas

- 4.1.1. A Contratada deverá fornecer, instalar e configurar os equipamentos abaixo listados, em conformidade com as especificações técnicas definidas neste Termo de Referência.

LOTE	ITEM	DESCRIÇÃO	QTD. REGISTRADA	DEMANDA IMEDIATA
1	1	Nó de Solução de Hiperconvergência Tipo 01	8	8
	2	Nó de Solução de Hiperconvergência Tipo 02	8	0
	3	Switch para Solução de Hiperconvergência	2	2
	4	Serviços Migração de Dados	1	1
	5	Treinamento Oficial do Fabricante	5	0

--	--	--	--	--	--

## 4.2. REQUISITOS GERAIS

4.2.1. Os itens 1 e 2 contemplam os nós de hiperconvergência e o seu serviço de instalação e configuração, não sendo possível parcelá-los devido à necessidade de instalação e configuração serem efetuados sob responsabilidade do vendedor do equipamento com vistas a não haver problemas futuros referentes à garantia e suporte. Não há restrição da competitividade pois é praxe do mercado a instalação e configuração serem efetuadas pelo mesmo vendedor.

4.2.2. Toda a solução deverá contar com garantia e suporte técnico do fabricante durante 60 (sessenta) meses, nas seguintes modalidades:

4.2.2.1. Para o item 1 e 3, deverá possuir suporte 24x7 com atendimento para chamados em até 2 (duas) horas e reposição de peças em até 8 (oito) horas.

4.2.2.2. Para o item 2, deverá possuir suporte 24x7 com atendimento até o próximo dia útil.

4.2.2.3. Deverá ser baseada em software de virtualização para consolidação de servidores, além de garantir recursos de recuperação automática em caso de falhas de hardware, evitando tempo de parada para manutenção.

4.2.2.4. Junto com os nós fornecidos deverão ser inclusas as licenças do software de virtualização necessárias à sua correta operação.

4.2.2.5. A CONTRATADA deverá fornecer todo o licenciamento do hypervisor necessário para o perfeito funcionamento das funcionalidades descritas neste Termo de Referência, sendo aceito um dos seguintes hypervisors e suas versões mais recentes conforme compatibilidade da solução ofertada:

I - Hypervisor Nutanix AHV ou VMware ESXi 6 ou Hypervisor baseado em KVM homologado pela solução de hiperconvergência ofertada.

4.2.2.6. A solução deverá ser fornecida com licenciamento para uso de pelo menos um modelo de hypervisor especificado no item anterior com respectiva solução de gerenciamento centralizado, ambos em sua edição mais completa, de modo a permitir o uso de todas as suas funcionalidades para configuração e gerenciamento de um ambiente altamente disponível, sendo minimamente capaz de:

- 4.2.2.6.1 Suportar a criação de máquinas virtuais em número limitado aos recursos de hardware do cluster;
- 4.2.2.6.2 A solução de virtualização deverá suportar a criação de um cluster com todos os nós especificados neste termo de referência;
- 4.2.2.6.3 Permitir a criação de snapshots consistentes a falhas e clones;
- 4.2.2.6.4 Permitir operações de live migration (migração da máquina virtual para outro host com a máquina virtual em operação);
- 4.2.2.6.5 Permitir operações de alta disponibilidade automatizada, onde em caso de um host ou armazenamento falhe, as máquinas virtuais que dependam desse recurso sejam automaticamente iniciadas em outro nó;
- 4.2.2.6.6 Exibir informações sobre a integridade dos servidores e migrar as máquinas virtuais de hosts degradados antes que ocorra algum problema.

#### 4.3. **Nó de solução de Hiperconvergência Tipo 01**

##### 4.3.1. **Especificações gerais**

- 4.3.1.1. Infraestrutura de computação baseada em tecnologia de processadores x86-64 de 64 bits;
- 4.3.1.2. Todos os produtos ofertados deverão ser novos, de primeiro uso, constar da linha de produção do fabricante, sem data de descontinuidade definida na época da realização da licitação, e ser da versão mais recente adequada a esta especificação;
- 4.3.1.3. Todos os cabos e outros produtos necessários à plena operação da solução deverão ser fornecidos;
- 4.3.1.4. Todos os produtos ofertados terão assistência técnica em garantia on-site pelo período de 60 (sessenta) meses nos termos deste TR e contados a partir da assinatura do Termo de Recebimento Provisório;
- 4.3.1.5. A solução deverá ser composta por nós hiperconvergentes do mesmo tipo, com possibilidade de formar um *cluster* único de armazenamento, conforme especificações técnicas abaixo;
- 4.3.1.6. Todos os componentes de hardware da solução deverão ser de um único fabricante ou em regime de OEM, não sendo permitida a integração de itens não homologados pelo fabricante (a exemplo de: memórias, discos, outros) que venham a ocasionar perda parcial ou total da garantia, ou qualquer ônus financeiro adicional durante a vigência da garantia.
- 4.3.1.7. Cada nó deverá ser fornecido com licenciamento do software de virtualização, para 02 (dois) processadores, em plena compatibilidade e conformidade com o hardware ofertado.
- 4.3.1.8. O suporte do software de virtualização deverá ser do fabricante do Hardware ou do Software, com cobertura 24x7, acompanhando o mesmo período de garantia do Nó, ou seja, subscrição de 60 (sessenta) meses, com suporte e atualizações do fabricante do software pelo período de 60 (sessenta) meses, 24 (vinte e quatro) horas por dia, 07(sete) dias por semana. Deverá ser fornecida a última versão considerada estável pelo fabricante.

#### 4.4. **ARQUITETURA**

- 4.4.1. A infraestrutura de computação deverá permitir escalabilidade horizontal, isto é, a adição de novos nós ao cluster, sem a parada do ambiente de produção, aumentando linearmente a capacidade e desempenho de armazenamento, processamento e memória disponibilizados ao hypervisor;

- 4.4.2. A solução deverá suportar a escalabilidade linear, permitindo a adição de nós com crescimento de capacidade de recursos de memória, processamento, capacidade, rede e performance de armazenamento sem interrupção dos serviços;
- 4.4.3. A solução deverá permitir o agrupamento de, no mínimo, 8 (oito) nós do mesmo tipo, em um cluster único de armazenamento;
- 4.4.4. A solução deverá ser constituída de recursos de proteção e alta disponibilidade em configuração de cluster, para garantir a continuidade dos serviços em uma situação de perda de 1 nó:
- 4.4.4.1. Essa proteção e alta disponibilidade deverão ser implementadas com uma cópia integral dos dados das máquinas virtuais, similarmente a um RAID-1;
- 4.4.4.2. Mesmo que a solução suporte o uso de erasure coding entre os nós do cluster, esta não será aceita como substituição à funcionalidade do item anterior.
- 4.4.5. O controlador de armazenamento deverá ser baseado no conceito de *Software Defined Storage*;
- 4.4.6. A solução deverá estar estruturada de forma a suportar a implementação de ambiente de virtualização em alta disponibilidade, conforme as boas práticas do fabricante da solução de virtualização;
- 4.4.7. A solução deverá estar licenciada para suportar a replicação otimizada entre localidades distintas, isto é, deverá manter os ganhos de eficiência obtidos durante a desduplicação ou compressão, não enviando ao destino dados repetidos ou não comprimidos pela rede;
- 4.4.8. Possuir portal para alocação de recursos, criação de máquinas virtuais e remoção das mesmas, de acordo com os padrões determinados pelo CONTRATANTE;
- 4.4.9. Ser pré-integrada física e logicamente, com seus componentes interligados sem ponto único de falha e de acordo com as melhores práticas do fabricante:
- 4.4.9.1. A licitante não poderá cotar soluções baseadas em *Ready Nodes* ou hardware genérico com instalação do software vSAN ou similar.
- 4.4.10. A solução deverá realizar a replicação síncrona de todas as gravações para, no mínimo, um nó adicional do *cluster*, utilizando interfaces 10 Gigabit Ethernet presente em cada um dos nós. Não serão aceitas soluções tradicionais ou convergentes baseadas em SAN.
- 4.4.11. A solução deverá suportar compressão e desduplicação habilitados simultaneamente:
- 4.4.11.1. Não serão aceitas soluções que somente implementem compressão e desduplicação do tipo pós-processado, sendo obrigatório o suporte do tipo *inline*.
- 4.4.12. Deverá suportar as seguintes topologias de interconexão de replicação entre *clusters* localizados em diferentes locais:
- 4.4.12.1. Um para um.
- 4.4.12.2. Um para vários.
- 4.4.12.3. Vários para um.
- 4.4.12.4. Vários para vários
- 4.4.13. A solução deverá possuir console de administração WEB sem necessidade de instalação de qualquer componente adicional para essa finalidade.

#### 4.5. **GABINETE (CHASSIS)**

4.5.1. O hardware de cada nó deverá ser composto por um chassis/gabinete com, no máximo, 2 (duas) unidades de rack de altura 2RU (dois rack units), devendo ser instalável em rack padrão de 19 polegadas.

4.5.2. Deverá ser fornecido kit de trilhos do mesmo fabricante do equipamento ofertado, para fixação do equipamento em rack 19 polegadas.

4.5.3. Os equipamentos deverão ser fornecidos com todos os acessórios necessários para sua instalação, incluindo, mas não se limitado a acessórios para montagem em *rack*, cabos de alimentação elétrica e cabos lógicos para as portas de gerenciamento.

4.5.4. Possuir LED indicador de status que permita monitorar as condições de funcionamento do equipamento.

4.5.5. Painel frontal destacável com chave de segurança.

4.5.6. Devem ser fornecidos todos os cabos, trilhos, adaptadores e demais acessórios necessários à instalação, configuração e uso dos servidores em rack de 19" (dezenove polegadas), compreendendo conexão física do equipamento.

4.5.7. A Contratada fornecerá também BRAÇO ARTICULADO, instalado na parte posterior do equipamento ofertado, a fim de facilitar o manuseio deste no RACK para manutenção.

4.5.8. Todas as funcionalidades da referida unidade deverão estar devidamente licenciadas;

4.5.9. Os equipamentos deverão possuir comprovação de compatibilidade com a norma CISPR 22 ou EN55022 ou EN55024 ou CES-003 ou EN 61000-3-2 ou EN 61000-3-3 ou EN 60950-1 ou IEC - 60950 ou similar emitida pelo INMETRO.

#### 4.6. **ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA**

4.6.1. Possuir 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.

4.6.2. Deverá possuir módulos de energia redundantes, Fontes de alimentação Hot-Pluggable e Hot-Swappable em redundância (1+1).

4.6.3. Cada fonte de alimentação deverá possuir potência suficiente para suportar os nós em sua configuração máxima.

4.6.4. As fontes de alimentação deverão ser monofásicas, operando nas faixas de tensão entre 200 a 240 VAC em 60 Hz, e deverão apresentar eficiência energética de no mínimo 90%.

4.6.5. Todo sistema integrado deverá ser alimentado por dois circuitos distintos 220v, com conector padrão *NBR14136*, sem a necessidade de uso de adaptadores.

#### 4.7. **VENTILAÇÃO**

4.7.1. A ventilação deverá ser redundante e hot-plug adequada para a refrigeração do sistema interno do equipamento na sua configuração **ofertada** e dentro dos limites de temperatura indicados pelo fabricante para correta operação do equipamento;

4.7.2. O fluxo de ar deverá ser da parte frontal para a parte traseira do equipamento.

#### 4.8. **Módulos de servidor "nó" (Características do "nó")**

##### 4.8.1. **PLACA PRINCIPAL ("MOTHERBOARD")**

- 4.8.1.1. O *chipset* deverá ser da mesma marca do fabricante dos processadores.
- 4.8.1.2. As atualizações do BIOS/UEFI deverão possuir autenticação criptográfica (assinatura) conforme as especificações NIST SP800-147B ou FIPS 140-2.

#### **4.8.2. PROCESSADORES**

- 4.8.2.1. Cada nó fornecerá, no mínimo, 2 (dois) processadores de no mínimo **24 (vinte e quatro)** núcleos (core) físicos de processamento, possuindo cada:

- 4.8.2.1.1. Clock mínimo de 2,1 (dois vírgula um) GHz (sem overclocking ou qualquer outro meio de otimização ou ajuste fino).
- 4.8.2.1.2. Memória cache mínima de 30 (trinta) MB L3.
- 4.8.2.1.3. Compatibilidade com a tecnologia de virtualização Intel VT-x.
- 4.8.2.1.4. Opcionalmente, caso a solução possua hardware especializado para realizar o processamento das operações de desduplicação e compressão, cada processador poderá possuir, no mínimo, 20 (vinte) núcleos (core) físicos de processamento em processadores da família Intel Xeon Gold ou superiores, possuindo clock mínimo de 2,1 (dois vírgula um) GHz (sem overclocking ou qualquer outro meio de otimização ou ajuste fino) e Memória cache mínima de 27 (vinte e sete) MB L3.

#### **4.8.3. MEMÓRIA**

- 4.8.3.1. Capacidade física instalada de 768 (setecentos e sessenta e oito) GB DDR4.
- 4.8.3.2. Operar na frequência máxima suportada pelos processadores ofertados.
- 4.8.3.3. Suportar Advanced ECC (Advanced Error- Correcting Code) ou ECC (Error-Correcting Code).
- 4.8.3.4. Capacidade mínima de 32GB para cada módulo de memória ofertado.
- 4.8.3.4.1. A configuração deverá empregar módulos de memória idênticos e distribuídos de maneira equivalente entre os canais de memória para melhor desempenho.
- 4.8.3.5. A capacidade de memória deverá ser útil para as aplicações da Funasa, já descontadas todas as perdas/overheads da solução de armazenamento definida por software.

#### **4.8.4. CONTROLADORA DE DISCO**

- 4.8.4.1. Deverá possuir, no mínimo, 1 (uma) controladora de discos rígidos padrão SAS ou SATA, todas deverão possuir, no mínimo, taxa de transferência de dados de 12 Gb/s.

#### **4.8.5. DISCOS INTERNOS**

- 4.8.5.1. Deverá possuir no mínimo 12 discos SSD idênticos que serão usados para o *tier* de capacidade da solução. Cada disco deverá possuir as seguintes características:
  - 4.8.5.1.1. Capacidade mínima de 3.8 TB cada disco;
  - 4.8.5.1.2. Hot Swap ou Hot Plug;

- 4.8.5.1.3 Taxa de transferência de dados mínima de 6 Gb/s;
- 4.8.5.1.4 Interface padrão SAS ou SATA;
- 4.8.5.1.5 Os discos deverão possuir, no mínimo, 1 (um) DWDP (drive writes per day).
- 4.8.5.2. Caso a solução necessite de dispositivos de armazenamento com finalidade de cache, boot, etc., deverão ser fornecidos adicionaismente, sem consumo dos discos de capacidade do item 4.8.5.1;
- 4.8.5.2.1 Caso a solução faça uso de disco de armazenamento com a finalidade de cache, estes deverão possuir, no mínimo, 3 (três) DWDP (drive writes per day).
- 4.8.5.3. Em todo e qualquer caso, a contratada deverá – durante o período de garantia – substituir os discos, sem qualquer ônus adicional, em caso de falhas, mesmo que a falha se deva ao uso do disco ter excedido a carga de trabalho nominal (DWDP) do disco;
- 4.8.5.4. Não serão aceitos discos em gabinetes externos aos nós;
- 4.8.5.5. Após a formatação do tier de capacidade, ignorando ganhos pelo uso de desduplicação e compressão, a necessidade de slack space ou área de manobra, cada nó deve contribuir com, no mínimo, **25TB** de armazenamento no cluster, **considerando o nível de proteção de dados utilizado (RF ou FTT), conforme item 4.8.8.**

#### **4.8.6. CONECTIVIDADE LAN**

- 4.8.6.1. Devem ser fornecidas, no mínimo, 4 (quatro) interfaces SFP+, compatíveis com velocidade de 10Gb/s por interface e DAC (direct attach copper).
- 4.8.6.2. Os cabos DAC estão presentes em outro item deste Termo de Referência;
- 4.8.6.3. Deverão suportar a utilização de Jumbo Frame para transmissão de pacotes com, no mínimo, 9KB (9.000 byte MTU);
- 4.8.6.4. Fornecer suporte a IPv4 e IPv6;
- 4.8.6.5. Suportar o protocolo IEEE 802.1Q (VLANs).

#### **4.8.7. LICENCIAMENTO**

- 4.8.7.1. Caso existam licenças específicas para quaisquer recursos ou funcionalidades mencionadas neste documento, a solução deverá estar licenciada em suas funcionalidades máximas.

- 4.8.7.2. Em caso de encerramento do prazo de subscrição, a solução deverá continuar em funcionamento pleno, sem interrupção dos serviços e funcionalidades implementadas.

#### **4.8.8. RECURSOS DE ALTA DISPONIBILIDADE**

- 4.8.8.1. O cluster deverá suportar a falha de 2 (dois) nó por cluster sem a perda de acesso aos dados;
- 4.8.8.2. Caso a solução tolere a falha de dois discos simultaneamente por nó sem a interrupção dos serviços, será permitido a oferta de solução suportando a falha de apenas 1 (um) nó por cluster sem a perda de acesso aos dados.

- 4.8.8.3. A solução deverá suportar e estar licenciada para configuração de dois Data Centers funcionando no modo ATIVO-ATIVO, sendo o datastore visível em ambos os sites;
- 4.8.8.4. A falha isolada de um componente da solução não poderá impactar a disponibilidade da infraestrutura de armazenamento para as máquinas virtuais;
- 4.8.8.5. A solução deverá ser configurada de forma a prover níveis de resiliência por cluster seguindo as melhores práticas do fabricante;
- 4.8.8.6. Deverá ser permitida a troca de discos avariados, sem interrupção das operações de I/O das aplicações que estão acessando os dados.
- 4.8.9. RECURSOS DE GERENCIAMENTO**
- 4.8.9.1. A ferramenta de gerenciamento deverá permitir upgrade com a inclusão de novos nós no cluster sem downtime das aplicações.
- 4.8.9.2. O sistema hiperconvergente deverá permitir atualizações de todos os nós do cluster de forma automatizada, eliminando a necessidade de parada completa do ambiente. Tal funcionalidade deverá atualizar os seguintes componentes:
- 4.8.9.2.1 Software Defined Storage;
  - 4.8.9.2.2 *Hypervisor*;
  - 4.8.9.2.3 *Firmware*;
  - 4.8.9.2.4 BMC/IPMI e BIOS;
- 4.8.9.3. Com o objetivo de facilitar o monitoramento e visualização das informações do cluster, ao menos, as seguintes informações deverão estar disponíveis no sistema de gerenciamento:
- 4.8.9.3.1 Sumário do *hypervisor*;
  - 4.8.9.3.2 Sumário do hardware;
  - 4.8.9.3.3 Desempenho do sistema de armazenamento do *cluster* em IOPS (*Input/Output Operations Per Second*);
  - 4.8.9.3.4 Consumo de banda do *cluster*;
  - 4.8.9.3.5 Latência do *cluster*;
  - 4.8.9.3.6 Alertas e eventos do ambiente.
  - 4.8.9.3.7 Relação das máquinas virtuais que mais consomem recursos computacionais e de armazenamento, assim como o detalhamento destes recursos;
  - 4.8.9.3.8 Histórico de crescimento de utilização do armazenamento do Cluster e data estimada de esgotamento de espaço livre.
- 4.8.9.4. O sistema de gerenciamento deverá ser capaz de suportar múltiplos cenários de cluster e/ou federações em mais de um site. Essa funcionalidade deverá estar ativa e licenciada;
- 4.8.9.5. A solução de hiperconvergência deverá possuir e implementar funcionalidade para prover replicação entre o site primário e o site secundário. Essa funcionalidade deverá estar habilitada e licenciada;
- 4.8.9.6. Acesso à Central de Abertura de chamados, para a realização do contato com o suporte remoto para todos os componentes de hardware e software da solução;

4.8.9.7. Monitoração automática e periódica da solução, com o envio de notificações ao fabricante em caso de falhas ou preventivamente, funcionalidade conhecida como Call-Home;

4.8.9.8. Acesso ao portal do próprio fabricante do equipamento para download de atualizações e de software agregados.

4.8.9.9. Os nós deverão possuir função de acesso remoto para diagnóstico pelo fabricante em caso de falhas ou defeitos (serviço de Call home). A função deverá estar disponível para toda a solução, de modo integral (servidores, armazenamento, chassis, software). Os dispositivos necessários para a implementação dessa funcionalidade são de responsabilidade da CONTRATADA, à exceção de eventual linha telefônica.

4.8.9.10. O acesso remoto será controlado pelo CONTRATANTE e só poderá ser habilitado com autorização expressa do CONTRATANTE.

4.8.9.11. A CONTRATADA deverá informar antecipadamente ao CONTRATANTE qualquer necessidade de acesso remoto.

#### **4.8.10. RECURSOS DE BACKUP**

4.8.10.1. Cada nó da solução deverá possuir um recurso de backup, contemplando as seguintes funcionalidades:

4.8.10.1.1 Ser 100% integrado ao ambiente virtualizado;

4.8.10.1.2 Suportar a replicação remota entre clusters e sites de forma otimizada, somente havendo o tráfego de dados comprimidos e desduplicados, sem necessidade de aquisição de licenças de software adicionais;

4.8.10.1.3 Suportar a realização de cópias de segurança com política customizável por máquina virtual, armazenando essas cópias de proteção em equipamentos externos à solução de hiperconvergência para fins de contingência. A cópia de segurança deverá ser do tipo crash-consistent, sendo possível efetuar a cópia com o ambiente em produção. O sistema também deverá permitir a recuperação a qualquer momento de uma máquina virtual removida do ambiente.

4.8.10.1.3.1 Deverá permitir a recuperação automática de uma máquina virtual removida do ambiente para casos de Disaster Recovery.

4.8.10.1.4 Ser compatível com o equipamento Netbackup Veritas, atualmente em uso na Funasa, a partir do hypervisor ofertado;

4.8.10.1.5 Permitir a restauração, de forma granular, arquivos armazenados em cópias para uma máquina virtual em execução.

4.8.10.1.6 Para máquinas virtuais Windows, a solução deverá suportar e prover cópias com consistência de aplicação (application consistent), através de integração com o VSS (Volume Shadow Copy Service);

4.8.10.1.7 Ser capaz de realizar backups consistentes de serviços Active Directory, SQL Server e Exchange sem a necessidade de interrupção desses serviços;

4.8.10.1.8 Ser capaz de restaurar uma máquina virtual diretamente de uma imagem de backup ou réplica;

4.8.10.1.9 Caso todos os recursos de backup não estejam disponíveis na solução de hiperconvergência, deverão ser fornecidos licenciamentos adicionais que os contemplem;

4.8.10.1.10 Este licenciamento deverá ser fornecido com cada nó de hiperconvergência, não havendo limite de volume de dados de backup nem número de máquinas virtuais a serem protegidas;

4.8.10.1.11 Essas licenças deverão possuir garantia e suporte iguais às do nó.

#### **4.9. Nô de solução de Hiperconvergência Tipo 02**

#### 4.9.1. Especificações gerais

- 4.9.1.1. Infraestrutura de computação baseada em tecnologia de processadores x86-64 de 64 bits;
- 4.9.1.2. Todos os produtos ofertados deverão ser novos, de primeiro uso, constar da linha de produção do fabricante, sem data de descontinuidade definida na época da realização da licitação, e ser da versão mais recente adequada a esta especificação;
- 4.9.1.3. Todos os cabos e outros produtos necessários à plena operação da solução deverão ser fornecidos;
- 4.9.1.4. Todos os produtos ofertados terão assistência técnica em garantia on-site pelo período de 60 (sessenta) meses nos termos deste TR e contados a partir da assinatura do Termo de Recebimento Provisório;
- 4.9.1.5. A solução deverá ser composta por nós hiperconvergentes do mesmo tipo, com possibilidade de formar um *cluster* único de armazenamento, conforme especificações técnicas abaixo;
- 4.9.1.6. Todos os componentes de hardware da solução deverão ser de um único fabricante ou em regime de OEM, não sendo permitida a integração de itens não homologados pelo fabricante (a exemplo de: memórias, discos, outros) que venham a ocasionar perda parcial ou total da garantia, ou qualquer ônus financeiro adicional durante a vigência da garantia.
- 4.9.1.7. Cada nó deverá ser fornecido com licenciamento do software de virtualização, para 01 (um) processador, em plena compatibilidade e conformidade com o hardware ofertado.
- 4.9.1.8. O suporte do software de virtualização deverá ser do fabricante do Hardware ou do Software, com cobertura 24x7, acompanhando o mesmo período de garantia do Nô, ou seja, subscrição de 60 (sessenta) meses, com suporte e atualizações do fabricante do software pelo período de 60 (sessenta) meses, 24 (vinte e quatro) horas por dia, 07(sete) dias por semana. Deverá ser fornecida a última versão considerada estável pelo fabricante.

#### 4.10. ARQUITETURA

- 4.10.1. A infraestrutura de computação deverá permitir escalabilidade horizontal, isto é, a adição de novos nós ao cluster, sem a parada do ambiente de produção, aumentando linearmente a capacidade e desempenho de armazenamento, processamento e memória disponibilizados ao hypervisor;
- 4.10.2. A solução deverá suportar a escalabilidade linear, permitindo a adição de nós com crescimento de capacidade de recursos de memória, processamento, capacidade, rede e performance de armazenamento sem interrupção dos serviços;
- 4.10.3. A solução deverá permitir o agrupamento de, no mínimo, 4 (quatro) nós do mesmo tipo, em um cluster único de armazenamento;
- 4.10.4. A solução deverá ser constituída de recursos de proteção e alta disponibilidade em configuração de cluster, para garantir a continuidade dos serviços em uma situação de perda de 1 nó:
- 4.10.4.1. Essa proteção e alta disponibilidade deverão ser implementadas com uma cópia integral dos dados das máquinas virtuais, similarmente a um RAID-1;
- 4.10.4.2. Mesmo que a solução suporte o uso de erasure coding entre os nós do cluster, esta não será aceita como substituição à funcionalidade do item anterior.
- 4.10.5. O controlador de armazenamento deverá ser baseado no conceito de Software Defined Storage;
- 4.10.6. A solução deverá estar estruturada de forma a suportar a implementação de ambiente de virtualização em alta disponibilidade, conforme as boas práticas do fabricante da solução de virtualização;

- 4.10.7. A solução deverá estar licenciada para suportar a replicação otimizada entre localidades distintas, isto é, deverá manter os ganhos de eficiência obtidos durante a desduplicação ou compressão, não enviando ao destino dados repetidos ou não comprimidos pela rede;
- 4.10.8. Possuir portal para alocação de recursos, criação de máquinas virtuais e remoção das mesmas, de acordo com os padrões determinados pelo CONTRATANTE;
- 4.10.9. Ser pré-integrada física e logicamente, com seus componentes interligados sem ponto único de falha e de acordo com as melhores práticas do fabricante;
- 4.10.10. A licitante não poderá catar soluções baseadas em Ready Nodes ou hardware genérico com instalação do software vSAN ou similar.
- 4.10.11. A solução deverá realizar a replicação síncrona de todas as gravações para, no mínimo, um nó adicional do cluster, utilizando interfaces 10 Gigabit Ethernet presente em cada um dos nós. Não serão aceitas soluções tradicionais ou convergentes baseadas em SAN.
- 4.10.12. A solução deverá suportar compressão e desduplicação habilitados simultaneamente;
- 4.10.13. Não serão aceitas soluções que somente implementem compressão e desduplicação do tipo pós-processado, sendo obrigatório o suporte do tipo inline.
- 4.10.14. Deverá suportar as seguintes topologias de interconexão de replicação entre clusters localizados em diferentes locais:
- 4.10.14.1. Um para um.
  - 4.10.14.2. Um para vários.
  - 4.10.14.3. Vários para um.
  - 4.10.14.4. Vários para vários.
- 4.10.15. A solução deverá possuir console de administração WEB sem necessidade de instalação de qualquer componente adicional para essa finalidade.
- 4.10.16. **GABINETE (CHASSIS)**
- 4.10.17. O hardware de cada nó deverá ser composto por um chassis/gabinete com, no máximo, 2 (duas) unidades de rack de altura 2RU (dois rack units), devendo ser instalável em rack padrão de 19 polegadas.
- 4.10.18. Deverá ser fornecido kit de trilhos do mesmo fabricante do equipamento ofertado, para fixação do equipamento em rack 19 polegadas.
- 4.10.19. Os equipamentos deverão ser fornecidos com todos os acessórios necessários para sua instalação, incluindo, mas não se limitado a acessórios para montagem em *rack*, cabos de alimentação elétrica e cabos lógicos para as portas de gerenciamento.
- 4.10.20. Possuir LED indicador de status que permita monitorar as condições de funcionamento do equipamento.
- 4.10.21. Painel frontal destacável com chave de segurança.
- 4.10.22. Devem ser fornecidos todos os cabos, trilhos, adaptadores e demais acessórios necessários à instalação, configuração e uso dos servidores em rack de 19" (dezenove polegadas), compreendendo conexão física do equipamento.

- 4.10.23. A Contratada fornecerá também BRAÇO ARTICULADO, instalado na parte posterior do equipamento ofertado, a fim de facilitar o manuseio deste no RACK para manutenção.
- 4.10.24. Todas as funcionalidades da referida unidade deverão estar devidamente licenciadas;
- 4.10.25. Os equipamentos deverão possuir comprovação de compatibilidade com a norma CISPR 22 ou EN55022 ou EN55024 ou CES-003 ou EN 61000-3-2 ou EN 61000-3-3 ou EN 60950-1 ou IEC - 60950 ou similar emitida pelo INMETRO.
- 4.11. ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA**
- 4.11.1. Possuir 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.
- 4.11.2. Deverá possuir módulos de energia redundantes, Fontes de alimentação Hot-Pluggable e Hot-Swappable em redundância (1+1).
- 4.11.3. Cada fonte de alimentação deverá possuir potência suficiente para suportar os nós em sua configuração máxima.
- 4.11.4. As fontes de alimentação deverão ser monofásicas, operando nas faixas de tensão entre 200 a 240 VAC em 60 Hz, e deverão apresentar eficiência energética de no mínimo 94%.
- 4.11.5. Todo sistema integrado deverá ser alimentado por dois circuitos distintos 220v, com conector padrão *NBR 14136* , sem a necessidade de uso de adaptadores.
- 4.12. VENTILAÇÃO**
- 4.12.1. A ventilação deverá ser redundante e hot-plug adequada para a refrigeração do sistema interno do equipamento na sua configuração **ofertada** e dentro dos limites de temperatura indicados pelo fabricante para correta operação do equipamento;
- 4.12.2. O fluxo de ar deverá ser da parte frontal para a parte traseira do equipamento.
- 4.13. Módulos de servidor "nó" (Características do "nó") - Tipo 02**
- 4.13.0.1. O *chipset* deverá ser da mesma marca do fabricante dos processadores.
- 4.13.0.2. As atualizações do BIOS/UEFI deverão possuir autenticação criptográfica (assinatura) conforme as especificações NIST SP800-147B ou FIPS 140-2.
- 4.13.1. PROCESSADORES**
- 4.13.1.1. Cada nó fornecerá, no mínimo, **1 (um) processador** de no mínimo **18 (dezoito) núcleos (core) físicos de processamento**, possuindo cada:
- 4.13.1.2. Clock mínimo de 2,1 (dois vírgula um) GHz (sem overclocking ou qualquer outro meio de otimização ou ajuste fino).
- 4.13.1.3. Memória cache mínima de **22 (vinte e dois) MB L3**.
- 4.13.1.4. Compatibilidade com a tecnologia de virtualização Intel VT-x ou **ou** AMD-V.
- 4.13.2. MEMÓRIA**
- 4.13.2.1. Capacidade física instalada de **384 (trezentos e oitenta e quatro) GB DDR4**.
- 4.13.2.2. Operar na frequência máxima suportada pelos processadores ofertados.

- 4.13.2.3. Capacidade mínima de 32GB para cada pente de memória ofertado.
- 4.13.2.4. Suportar Advanced ECC (Advanced Error- Correcting Code) ou ECC (Error-Correcting Code).
- 4.13.2.5. A configuração deverá empregar módulos idênticos e distribuídos de maneira equivalente entre os canais de memória para melhor desempenho.
- 4.13.2.6. A capacidade de memória deverá ser útil para as aplicações da Funasa, já descontadas todas as perdas/overheads da solução de armazenamento definida por software.

#### 4.13.3. **CONTROLADORA DE DISCO**

- 4.13.3.1. Deverá possuir, no mínimo, 1 (uma) controladora de discos rígidos padrão SAS ou SATA, todas deverão possuir, no mínimo, taxa de transferência de dados de 12 Gb/s.

#### 4.13.4. **DISCOS INTERNOS**

- 4.13.4.1. Deverá possuir no mínimo 5 discos SSD idênticos que serão usados para o *tier* de capacidade da solução. Cada disco deverá possuir as seguintes características:

- 4.13.4.2. Capacidade mínima de 960 GB cada disco;

- 4.13.4.3. Hot Swap ou Hot Plug;

- 4.13.4.4. Interface padrão **SATA ou SAS**;

- 4.13.4.5. Os discos deverão possuir, no mínimo, 1 (um) DWDP (drive writes per day).

- 4.13.4.6. Caso a solução necessite de dispositivos de armazenamento com finalidade de cache, boot, etc., deverão ser fornecidos adicionais, sem consumo dos discos de capacidade do item 4.14.4.1;

- 4.13.4.6.1 Caso a solução faça uso de disco de armazenamento com a finalidade de cache, estes deverão possuir, no mínimo, 3 (três) DWDP (drive writes per day).

- 4.13.4.6.2 Em todo e qualquer caso, a contratada deverá – durante o período de garantia – substituir os discos, sem qualquer ônus adicional, em caso de falhas, mesmo que a falha se deva ao uso do disco ter excedido a carga de trabalho nominal (DWDP) do disco;

- 4.13.4.6.3 Não serão aceitos discos em gabinetes externos aos nós;

- 4.13.4.6.4 Após a formatação do tier de capacidade, ignorando ganhos pelo uso de desduplicação e compressão, a necessidade de slack space ou área de manobra, cada nó deve contribuir com, no mínimo, **2.5TB** de armazenamento no cluster, **considerando o nível de proteção de dados utilizado (RF ou FTT)**.

#### 4.13.5. **CONECTIVIDADE LAN**

- 4.13.5.1. Devem ser fornecidas, no mínimo, 2 (duas) interfaces SFP+, compatíveis com velocidade de 10Gb/s por interface e DAC (direct attach copper).

- 4.13.5.2. Os cabos DAC estão presentes em outro item deste Termo de Referência;

- 4.13.5.3. Deverão suportar a utilização de Jumbo Frame para transmissão de pacotes com, no mínimo, 9KB (9.000 byte MTU);
- 4.13.5.4. Fornecer suporte a IPv4 e IPv6;
- 4.13.5.5. Supor tar o protocolo IEEE 802.1Q (VLANs).

#### 4.13.6. **LICENCIAMENTO**

4.13.6.1. Caso existam licenças específicas para quaisquer recursos ou funcionalidades mencionadas neste documento, a solução deverá estar licenciada em suas funcionalidades máximas.

4.13.6.2. Em caso de encerramento do prazo de subscrição, a solução deverá continuar em funcionamento pleno, sem interrupção dos serviços e funcionalidades implementadas.

#### 4.13.7. **RECURSOS DE ALTA DISPONIBILIDADE**

4.13.7.1. Recursos de alta disponibilidade (exigências a partir da implementação de 2 nós em diante no cluster);

4.13.7.2. A falha isolada de um componente da solução não poderá impactar a disponibilidade da infraestrutura de armazenamento para as máquinas virtuais;

4.13.7.3. A solução deverá ser configurada de forma a prover níveis de resiliência por cluster seguindo as melhores práticas do fabricante;

4.13.7.4. Deverá ser permitida a troca de discos avariados, sem interrupção das operações de I/O das aplicações que estão acessando os dados.

#### 4.13.8. **RECURSOS DE GERENCIAMENTO**

4.13.8.1. A ferramenta de gerenciamento deverá permitir upgrade com a inclusão de novos nós no cluster sem downtime das aplicações.

4.13.8.2. O sistema hiperconvergente deverá permitir atualizações de todos os nós do cluster de forma automatizada, eliminando a necessidade de parada completa do ambiente. Tal funcionalidade deverá atualizar os seguintes componentes:

4.13.8.2.1 Software Defined Storage;

4.13.8.2.2 *Hypervisor*;

4.13.8.2.3 *Firmware*;

4.13.8.2.4 BMC/IPMI e BIOS;

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

4.13.8.3.1 Sumário do *hypervisor*;

4.13.8.3.2 Sumário do hardware;

4.13.8.3.3 Desempenho do sistema de armazenamento do *cluster* em IOPS (*Input/Output Operations Per Second*);

4.13.8.3.4 Consumo de banda do *cluster*;

4.13.8.3.5 Latência do *cluster*;

- 4.13.8.3.6 Alertas e eventos do ambiente.
- 4.13.8.3.7 Relação das máquinas virtuais que mais consomem recursos computacionais e de armazenamento, assim como o detalhamento destes recursos;
- 4.13.8.3.8 Histórico de crescimento de utilização do armazenamento do Cluster e data estimada de esgotamento de espaço livre.
- 4.13.8.4. O sistema de gerenciamento deverá ser capaz de suportar múltiplos cenários de cluster e/ou federações em mais de um site. Essa funcionalidade deverá estar ativa e licenciada;
- 4.13.8.5. A solução de hiperconvergência deverá possuir e implementar funcionalidade para prover replicação entre o site primário e o site secundário. Essa funcionalidade deverá estar habilitada e licenciada;
- 4.13.8.6. Acesso à Central de Abertura de chamados, para a realização do contato com o suporte remoto para todos os componentes de hardware e software da solução;
- 4.13.8.7. Monitoração automática e periódica da solução, com o envio de notificações ao fabricante em caso de falhas ou preventivamente, funcionalidade conhecida como Call-Home;
- 4.13.8.8. Acesso ao portal do próprio fabricante do equipamento para download de atualizações e de software agregados.
- 4.13.8.9. Os nós deverão possuir função de acesso remoto para diagnóstico pelo fabricante em caso de falhas ou defeitos (Call home). A função deverá estar disponível para toda a solução, de modo integral (servidores, armazenamento, chassis, software). Os dispositivos necessários para a implementação dessa funcionalidade são de responsabilidade da CONTRATADA, à exceção de eventual linha telefônica.
- 4.13.8.10. O acesso remoto será controlado pelo CONTRATANTE e só poderá ser habilitado com autorização expressa do CONTRATANTE.
- 4.13.8.11. A CONTRATADA deverá informar antecipadamente ao CONTRATANTE qualquer necessidade de acesso remoto.
- 4.13.9. RECURSOS DE BACKUP**
- 4.13.9.1. Cada nó da solução deverá possuir um recurso de backup, contemplando as seguintes funcionalidades:
- 4.13.9.2. Ser 100% integrado ao ambiente virtualizado;
- 4.13.9.3. Suportar a replicação remota entre clusters e sites de forma otimizada, somente havendo o tráfego de dados comprimidos e desduplicados, sem necessidade de aquisição de licenças de software adicionais;
- 4.13.9.4. Suportar a realização de cópias de segurança com política customizável por máquina virtual, armazenando essas cópias de proteção em equipamentos externos à solução de hiperconvergência para fins de contingência. A cópia de segurança deverá ser do tipo crash-consistent, sendo possível efetuar a cópia com o ambiente em produção. O sistema também deverá permitir a recuperação a qualquer momento de uma máquina virtual removida do ambiente.
- 4.13.9.4.1 Deverá permitir a recuperação automática de uma máquina virtual removida do ambiente para casos de Disaster Recovery.
- 4.13.9.5. Ser compatível com o equipamento Netbackup Veritas, atualmente em uso na Funasa, a partir do hypervisor ofertado;
- 4.13.9.6. Permitir a restauração, de forma granular, arquivos armazenados em cópias para uma máquina virtual em execução.
- 4.13.9.7. Para máquinas virtuais Windows, a solução deverá suportar e prover cópias com consistência de aplicação (application consistent), através de integração com o VSS (Volume Shadow Copy Service);

- 4.13.9.8. Ser capaz de realizar backups consistentes de serviços Active Directory, SQL Server e Exchange sem a necessidade de interrupção desses serviços;
- 4.13.9.9. Ser capaz de **restaurar** uma máquina virtual diretamente de uma imagem de backup ou réplica;
- 4.13.9.10. Caso todos os recursos de backup não estejam disponíveis na solução de hiperconvergência, deverão ser fornecidos licenciamentos adicionais que os contemplem;
- 4.13.9.11. Este licenciamento deverá ser fornecido com cada nó de hiperconvergência, não havendo limite de volume de dados de backup nem número de máquinas virtuais a serem protegidas;
- 4.13.9.12. Essas licenças deverão possuir garantia e suporte iguais às do nó.

#### **4.14. Requisitos de Implantação - Serviço de instalação de um nó de hiperconvergência**

- 4.14.1. O serviço de instalação consiste na colocação do equipamento em pleno funcionamento, em conformidade com o disposto nesta especificação técnica, no Edital e seus Anexos, e em perfeitas condições de operação, de forma integrada ao ambiente de infraestrutura de informática do CONTRATANTE e deverá contemplar, no mínimo, o seguinte:
- 4.14.1.1. Instalação física do nó no local indicado pelo CONTRATANTE.
- 4.14.1.2. Conexão e configuração dos nós nos equipamentos de rede do CONTRATANTE.
- 4.14.1.3. Atualização de softwares, firmwares e drivers que compõem a solução.
- 4.14.1.4. A CONTRATADA deverá garantir os equipamentos, componentes, acessórios e cabos de conexão elétricos necessários para interligar fisicamente todos os componentes da solução entregue.
- 4.14.1.5. Aplicação das licenças nos servidores.
- 4.14.1.6. Configuração do backup integrado centralizado em VMs, incluindo restauração, e das funcionalidades de desduplicação, compressão e aceleração.
- 4.14.1.7. Configuração do call-home.
- 4.14.1.8. Configuração e ajustes de 2 (dois) servidores virtuais.
- 4.14.1.9. Testes da solução, incluindo testes de failover.
- 4.14.1.10. A instalação física do equipamento será realizada pela CONTRATADA, com acompanhamento de uma equipe destacada pelo CONTRATANTE.
- 4.14.2. A instalação, configuração e testes do equipamento deverão ser feitos com o acompanhamento de técnicos do CONTRATANTE, visando o repasse de conhecimento e observância dos padrões de segurança do CONTRATANTE.
- 4.14.3. O repasse de conhecimento será realizado por meio do acompanhamento do processo de instalação por parte da equipe do FUNASA e ao final apresentação da solução implementada, não caracterizando curso formal para a equipe;
- 4.14.4. O equipamento deverá estar com todas as funcionalidades e recursos de hardware e software solicitados disponíveis e configurados. Os sistemas de gerenciamento e de acionamento automático de suporte técnico também deverão estar ativos e em pleno funcionamento, levando em consideração

todas as características solicitadas.

4.14.5. A instalação e a configuração do equipamento deverão ocorrer preferencialmente em dias úteis, em horário comercial, ficando a cargo do CONTRATANTE a definição dos horários para configuração do equipamento em produção. Atividades a serem realizadas fora deste horário estarão sujeitas à aprovação prévia da equipe da gerência de Tecnologia da Informação do CONTRATANTE.

4.14.6. Todos os componentes de hardware e software deverão funcionar em conjunto, simultaneamente, sem conflitos, de forma integrada entre eles e o ambiente de infraestrutura de TI do CONTRATANTE.

#### 4.15. **REQUISITOS DE EXPERIÊNCIA PROFISSIONAL**

4.15.1. Este item trata dos recursos humanos a serem alocados pela contratada com suas qualificações mínimas.

4.15.2. Analista(s) Integrador(es) – conjunto com um ou mais profissionais que individualmente ou conjuntamente, reúna as certificações:

4.15.2.1. Certificação oficial do fabricante na infraestrutura de hiperconvergência ofertada ou de servidores do mesmo fabricante.

4.15.3. As certificações profissionais serão auditadas antes do início da execução dos serviços.

4.15.4. Nos casos de a CONTRATADA não apresentar as certificações ou das certificações apresentadas não corresponderem às solicitadas, o CONTRATANTE terá autonomia para solicitar a troca do profissional indicado a qualquer tempo. A FUNASA não autorizará o início dos serviços enquanto não for apresentado técnico certificado. Eventuais atrasos decorrentes da não apresentação de profissional certificado serão contabilizados como atraso na instalação e apenados conforme a Tabela de Infrações prevista no instrumento contratual. Haverá verificação dos documentos comprobatórios da certificação sempre que houver troca de profissional.

4.15.4.1. O serviço deverá ser concluído em 45 (quarenta e cinco) dias corridos, contados da emissão de pedido de instalação emitido pelo fiscal técnico do contrato e após a entrega dos hardware.

#### 4.16. **ITEM 6 - SWITCH PARA SOLUÇÃO DE HIPERCONVERGÊNCIA**

4.16.1. O equipamento deverá vir acompanhado com todo hardware, softwares, licenciamento, transceivers e conectividades necessários para o perfeito funcionamento do equipamento e comunicação com o nós de hiperconvergência descritos neste Termo de Referência;

4.16.2. Cada switch ofertado, deve possuir altura máxima 1U, com dimensões apropriadas para montagem em rack de 19" e todos os acessórios para devida instalação em rack e conectorização.

4.16.3. Cada switch ofertado, assim como seus acessórios, módulos, cabos e componentes, devem ser do mesmo fabricante.

4.16.4. Os switch para solução de hiperconvergência deverão ser oferecidos em modelos fixos ou modulares, sem a necessidade de *Stacking*, afim de garantir encaminhamento line-rate.

4.16.4.1. Cada switch deverá acompanhar 6 (seis) *transceivers* para 40Gb, conector tipo LC, BiDi de no mínimo 150m.

4.16.4.2. Também acompanhará 4 (quatro) pares de fibras ópticas multimodo, OM3 ou superior, na cor Acqua com conector LC/UPC e comprimento de, no mínimo, 30 metros.

4.16.4.3. Possuir fonte de alimentação redundante interna AC bivolt, com seleção automática de tensão (na faixa de 100 a 240V) e frequência de 60 Hz. As fontes deverão possuir alimentação independente, a fim de permitir a sua conexão a circuitos elétricos distintos.

- 4.16.4.4. Possuir ventiladores redundantes.
- 4.16.4.5. Deverá suportar *OpenFlow* ou similar.
- 4.16.4.6. Deverá implementar *Equal-Cost Multi Path* (ECMP) para os múltiplos links de conexão entre os *switches*.
- 4.16.4.7. Deverá implementar roteamento OSPFv2 e OSPFv3;
- 4.16.4.8. Deve implementar roteamento OSPF com suporte a autenticação MD5;
- 4.16.4.9. Deve implementar OSPF com “Graceful Restart” que permita o encaminhamento de pacotes mesmo que o software de OSPF seja reiniciado;
- 4.16.5. Implementar, em hardware, o protocolo VXLAN em modo *ESTÁTICO E DINÂMICO*, que permite a criação de segmentos de redes virtuais e sua extensão através da camada de redes (nível 3), ao encapsular quadros Ethernet em pacotes IP com porta UDP.
- 4.16.6. Deverá possuir no mínimo 48 (quarenta e oito) portas que permitam as velocidades 1/10/25 Gbps Ethernet.
- 4.16.7. Deverá possuir no mínimo 2 (duas) portas que permitam as velocidades 40/100 Gbps Ethernet.
- 4.16.8. Todas as portas do *switch* deverão estar devidamente licenciadas.
- 4.16.9. Todas as portas deverão suportar a conexão de *transceivers* do tipo QSFP+/ QSFP28 e/ou SFP/SFP+/SFP28, para utilização de fibra ótica.
- 4.16.10. O *switch* deverá possuir *buffer* de no mínimo 32MB.
- 4.16.11. O *switch* deverá possuir *throughput* de no mínimo 3.6Tbps.
- 4.16.12. O *switch* deverá possuir capacidade de encaminhamento de pacotes de no mínimo 1.2bpps.
- 4.16.13. Possuir porta de gerenciamento Ethernet 10/100/1000BASE-T.
- 4.16.14. Possuir porta USB gerenciamento ou upgrade de firmware.
- 4.16.15. Suporte a, no mínimo, 95.000 endereços MAC na tabela de comutação.

#### **4.17. INSTALAÇÃO DO SWITCH PARA SOLUÇÃO DE HIPERCONVERGÊNCIA**

- 4.17.1. O serviço de instalação consiste na colocação do equipamento em pleno funcionamento, em conformidade com o disposto nesta especificação técnica, no Edital e seus Anexos, e em perfeitas condições de operação, de forma integrada ao ambiente de infraestrutura de informática do CONTRATANTE e deverá contemplar, no mínimo, o seguinte:
  - 4.17.1.1. Instalação física dos *switches* no local indicado pelo CONTRATANTE;
  - 4.17.1.2. Conexão e configuração dos *switches* integrados entre si e aos equipamentos de rede do CONTRATANTE;
  - 4.17.1.3. Aplicação de licenças e atualização de *firmware*, se necessário;
- 4.17.1.4. CONTRATADA deverá garantir os equipamentos, componentes, acessórios e cabos de conexão (elétricos e lógicos) necessários para interligar fisicamente todos os componentes da solução;
- 4.17.2. A instalação, configuração e testes do equipamento deverão ser feitos com o acompanhamento de técnicos do CONTRATANTE, visando o repasse de conhecimento e observância dos padrões de segurança do CONTRATANTE.

- 4.17.3. O repasse de conhecimento será realizado por meio do acompanhamento do processo de instalação por parte da equipe da Funaas e ao final apresentação da solução implementada, não caracterizando curso formal para a equipe;
- 4.17.4. Os equipamentos deverão estar com todas as funcionalidades e recursos de *hardware* e *software* solicitados disponíveis e configurados.
- 4.17.5. A instalação e a configuração dos equipamentos deverão ocorrer preferencialmente em dias úteis, em horário comercial, ficando a cargo do CONTRATANTE a definição dos horários para configuração dos equipamentos em produção. Atividades a serem realizadas fora deste horário estarão sujeitas à aprovação prévia da equipe da Gerência de Tecnologia da Informação do CONTRATANTE.
- 4.17.6. Todos os componentes de *hardware* deverão funcionar em conjunto, simultaneamente, sem conflitos, de forma integrada entre eles e o ambiente de infraestrutura de TI do CONTRATANTE.

#### 4.18. **Cabos DAC Twinax SFP+ de 3 metros**

- 4.18.1. Características Gerais
- 4.18.2. Cabo *Twinax* Passivo SFP+ 10G (*direct attached copper* - DAC).
- 4.18.3. Comprimento de 3 metros.
- 4.18.4. Compatibilidade
- 4.18.5. Deverá ser totalmente compatível com os *switches* especificados no item 6 deste Termo de Referência.
- 4.18.6. A Contratada se responsabilizará pela substituição de todo e qualquer cabo que não demonstre compatibilidade.
- 4.18.7. Deverá ser fornecido um cabo DAC Twinax SFP+ de 3 metros para cada porta 10GbE solicitada no item 4.16.6.

#### 4.19. **SERVIÇOS DE MIGRAÇÃO E TRANSFERÊNCIA TECNOLÓGICA**

- 4.19.1. Migração dos dados atualmente instalado em um sistema EMC VNX7500, para a solução de armazenamento de arquivos especificada neste termo de referência.
- 4.19.2. Os serviços seguirão as fases de abertura do projeto, fase de planejamento, fase de execução e fase de documentação conforme estão detalhadas a seguir:

- 4.19.2.1. Definir as pessoas envolvidas por parte da CONTRATANTE no projeto.
- 4.19.2.2. Reunir as equipes da CONTRATADA e CONTRATANTE.
- 4.19.2.3. Apresentação do cronograma do projeto com os prazos e responsabilidades.
- 4.19.2.4. Verificar os pré-requisitos do projeto.
- 4.19.2.5. Apresentar plano do projeto para a homologação por parte da CONTRATANTE.

4.19.3. Para migração do ambiente existente a CONTRATADA deverá confeccionar um Plano de Migração para 50 (cinquenta) servidores físicos ou virtuais, a ser aprovado pela CONTRATANTE constando os procedimentos que serão realizados, dados que serão migrados, cronograma, testes, homologação e contingenciamento;

4.19.3.1. O serviço compreende migração de até 60TB de dados dos servidores do Contratante para o novo ambiente contratado;

- 4.19.4. Realização de workshop para levantamento detalhado dos requisitos e revisão do desenho da solução.
- 4.19.5. Desenho e dimensionamento dos servidores de arquivos, compartilhamentos e exportações.
- 4.19.6. Configuração do backup integrado centralizado em VMs; incluindo restauração; e das funcionalidades de desduplicação, compressão e aceleração.
- 4.19.7. Implantação da solução de armazenamento de arquivos.
- 4.19.8. Criação de alvos de montagem no servidor de arquivos.
- 4.19.9. Teste e validação da implementação da solução de armazenamento de arquivos.
- 4.19.10. Testes da solução, incluindo testes de failover.
- 4.19.11. Documentação *as-built* de toda a implantação da solução.
- 4.19.12. Transferência de conhecimento de pelo menos 2h (duas horas).
- 4.19.13. Residência de consultor sênior do fabricante da solução pelo período de 7 (sete) dias úteis, durante horário comercial, para acompanhamento das atividades no local, verificação de configurações, revisão de procedimentos operacionais e administrativos pertinentes a solução hiperconvergente com todos os softwares relacionados e transferência de conhecimento.
- 4.19.14. Será de responsabilidade da CONTRATADA quaisquer custos relacionados ao licenciamento de softwares ou ferramentas adicionais para migração ou virtualização de aplicações físicas (bare-metal);
- 4.19.15. O processo de migração deverá ser iniciado imediatamente após a conclusão da implantação do novo ambiente;
- 4.19.16. A validação dos dados existentes a serem migrados serão de responsabilidade da CONTRATANTE. A CONTRATADA deverá prover o modelo de dados do novo sistema para que as informações sejam disponibilizadas neste formato e verificar a consistência desses dados após a migração;
- 4.19.17. O relatório final deverá incluir avaliação completa e recomendações de remediação para otimização do ambiente.
- 4.19.18. O Serviço de migração do ambiente deverá prever a execução de atividades fora do horário expediente da Funasa, com agendamento acordado com a equipe técnica

## 4.20. SERVIÇO DE TREINAMENTO DA SOLUÇÃO

- 4.20.1. Serviço de treinamento em administração da solução hiperconvergente bem como técnicas de migração do ambiente legado para o novo.
- 4.20.2. O treinamento deverá ser realizado nas seguintes condições:
- 4.20.3. Deverão ser fornecidos 05 (cinco) vagas individuais em treinamento presencial, oficial do fabricante, para a solução entregue no ITEM 01 e ITEM 02, com carga horária de no mínimo 20 (vinte) horas;
- 4.20.4. Deve-se considerar, para efeitos de treinamento, no mínimo:
- 4.20.5. Visão geral dos componentes e do funcionamento da solução;
- 4.20.6. Interface de administração da solução hiperconvergente;
- 4.20.7. Configuração de um cluster e licenciamento da solução;

- 4.20.8. Integração com o hypervisor e o software de gestão;
- 4.20.9. Testes de funcionalidades no cluster;
- 4.20.10. Proteção dos dados;
- 4.20.11. Manutenção do cluster;
- 4.20.12. Monitoramento e solução de problemas;
- 4.20.13. Procedimentos de recuperação, com retirada e inserção de novos nós à solução;
- 4.20.14. Técnicas, ferramentas e procedimentos para migração do ambiente legado para a solução ofertada.
- 4.20.15. Havendo necessidade deverão ser utilizados equipamentos similares aos adquiridos. Sendo possível, poderão ser utilizados os próprios equipamentos adquiridos.
- 4.20.16. Deverá ser realizado por profissional do fabricante, tendo a qualificação técnica necessária quanto à instalação, configuração e gerenciamento da solução adquirida.
- 4.20.17. Todas as despesas com material, equipamentos, instrutores, deslocamento de instrutores e demais itens relacionados à oferta do treinamento em si, serão de responsabilidade da CONTRATADA.
- 4.20.18. O recebimento definitivo e atesto para pagamento do treinamento só será feito, após o recebimento do certificado de conclusão emitido pela CONTRATADA.

#### **4.21. REQUISITOS DE NEGÓCIO**

- 4.21.1. Melhorar continuamente a qualidade dos serviços de TI disponibilizados aos usuários finais e à sociedade;
- 4.21.2. Preservar dados corporativos armazenados da instituição;
- 4.21.3. Prover disponibilidade do serviços providos pela Funasa;
- 4.21.4. Garantir a segurança da informação;

#### **4.22. REQUISITOS LEGAIS**

4.22.1. Instrução Normativa Nº 1, de 4 de abril de 2019. Dispõe sobre o processo de contratação de soluções de Tecnologia da Informação e Comunicação - TIC pelos órgãos e entidades integrantes do Sistema de Administração dos Recursos de Tecnologia da Informação - SISP do Poder Executivo Federal.

4.22.2. Decreto 9.488/2018, altera o Decreto nº 7.892, de 23 de janeiro de 2013, que regulamenta o Sistema de Registro de Preços previsto no art. 15 da Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, e o Decreto nº 7.579, de 11 de outubro de 2011, que dispõe sobre o Sistema de Administração dos Recursos de Tecnologia da Informação - SISP, do Poder Executivo federal.

4.22.3. Lei 8.666/1993, regulamenta o art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal, institui normas para licitações e contratos da Administração Pública e dá outras providências.

4.22.4. A referida contratação deve assegurar os princípios da Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD - Lei nº 13.709/2018), descritos no Artigo 6º. da Lei. Toda informação trafegada, por meio dos equipamentos de tecnologia da informação e comunicação, que fazem parte do objeto de contratação devem atender às exigências da Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais.

#### 4.23. **REQUISITOS DE MANUTENÇÃO**

4.23.1. Manutenção corretiva será efetuada sempre que a solução apresente falhas que impeçam o seu funcionamento normal e/ou requeiram a intervenção de técnico especializado;

4.23.2. As manutenções preventivas e corretivas serão de responsabilidade do fornecedor, sem custos adicionais ao contratante;

4.23.3. Durante o período de garantia, qualquer componente que apresente defeito ou mau funcionamento, sem indicação de solução, deve ser substituído imediatamente; e

4.23.4. Demais informações estão presentes nos Requisitos Técnicos dos objetos da contratação.

4.23.5. Requisitos Temporais

4.23.6. Requisitos de Segurança

#### 4.24. **DO ATENDIMENTO E SUPORTE TÉCNICO**

4.24.1. Definem-se serviços de suporte e manutenção como sendo aqueles efetuados mediante atendimento telefônico, atendimento remoto através da internet e assistência técnica nas instalações da Funasa, responsáveis pela solução de problemas de funcionamento e disponibilidade da solução, assim como o esclarecimento de dúvidas relacionadas à instalação, configuração e uso da solução adquirida;

4.24.2. O serviço de suporte e manutenção do fabricante deverá ser disponibilizado pela Contratada, por meio de um canal direto com o fabricante;

4.24.3. A prestação dos serviços de suporte e manutenção deverá abranger todas as funcionalidades suportadas pelo equipamento, independente de terem sido configuradas anteriormente;

4.24.4. A Contratada deverá responder por todos os vícios e defeitos do equipamento;

4.24.5. Os serviços de suporte e manutenção deverão, independente de configuração ou política de comercialização do fabricante, prover obrigatoriamente:

4.24.6. Ajustes e configurações conforme manuais e normas técnicas do fabricante;

4.24.7. Todos os procedimentos destinados a restaurar o equipamento ao seu perfeito estado de funcionamento;

4.24.8. Fornecimento de informações e esclarecimento de dúvidas sobre administração, configuração, otimização, resolução de problemas ou utilização;

4.24.9. O serviço de suporte e manutenção deverá ser prestado através de uma central de atendimento por telefone para abertura e acompanhamento dos chamados, e este deverá ser único para todos os componentes. Esta central deverá estar disponível 24x7 (24 horas por dia, 7 dias por semana), incluindo feriados (municipais, estaduais ou federais). O atendimento poderá, adicionalmente, ser oferecido pela Internet.

4.24.10. O atendimento de um chamado técnico só será considerado solucionado após autorização da Funasa ou seu representante formalmente designado, e desde que restabelecidos os sistemas/serviços sem restrições, ou seja, quando não se tratar de uma solução paliativa;

4.24.11. A Funasa poderá efetuar um número ilimitado de chamados durante a vigência do período de suporte, manutenção, garantias e atualizações para suprir suas necessidades de utilização do ambiente.

#### 4.25. **REQUISITOS TEMPORAIS**

4.25.1. O FORNECEDOR entregará os equipamentos solicitados no prazo máximo de 90 (noventa) dias corridos, Ordem de Fornecimento de Bens (OFB)

#### 4.26. **REQUISITOS SOCIAIS, AMBIENTAIS E CULTURAIS**

4.26.1. Todos os manuais, guias de instruções e ajuda deverão ser disponibilizados preferencialmente para o idioma Português do Brasil - Pt BR e fornecidos em meio digital.

4.26.2. O licenciamento e o suporte devem ser prestados preferencialmente no idioma português do Brasil.

4.26.3. Os softwares aplicativos e interface do software devem ter a possibilidade de escolha de idioma pelo usuário.

4.26.4. Será admitido o idioma inglês somente quando não existir uma versão no idioma português do Brasil.

4.26.5. Os profissionais da CONTRATADA deverão trajar-se de maneira respeitável e usar linguagem respeitosa e formal no trato com os servidores do órgão, Gestão Contratual e os dirigentes da CONTRATANTE.

#### 4.27. **REQUISITOS DE PROJETO E DE IMPLEMENTAÇÃO**

4.27.1. A contratante e a contratada deverão elaborar conjuntamente o projeto de implementação da solução.

#### 4.28. **REQUISITOS DE SEGURANÇA DA INFORMAÇÃO**

4.28.1. Política de Segurança da Informação e Comunicações da Funasa e normas complementares;

4.28.2. Instrução Normativa GSI/PR nº 01, de 13 de junho de 2008, e suas normas complementares - Gestão de Segurança da Informação;

4.28.3. Conforme legislação em vigor e termo de compromisso assinado, a Contratada responderá caso ocorra divulgação ou uso de informação sigilosa a que tenha tido acesso em virtude da presente contratação.

#### 4.29. **DOS REQUISITOS DE SUSTENTABILIDADE**

4.29.1. Os serviços deverão ser prestados de acordo com os critérios de sustentabilidade ambiental contidos na 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, no que couber, relativos às práticas sustentáveis, dentre os quais destacamos:

4.29.2. Economia de energia;

4.29.3. Economia de água; e,

4.29.4. Descarte correto para produtos perigosos ao meio ambiente como pilhas, lâmpadas fluorescentes, equipamentos eletrônicos, dentre outros semelhantes.

4.29.5. A CONTRATADA deverá 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.

5.

**RESPONSABILIDADES****5.1. Deveres e responsabilidades da CONTRATANTE.**

- 5.1.1. Constituir Comissão de Recebimento de Bens, em observância ao disposto no artigo 73 da Lei nº 8.666/93, para fins de recebimento provisório e definitivo, que serão lavrados em termo circunstanciado e assinado por ambas as partes.
- 5.1.2. Nomear Gestor e Fiscais Técnico, Administrativo e Requisitante do contrato para acompanhar e fiscalizar a execução dos contratos;
- 5.1.3. Encaminhar formalmente a demanda por meio de Ordem de Serviço ou de Fornecimento de Bens, de acordo com os critérios estabelecidos no Termo de Referência ou Projeto Básico;
- 5.1.4. Receber o objeto fornecido pela contratada que esteja em conformidade com a proposta aceita, conforme inspeções realizadas;
- 5.1.5. Aplicar à contratada as sanções administrativas regulamentares e contratuais cabíveis, comunicando ao órgão gerenciador da Ata de Registro de Preços, quando aplicável;
- 5.1.6. Liquidar o empenho e efetuar o pagamento à contratada, dentro dos prazos preestabelecidos em contrato;
- 5.1.7. Comunicar à contratada todas e quaisquer ocorrências relacionadas com o fornecimento da solução de TIC;
- 5.1.8. Definir produtividade ou capacidade mínima de fornecimento da solução de TIC por parte da contratada, com base em pesquisas de mercado, quando aplicável; e
- 5.1.9. Prever que os direitos de propriedade intelectual e direitos autorais da solução de TIC sobre os diversos artefatos e produtos produzidos em decorrência da relação contratual, incluindo a documentação, o código-fonte de aplicações, os modelos de dados e as bases de dados, pertençam à Administração;

**5.2. Deveres e responsabilidades da CONTRATADA.**

- 5.2.1. Indicar formalmente preposto apto a representá-lo junto à contratante, que deverá responder pela fiel execução do contrato;
- 5.2.2. Atender prontamente quaisquer orientações e exigências da Equipe de Fiscalização do Contrato, inerentes à execução do objeto contratual;
- 5.2.3. Reparar quaisquer danos diretamente causados à contratante ou a terceiros por culpa ou dolo de seus representantes legais, prepostos ou empregados, em decorrência da relação contratual, não excluindo ou reduzindo a responsabilidade da fiscalização ou o acompanhamento da execução dos serviços pela contratante;
- 5.2.4. Propiciar todos os meios necessários à fiscalização do contrato pela contratante, cujo representante terá poderes para sustar o fornecimento, total ou parcial, em qualquer tempo, sempre que considerar a medida necessária;
- 5.2.5. Manter, durante toda a execução do contrato, as mesmas condições da habilitação;
- 5.2.6. Quando especificada, manter, durante a execução do contrato, equipe técnica composta por profissionais devidamente habilitados, treinados e qualificados para fornecimento da solução de TIC;
- 5.2.7. Quando especificado, manter a produtividade ou a capacidade mínima de fornecimento da solução de TIC durante a execução do contrato; e
- 5.2.8. Ceder os direitos de propriedade intelectual e direitos autorais da solução de TIC sobre os diversos artefatos e produtos produzidos em decorrência da relação contratual, incluindo a documentação, os modelos de dados e as bases de dados à Administração;

- 5.3. **Deveres e responsabilidades do órgão gerenciador da ata de registro de preços**
- 5.3.1. Efetuar o registro do licitante fornecedor e firmar a correspondente Ata de Registro de Preços;
- 5.3.2. Conduzir os procedimentos relativos a eventuais renegociações de condições, produtos ou preços registrados;
- 5.3.3. Definir mecanismos de comunicação com os órgãos participantes e não participantes, contendo:
- 5.3.4. as formas de comunicação entre os envolvidos, a exemplo de ofício, telefone, e-mail, ou sistema informatizado, quando disponível; e
- 5.3.5. definição dos eventos a serem reportados ao órgão gerenciador, com a indicação de prazo e responsável;
- 5.3.6. Definir mecanismos de controle de fornecimento da solução de TIC, observando, dentre outros:
- 5.3.7. a definição da produtividade ou da capacidade mínima de fornecimento da solução de TIC;
- 5.3.8. as regras para gerenciamento da fila de fornecimento da solução de TIC aos órgãos participantes e não participantes, contendo prazos e formas de negociação e redistribuição da demanda, quando esta ultrapassar a produtividade definida ou a capacidade mínima de fornecimento e for requerida pela contratada; e
- 5.3.9. as regras para a substituição da solução registrada na Ata de Registro de Preços, garantida a realização de Prova de Conceito, em função de fatores supervenientes que tornem necessária e imperativa a substituição da solução tecnológica;

## 6. **MODELO DE EXECUÇÃO DO CONTRATO**

### 6.1. **Rotinas de execução do contrato**

- 6.1.1. Realização da Reunião Inicial;
- 6.1.1.1. Após a assinatura do contrato, a CGMTI convocará reunião inicial com a CONTRATADA para alinhamento de expectativas, a ser realizada no prazo máximo de 5 (cinco) dias, contados da data de assinatura do contrato. A reunião deverá contar com a participação, no mínimo, da Equipe de fiscalização do contrato e do preposto da CONTRATADA.
- 6.1.1.2. A CGMTI deverá elaborar a Ata de Reunião e o encaminhamento desta integrará os registros de gestão contratual.
- 6.1.2. Procedimentos para encaminhamento e controle de solicitações;
- 6.1.2.1. Documentos a serem usados pela CONTRATADA:
- 6.1.2.1.1. Ordem de serviço para fornecimento de bens.
- 6.1.2.1.2. Relatórios de execução de serviço e/ou fornecimento.
- 6.1.2.1.3. Abertura de chamados na Central de atendimento da CONTRATADA.
- 6.1.2.1.4. Para cada chamado, a CONTRATADA deverá fornecer relatório de atendimento técnico contendo no mínimo as seguintes informações:
1. Data e hora da abertura do chamado.
  2. Data e hora do início do atendimento.
  3. Responsável pelo atendimento da solicitação.
  4. Motivo da ocorrência.

5. Status do chamado.

6. Data e hora do fechamento do chamado.

7. Solução adotada.

6.1.2.2. A CONTRATADA deverá manter registro da solução ofertada e de todo o serviço de manutenção e garantia executado, que poderá ser solicitado a qualquer tempo pela Funasa.

6.1.2.3. A fiscalização da Funasa manterá registro de todas as ocorrências referentes à solução ofertada.

6.1.3. Forma de execução e acompanhamento dos serviços;

6.1.3.1. A execução do contrato será sempre precedida de Ordem de Fornecimento de Bens (OFB) / Ordem de Serviço (OS).

6.1.3.2. Durante o período de vigência contratual, a CONTRATADA deverá entregar as revisões dos manuais técnicos e/ou documentação da solução, sem ônus adicionais à Funasa.

6.1.3.3. O suporte do fabricante deve estar disponível durante toda a vigência contratual.

6.1.3.4. Nos casos em que os serviços forem prestados fora do horário de expediente da Funasa, que é de segunda a sexta-feira, das 8h às 20h (horário de Brasília), exceto feriados nacionais, a CONTRATADA deverá realizar o atendimento das necessidades da Funasa sem custo adicional.

6.1.3.5. Para todos os serviços, somente após emissão do TERMO DE RECEBIMENTO DEFINITIVO, a Funasa efetuará o pagamento de acordo com o item CONDIÇÕES DE PAGAMENTO.

6.1.4. Prazos, horários de fornecimento de bens ou prestação dos serviços;

6.1.4.1. A entrega dos equipamentos deverá ocorrer entre 08 h às 12h ou 14h às 17h (horário local), de segunda a sexta-feira (dias úteis).

6.1.5. Locais de entrega, quando aplicáveis;

6.1.6. O FORNECEDOR entregará os equipamentos solicitados no prazo máximo de 90 (noventa) dias corridos.

6.1.6.1. A solução deverá ser entregue na Coordenação-Geral de Modernização e Tecnologia da Informação, situado no endereço da tabela abaixo.

UF	ENDERECO
DF	Edifício PO 700 - Setor de Rádio e Televisão Norte (SRTVN) - Quadra 701 - Lote D - 1º andar - Asa Norte - Brasília/DF - CEP: 70.719-040 - Telefone: (61) 3314-6466/6442 Fax: (61) 3314-6253

6.1.7. **Papéis e responsabilidades por parte da contratante e da contratada;**

INSTITUIÇÃO	PAPEL	RESPONSABILIDADE

INSTITUIÇÃO	PAPEL	RESPONSABILIDADE
Funasa	Gestor do Contrato	Declaração formal de que os serviços estão sendo prestados conforme as especificações solicitadas. Encaminhar indicação de sanções para a área administrativa. Confeccionar e assinar o termo de recebimento definitivo para fins de pagamento. Autorizar emissão de nota fiscal. Encaminhar para a área administrativa, eventuais pedidos de modificação contratual. Manter os registros formais de todas as ocorrências positivas e negativas da execução do contrato.
	Fiscal Técnico	Acompanhar a execução técnica do contrato em questão; haverá 1 (um) Fiscal Técnico para acompanhar a correta execução dos serviços
	Fiscal Administrativo	Verificar aderência dos serviços aos termos contratuais e verificar as regularidades fiscais, trabalhistas e previdenciárias da CONTRATADA para fins de pagamento.
	Fiscal Requisitante	Avaliar e justificar a qualidade dos serviços realizados ou bens entregues; identificar a não conformidade com os termos contratuais; verificar a manutenção da necessidade, economicidade e oportunidade da contratação.
CONTRATADA	Preposto	Empregado representante da CONTRATADA, responsável por acompanhar a execução do contrato e atuar como interlocutor principal junto à Funasa, incumbido de receber, diligenciar, encaminhar e responder as principais questões técnicas, legais e administrativas referentes ao andamento contratual, sem que exista a pessoalidade e a subordinação direta com a Administração Pública.

INSTITUIÇÃO	PAPEL	RESPONSABILIDADE
	Técnicos da CONTRATADA	Empregados da CONTRATADA responsáveis pela execução contratual direta, pela manutenção e suporte à solução contratada e que poderão ter acesso físico ao ambiente computacional da Funasa, sem que exista a pessoalidade e a subordinação direta com a Administração Pública.

## 6.2.

**Mecanismos formais de comunicação**

INSTRUMENTO	OBJETIVO
Ata de Reunião	Apresentação, contextualização, definição de atividades, metas e objetivos, identificação de riscos e problemas.
Ofícios e E-mails	Estabelecer um canal de comunicação entre a CONTRATADA e a Funasa para tratamento de assuntos gerais e de interesse recíproco.
Ordem de Fornecimento Bens	Solicitação formal de entrega de bens na Funasa
Ordem de Serviço	Solicitação formal de prestação de serviço
Contato de Abertura de Chamado	Comunicação formal de ocorrência visando a correção de problemas detectados.

INSTRUMENTO	OBJETIVO
Forma	Toda a comunicação entre a Administração Pública e a CONTRATADA deverá ser sempre formal como regra, exceto em casos excepcionais que justifiquem outro canal de comunicação.

6.2.1. O canal de comunicação entre a Funasa e a CONTRATADA, para assuntos relacionados à gestão e fiscalização contratual, ocorrerá preferencialmente através da figura dos PREPOSTOS. O preposto é o representante da CONTRATADA junto à Funasa. O preposto poderá ser contatado mesmo fora do horário de expediente, sem que com isso ocorra qualquer ônus extra para a CONTRATANTE.

6.2.2. A comunicação entre a Funasa e a CONTRATADA se dará preferencialmente por meio escrito, sempre que se entender necessário o registro de ocorrência relacionada com a execução do contrato.

## 7. MODELO DE GESTÃO DO CONTRATO

7.1. O objeto licitado deverá ser entregue e instalado pelo próprio fornecedor ou por técnico(s) da empresa fornecedora;

7.2. A Solução de Tecnologia da Informação fornecida poderá, a qualquer tempo, ser manuseada por técnicos habilitados da Funasa;

7.3. As Ordens de Serviço somente serão validadas e liberadas para pagamento quando as condições a seguir forem satisfeitas:

7.3.1. A Solução de Tecnologia da Informação for entregue e instalada, atendendo às especificações contidas neste Termo de Referência;

7.3.2. O fornecedor emitir certificado de garantia junto ao fabricante de 60 (sessenta) meses para as licenças e equipamentos entregues; e

7.4. A qualidade do serviço for avaliada e aceita pela área de tecnologia da informação.

7.5. O objeto será recebido provisoriamente, pelo responsável pelo seu acompanhamento e fiscalização para efeito de posterior verificação de sua conformidade com as especificações constantes neste Termo de Referência, no prazo de até 05 (cinco) dias úteis.

7.6. O objeto será recebido definitivamente em até 15 (quinze) dias úteis após a implantação da solução e respectiva integração na infraestrutura tecnológica da Funasa bem como confirmada sua operação e desempenho a contento e/ou Em até 15 (quinze) dias úteis após a validação da licença e da garantia;

7.7. O objeto poderá ser rejeitado, no todo ou em parte, quando em desacordo com as especificações constantes neste Termo de Referência, devendo ser substituído no prazo de até 15 (quinze) dias úteis, à custa da contratada, sob pena de aplicação das penalidades previstas neste Termo de Referência; e

7.8. O recebimento provisório ou definitivo não exclui a responsabilidade civil pela solidez e segurança do fornecimento, nem a ético-profissional pela perfeita execução do contrato, dentro dos limites estabelecidos em Lei.

## 7.9. NÍVEIS DE SERVIÇOS

### 7.9.1. Das Condições de Suporte da Solução

7.9.1.1. A contratada deverá fornecer suporte por um período mínimo de 60 (sessenta) meses contados da emissão do Termo de Recebimento Definitivo para garantia de atualizações de versão, suporte técnico e acionamento em nível de resolução de problemas pelo próprio fabricante, e apoiar a Funasa na resolução de demandas junto ao fabricante;

7.9.1.2. A contratada deverá apoiar a Funasa em caso de mudanças requeridas por conta de atualizações ou remanejamentos de infraestrutura;

7.9.1.3. A contratada deverá realizar **proativamente verificação do correto funcionamento da solução e esclarecer eventuais dúvidas da FUNASA, periodicamente a cada 6 meses**, a contar da emissão do Termo de Recebimento Definitivo do serviço de instalação e configuração para cada produto;

7.9.1.4. Prestar a transferência de conhecimento no formato *hands-on* para a equipe técnica da instituição durante a implantação da solução, ao longo das atividades de configuração, bem como durante atividades de suporte e customização;

7.9.1.5. A contratada deverá auxiliar a Funasa na configuração das ferramentas que compõem a solução, a fim de garantir o uso eficiente delas;

7.9.1.6. A contratada deverá obedecer critérios de nível de serviço contidos na tabela do item abaixo;

7.9.1.7. O suporte técnico deverá ser prestado para a solução e deverá ser acionado em caso de qualquer indisponibilidade da solução, devendo haver o atendimento *on-site*, se requerido pelo contratante, conforme os índices de criticidade a seguir:

Criticidade	Descrição	Prazo Máximo de Atendimento	Prazo Máximo de Restauração de Serviço	Glosa (por evento) para eventual descumprimento
Severidade 1 (Alta)	Sistema parado ou produto inoperante com impacto na operações críticas de negócio. Exemplos: Servidor de produção ou outro sistema inicial está inativo. Parte substancial dos dados essenciais corre risco de perda ou corrupção. Operações relacionadas ao negócio foram afetadas, falha que compromete a integridade	Em até 2 horas deve ter um técnico do fornecedor on-site.	Em até 8 horas	10%

	geral do sistema ou dos dados.	ser automaticamente notificado na abertura do caso.		
Severidade 2 (Média/Alta)	<p>Alto impacto no ambiente de produção ou grande restrição de funcionalidade.</p> <p>Exemplo:</p> <p>Ocorreu um problema no qual um recurso importante foi gravemente danificado.</p> <p>As operações podem continuar de forma limitada, embora a produtividade a longo prazo possa ser afetada negativamente.</p>	<p>Em até 4 horas deve ter um técnico do fornecedor on-site.</p> <p>Em até 2 horas um Engenheiro de Suporte do fabricante deve iniciar o atendimento através de transferência ao telefone ou retorno de chamada. Gerente técnico do fabricante deve estar disponível 24x7 e ser automaticamente notificado na abertura do caso.</p>	<p>Em até 4 horas deve ter um técnico do fornecedor on-site.</p> <p>Em até 16 horas</p>	7,50%
Severidade 3	<p>O defeito não gera impacto ao negócio.</p> <p>Exemplo:</p> <p>Ocorreu um erro que causou impacto negativo limitado na operações.</p>	<p>um técnico do fornecedor on-site ou atendimento remoto.</p> <p>Em até 6 horas um Engenheiro de</p>	<p>Entrega da Solução pelo fabricante em até 10 dias.</p>	5%

		Suporte do fabricante entra em contato.	fabricante em até 15 dias ou na próxima atualização do Software	
Severidade 4 (Baixa)	O problema é pequeno, ou de documentação. Exemplos: O problema não afetou as operações da contratante negativamente; Encaminhamento de solicitações e ou sugestões para novos recursos ou aprimoramento do software licenciado.	Em até 12 horas um técnico do fornecedor entra em contato.	Em até 12 horas um técnico do fornecedor entra em contato.	2%

7.9.2. A cada chamado de suporte categorizado como grau de severidade 1, o recurso previsto na tabela acima deverá ser notificado e iniciará o auxílio na condução do processo internamente junto ao fabricante;

7.9.3. Deve possibilitar a abertura de chamados de suporte, para no mínimo, os métodos: telefone 0800, e-mail, site do fabricante;

7.9.4. Todos os prazos para atendimento da garantia começarão a ser contados a partir da abertura o chamado independentemente deste ter sido feito via telefone, email, site da contratada ou do fabricante;

7.9.5. O período de suporte deve estar diretamente atrelado ao período de garantia da solução;

7.9.6. Dentro do prazo máximo de solução está compreendido o prazo de atendimento;

7.9.7. Dentro do prazo máximo de atendimento, cabe ao fornecedor dar início, junto ao contratante, às providências que serão adotadas para a solução do chamado;

7.9.8. Considera-se plenamente solucionado o problema quando restabelecidos os sistemas/serviços sem restrições, ou seja, quando não se tratar de uma solução paliativa;

a) Os serviços de atendimento de garantia para chamados de severidades 1 e 2 não podem ser interrompidos até o completo restabelecimento de todas as funções do sistema paralisado (indisponível), mesmo que para isso tenham que se estender por períodos noturnos e dias não úteis (sábados, domingos e feriados);

b) Os chamados de garantia de severidades 1 e 2 deverão contar com suporte in loco da contratada para prover celeridade no restabelecimento do serviço;

7.9.9. O fornecedor emitirá relatório sempre que solicitado pelo contratante, em arquivo eletrônico, preferencialmente em arquivo texto, com informações analíticas e sintéticas dos chamados da garantia abertos e fechados no período, incluindo:

1. Quantidade de ocorrências (chamados) registradas no período;
2. Número do chamado registrado e nível de severidade, inclusive aqueles com reabertura; Data e hora de abertura;
3. Data e hora de inicio e conclusão do atendimento;
4. Identificação do técnico do contratante que registrou o chamado;
5. Identificação do técnico do contratante que atendeu o chamado da garantia; Descrição do problema;
6. Descrição da solução;
7. Informações sobre eventuais escalas;
8. Resumo com a lista de chamados concluídos fora do prazo de solução estabelecido; Total de chamados no mês e o total acumulado até a apresentação do relatório

7.9.10. Deverá ser emitido um relatório de histórico e revisão de casos, fornecido pelo gerente técnico do fabricante, sob os chamados abertos ou de responsabilidade do fabricante;

7.9.11. Não se encaixam nos prazos descritos nos itens referentes aos níveis de criticidade, problemas cuja solução dependa de correção de falhas (bugs) ou da liberação de novas versões e *patches* de correção, desde que comprovados pelo fabricante da solução;

7.9.12. Para esses problemas, o fornecedor deverá, nos prazos estabelecidos nos níveis de criticidade, restabelecer o ambiente, através de uma solução de contorno e informar ao contratante, em um prazo máximo de 24 (vinte e quatro) horas, quando a solução definitiva será disponibilizada para o contratante;

7.9.13. Esta solução definitiva deverá ser disponibilizada no prazo máximo de 60 (sessenta) dias úteis, no caso da necessidade de criação de um patch/fix;

7.9.14. Durante o período de garantia, o licitante compromete-se a substituir, em até 15 (quinze) dias úteis, os equipamentos que apresentarem, em um período de 60 (sessenta dias), duas ocorrências de defeitos por inoperância do produto ou 3 (três) ocorrências de deficiência operacional do produto;

7.9.15. As ferramentas e equipamentos necessários à manutenção serão de responsabilidade da contratada;

7.9.16. Nos casos em que as manutenções necessitarem de paradas da solução, o contratante deverá ser imediatamente notificado para que se proceda a aprovação da manutenção, ou para que seja agendada nova data, a ser definida pelo contratante, para execução das atividades de manutenção;

7.9.17. A contratada deve emitir relatórios de todas as intervenções realizadas, preventivas e corretivas, programadas ou de emergência, ressaltando os fatos importantes e detalhando os pormenores das intervenções, de forma a manter registros completos das ocorrências e subsidiar as decisões da administração do ambiente tecnológico da Funasa, caso requeiram;

7.9.18. O relatório deve ser assinado por representante do contratante, responsável pelo acompanhamento do serviço, que se obriga a acompanhar a execução das manutenções;

7.9.19. Por questão de segurança, o servidor nunca deverá ser removido da dependência do contratante com os discos rígidos. Nesse caso, o disco rígido do equipamento deverá ser removido e entregue à equipe da Coordenação-Geral de Modernização e Tecnologia da Informação (Cgmi) a Funasa para destruição e descarte seguro da mídia;

7.9.20. Durante o período de garantia o fornecedor executará, sem ônus adicionais, correções de falhas (bugs) de hardware e software;

7.9.21. Durante o período de vigência da garantia o contratante terá direito, sem ônus adicional, a todas as atualizações de versão e releases dos softwares e firmwares que fazem parte da solução ofertada

7.9.22. As glosas contidas no item 7.9.1.7 serão contabilizadas pelo valor total da ferramenta (itens - treinamento da solução e a assinatura do contrato);

7.9.23. Na primeira ocorrência de descumprimento para os chamados de severidade 3 e 4, a empresa será advertida. As glosas serão aplicadas em caso de reincidências.

#### 7.10. Procedimento para retenção ou glosa do pagamento

7.10.1. A retenção ou glosa no pagamento, sem prejuízo das sanções cabíveis, só deverá ocorrer quando a Contratada:

7.10.1.1. Não produzir os resultados, deixar de executar, ou não executar com a qualidade mínima exigida as atividades contratadas; ou

7.10.1.2. Deixar de utilizar materiais e recursos humanos exigidos para a execução do serviço, ou utilizá-los com qualidade ou quantidade inferior à demandada.

### 8. ESTIMATIVA DE PREÇOS DA CONTRATAÇÃO

8.1. O valor da contratação está estimado em **R\$ 5.651.539,52** (cinco milhões, seiscentos e cinquenta e um mil quinhentos e trinta e nove reais e cinquenta e dois centavos), discriminado por itens na tabela a seguir:

Lote 01				
Item	Descrição Objeto	Unidade	Valor Unitário do Item	Valor Total do Item
1	Nó 01 - Com 2 processadores	8	R\$ 442.610,01	R\$ 3.540.880,08

2	Nó 02 - Com 01 processador	8	R\$ 214.577,67	R\$ 1.716.621,36
3	Switch para Solução de Hiperconvergência	2	R\$ 129.650,54	R\$ 259.301,08
4	Serviços Migração de Dados	1	R\$ 90.577,75	R\$ 90.577,75
5	Treinamento Oficial do Fabricante	5	R\$ 8.831,85	R\$ 44.159,25
<b>Valor total Estimado</b>			<b>R\$ 5.651.539,52</b>	

8.2. O detalhamento da pesquisa de preços encontra-se no Informe (SEI nº 2081991 e nº 2284783).

## 9. ADEQUAÇÃO ORÇAMENTÁRIA E CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

9.1. Segundo Manual Técnico de Orçamento da SOF (Secretaria de Orçamento Federal), a aquisição pretendida possui natureza de despesa de investimento.

9.1.1. As despesas correrão à conta dos recursos consignados no Orçamento Geral da União, a cargo da Fundação Nacional de Saúde, programa de trabalho nº 10.126.5021.6881.0001 da seguinte maneira:

I - Natureza de despesa - Material: **449052**.

II - Fonte de Recurso: **6153000000**.III - Ptres: **172809**.

9.2.

**CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO FÍSICA E FINANCEIRA**

Tabela 10 - Cronograma de execução física e financeira - Grupo I

ITENS	ETAPA	DESCRIÇÃO	PRAZO	INÍCIO DA CONTAGEM DO PRAZO	PAGAMENTO POR ITEM (%)	(%) EXECUÇÃO FINANCEIRA (VALOR GLOBAL ESTIMADO POR GRUPO)
1, 2, 3 e 4	1	Assinatura do Contrato	-	-	0%	0%
	2	Reunião Inicial	5 dias	dias úteis, contados a partir da etapa 1.	0%	0%
	3	Entrega dos Bens / Início dos Serviços	60 dias corridos	dias corridos, contados a partir da etapa 1 (um), podendo ser prorrogado por até 30 (trinta) dias corridos, mediante justificativa da CONTRATADA e aprovação pela CONTRATANTE.	0%	0%
	4	Emissão de Termo de Recebimento Provisório	5 dias	dias corridos, contados a partir da etapa 3	0%	0%
	5	Instalação, migração e testes	30 dias (prorrogável por + 30 dias)	dias corridos após a emissão do termo de recebimento provisório, podendo ser prorrogado por até 30 (trinta) dias corridos, mediante justificativa aprovada pela CONTRATANTE	0%	0%
	6	Termo de Recebimento Definitivo	15 dias	dias corridos após a conclusão da etapa 5 (a partir desta etapa se inicia a contagem do prazo de garantia)	0%	0%
	7	Pagamento	20 dias	dias corridos, conforme título - "Do Pagamento", do Termo de	100%	~99,32%

				Referência.		
5 Treinamento (sob demanda)	1	Abertura de Ordem de Serviço	-			
	2	Execução do Treinamento	30 dias	dias corridos, contados a partir da emissão da ordem de serviço		
	3	Termo de Recebimento provisório	5 dias	dias corridos, contados a partir final da etapa (treinamento)		
	4	Termo de Recebimento Definitivo	15 dias	dias corridos, contados a partir da emissão do termo de recebimento provisório		
	5	Pagamento	20 dias	dias corridos, conforme título 10 - "Do Pagamento", do Termo de Referência.	100%	~0,78%

## 10. SANÇÕES ADMINISTRATIVAS (PENALIDADE)

10.1. Comete infração administrativa nos termos da Lei nº 10.520, de 2002, a CONTRATADA que:

10.1.1. Pela inexecução total ou parcialmente qualquer das obrigações assumidas em decorrência da contratação;

10.1.2. ensejar o retardamento da execução do objeto;

10.1.3. falhar ou fraudar na execução do contrato;

10.1.4. comportar-se de modo inidôneo; ou

10.1.5. cometer fraude fiscal.

10.2. Pela inexecução total ou parcial do objeto deste contrato, a Administração pode aplicar à CONTRATADA as seguintes sanções:

10.2.1. **Advertência por escrito**, quando do não cumprimento de quaisquer das obrigações contratuais consideradas faltas leves, assim entendidas aquelas que não acarretam prejuízos significativos para o serviço contratado;

10.2.2. **Multa de:**

10.2.2.1. 0,1% (um décimo por cento) até 0,2% (dois décimos por cento) por dia sobre o valor adjudicado em caso de atraso na execução dos serviços, limitada a incidência a 15 (quinze) dias. Após o décimo quinto dia e a critério da Administração, no caso de execução com atraso, poderá ocorrer a não aceitação do objeto, de forma a configurar, nessa hipótese, inexecução total da obrigação assumida, sem prejuízo da rescisão unilateral da avença;

10.2.2.2. 0,1% (um décimo por cento) até 10% (dez por cento) sobre o valor adjudicado, em caso de atraso na execução do objeto, por período superior ao previsto no subitem acima, ou de inexecução parcial da obrigação assumida;

- 10.2.2.3. 0,1% (um décimo por cento) até 15% (quinze por cento) sobre o valor adjudicado, em caso de inexecução total da obrigação assumida;
- 10.2.2.4. 0,2% a 3,2% por dia sobre o valor mensal do contrato, conforme detalhamento constante das tabelas 1 e 2, abaixo; e
- 10.2.2.5. 0,07% (sete centésimos por cento) do valor do contrato por dia de atraso na apresentação da garantia (seja para reforço ou por ocasião de prorrogação), observado o máximo de 2% (dois por cento). O atraso superior a 25 (vinte e cinco) dias autorizará a Administração CONTRATANTE a promover a rescisão do contrato;
- 10.2.2.6. as penalidades de multa decorrentes de fatos diversos serão consideradas independentes entre si.
- 10.2.2.7. Suspensão de licitar e impedimento de contratar com o órgão, entidade ou unidade administrativa pela qual a Administração Pública opera e atua concretamente, pelo prazo de até dois anos;
- 10.2.2.8. Sanção de impedimento de licitar e contratar com órgãos e entidades da União, com o consequente descredenciamento no SICAF pelo prazo de até cinco anos.
- 10.2.2.9. A Sanção de impedimento de licitar e contratar prevista neste subitem também é aplicável em quaisquer das hipóteses previstas como infração administrativa deste Termo de Referência.
- 10.2.2.10. Declaração de inidoneidade para licitar ou contratar com a Administração Pública, enquanto perdurarem os motivos determinantes da punição ou até que seja promovida a reabilitação perante a própria autoridade que aplicou a penalidade, que será concedida sempre que a Contratada ressarcir a Contratante pelos prejuízos causados;
- 10.2.2.11. As sanções previstas nos subitens 9.1.1, 9.1.2, 9.1.3 e 9.1.5 poderão ser aplicadas à CONTRATADA juntamente com as de multa, descontando-a dos pagamentos a serem efetuados.

**Tabela 1**

GRAU	CORRESPONDÊNCIA
1	0,2% ao dia sobre o valor mensal do contrato
2	0,4% ao dia sobre o valor mensal do contrato
3	0,8% ao dia sobre o valor mensal do contrato
4	1,6% ao dia sobre o valor mensal do contrato
5	3,2% ao dia sobre o valor mensal do contrato

**Tabela 2**

## INFRAÇÃO

ITEM	DESCRÍÇÃO	GRAU
1	Permitir situação que crie a possibilidade de causar dano físico, lesão corporal ou consequências letais, por ocorrência;	05
2	Suspender ou interromper, salvo motivo de força maior ou caso fortuito, os serviços contratuais por dia e por unidade de atendimento;	04
3	Manter funcionário sem qualificação para executar os serviços contratados, por empregado e por dia;	03
4	Recusar-se a executar serviço determinado pela fiscalização, por serviço e por dia;	02
5	Retirar funcionários ou encarregados do serviço durante o expediente, sem a anuência prévia do CONTRATANTE, por empregado e por dia;	03
<b>Para os itens a seguir, deixar de:</b>		
6	Registrar e controlar, diariamente, a assiduidade e a pontualidade de seu pessoal, por funcionário e por dia;	01
7	Cumprir determinação formal ou instrução complementar do órgão fiscalizador, por ocorrência;	

		02
8	Substituir empregado que se conduza de modo inconveniente ou não atenda às necessidades do serviço, por funcionário e por dia;	01
9	Cumprir quaisquer dos itens do Edital e seus Anexos não previstos nesta tabela de multas, após reincidência formalmente notificada pelo órgão fiscalizador, por item e por ocorrência;	03
10	Indicar e manter durante a execução do contrato os prepostos previstos no edital/contrato;	01
11	Providenciar treinamento para seus funcionários conforme previsto na relação de obrigações da CONTRATADA	01

- 10.3. Também ficam sujeitas às penalidades do art. 87, III e IV da Lei nº 8.666, de 1993, as empresas ou profissionais que:
- 10.4. tenham sofrido condenação definitiva por praticar, por meio dolosos, fraude fiscal no recolhimento de quaisquer tributos;
- 10.5. tenham praticado atos ilícitos visando a frustrar os objetivos da licitação;
- 10.6. demonstrem não possuir idoneidade para contratar com a Administração em virtude de atos ilícitos praticados.
- 10.7. A aplicação de qualquer das penalidades previstas realizar-se-á em processo administrativo que assegurará o contraditório e a ampla defesa à CONTRATADA, observando-se o procedimento previsto na Lei nº 8.666, de 1993, e subsidiariamente a Lei nº 9.784, de 1999.
- 10.8. A autoridade competente, na aplicação das sanções, levará em consideração a gravidade da conduta do infrator, o caráter educativo da pena, bem como o dano causado à Administração, observado o princípio da proporcionalidade.
- 10.9. As penalidades serão obrigatoriamente registradas no SICAF.
- 10.10. **PROPRIEDADE, SIGILO E RESTRIÇÕES**

- 10.10.1. A Contratada deverá garantir a segurança das informações da Funasa e se comprometer em não divulgar ou fornecer a terceiros quaisquer dados e informações que tenha recebido deste Conselho no curso da prestação dos serviços, a menos que autorizado formalmente e por escrito para tal;
- 10.10.2. Toda a documentação gerada durante a vigência do contrato deve ser repassada para a Funasa com todos os direitos de propriedade;
- 10.10.3. Todos os produtos fornecidos como resultado da execução do projeto serão de propriedade da Funasa, aplicando-se as restrições relativas aos direitos de propriedade intelectual e direitos autorais da solução de tecnologia da informação, conforme regula a lei nº 9.610/98;
- 10.10.4. A Contratada deverá submeter-se à Política de Segurança da Informação e Comunicações da Funasa e abster-se de veicular publicidade ou qualquer outra informação acerca das atividades desempenhadas, sem prévia autorização da Funasa; execução dos serviços deverão assinar o Termo de Compromisso e Manutenção de Sigilo, comprometendo-se a preservar as informações a que tiverem acesso em virtude dos serviços prestados.
- 10.10.5. Após a assinatura do contrato, os profissionais responsáveis pela execução dos serviços deverão assinar o Termo de Compromisso e Manutenção de Sigilo, comprometendo-se a preservar as informações a que tiverem acesso em virtude dos serviços prestados.

## 11. DO PAGAMENTO

- 11.1. O pagamento será efetuado pela Contratante no prazo de até 20 (vinte) dias úteis, contados do recebimento da Nota Fiscal/Fatura.
- 11.2. Os pagamentos decorrentes de despesas cujos valores não ultrapassem o limite de que trata o inciso II do art. 24 da Lei 8.666, de 1993, deverão ser efetuados no prazo de até 5 (cinco) dias úteis, contados da data da apresentação da Nota Fiscal/Fatura, nos termos do art. 5º, § 3º, da Lei nº 8.666, de 1993.
- 11.3. A emissão da Nota Fiscal/Fatura será precedida do recebimento definitivo do serviço, conforme este Termo de Referência.
- 11.4. A Nota Fiscal ou Fatura deverá ser obrigatoriamente acompanhada da comprovação da regularidade fiscal, constatada por meio de consulta online ao SICAF ou, na impossibilidade de acesso ao referido Sistema, mediante consulta aos sítios eletrônicos oficiais ou à documentação mencionada no art. 29 da Lei nº 8.666, de 1993.
- 11.5. Constatando-se, junto ao SICAF, a situação de irregularidade do fornecedor contratado, deverão ser tomadas as providências previstas no do art. 31 da Instrução Normativa nº 3, de 26 de abril de 2018.

11.6. O setor competente para proceder o pagamento deve verificar se a Nota Fiscal ou Fatura apresentada expressa os elementos necessários e essenciais do documento, tais como:

- 11.6.1. o prazo de validade;
- 11.6.2. a data da emissão;
- 11.6.3. os dados do contrato e do órgão contratante;
- 11.6.4. o período de prestação dos serviços;
- 11.6.5. o valor a pagar; e
- 11.6.6. eventual destaque do valor de retenções tributárias cabíveis.

11.7. Havendo erro na apresentação da Nota Fiscal/Fatura, ou circunstância que impeça a liquidação da despesa, o pagamento ficará sobreposto até que a Contratada providencie as medidas saneadoras. Nesta hipótese, o prazo para pagamento iniciar-se-á após a comprovação da regularização da situação, não acarretando qualquer ônus para a Contratante;

- 11.8. Será considerada data do pagamento o dia em que constar como emitida a ordem bancária para pagamento.
- 11.9. Antes de cada pagamento à contratada, será realizada consulta ao SICAF para verificar a manutenção das condições de habilitação exigidas no edital.
- 11.10. Constatando-se, junto ao SICAF, a situação de irregularidade da contratada, será providenciada sua notificação, por escrito, para que, no prazo de 5 (cinco) dias úteis, regularize sua situação ou, no mesmo prazo, apresente sua defesa. O prazo poderá ser prorrogado uma vez, por igual período, a critério da contratante.
- 11.11. Previamente à emissão de nota de empenho e a cada pagamento, a Administração deverá realizar consulta ao SICAF para identificar possível suspensão temporária de participação em licitação, no âmbito do órgão ou entidade, proibição de contratar com o Poder Público, bem como ocorrências impeditivas indiretas, observado o disposto no art. 29, da Instrução Normativa nº 3, de 26 de abril de 2018.
- 11.12. Não havendo regularização ou sendo a defesa considerada improcedente, a contratante deverá comunicar aos órgãos responsáveis pela fiscalização da regularidade fiscal quanto à inadimplência da contratada, bem como quanto à existência de pagamento a ser efetuado, para que sejam acionados os meios pertinentes e necessários para garantir o recebimento de seus créditos.
- 11.13. Persistindo a irregularidade, a contratante deverá adotar as medidas necessárias à rescisão contratual nos autos do processo administrativo correspondente, assegurada à contratada a ampla defesa.
- 11.14. Havendo a efetiva execução do objeto, os pagamentos serão realizados normalmente, até que se decida pela rescisão do contrato, caso a contratada não regularize sua situação junto ao SICAF.
- 11.15. Será rescindido o contrato em execução com a contratada inadimplente no SICAF, salvo por motivo de economicidade, segurança nacional ou outro de interesse público de alta relevância, devidamente justificado, em qualquer caso, pela máxima autoridade da contratante.
- 11.16. Quando do pagamento, será efetuada a retenção tributária prevista na legislação aplicável, em especial a prevista no artigo 31 da Lei 8.212, de 1993, nos termos do item 6 do Anexo XI da IN SEGES/MP n. 5/2017, quando couber.
- 11.17. É vedado o pagamento, a qualquer título, por serviços prestados, à empresa privada que tenha em seu quadro societário servidor público da ativa do órgão contratante, com fundamento na Lei de Diretrizes Orçamentárias vigente.
- 11.18. Nos casos de eventuais atrasos de pagamento, desde que a Contratada não tenha concorrido, de alguma forma, para tanto, fica convencionado que a taxa de compensação financeira devida pela Contratante, entre a data do vencimento e o efetivo adimplemento da parcela é calculada mediante a aplicação da seguinte fórmula:
- 11.19.

EM = I x N x VP, sendo:

EM = Encargos moratórios;

N = Número de dias entre a data prevista para o pagamento e a do efetivo pagamento; VP = Valor da parcela a ser paga.

I = Índice de compensação financeira = 0,00016438, assim apurado:

$I = (TX)$	$I =$	$(6 / 100)$	$I = 0,00016438$
		365	TX = Percentual da taxa anual = 6%

## 11.20. REAJUSTE CONTRATUAL

- 11.20.1. Os preços são fixos e irreajustáveis no prazo de um ano contado da data limite para a apresentação das propostas.
- 11.20.1.1. Dentro do prazo de vigência do contrato e mediante solicitação da contratada, os preços contratados poderão sofrer reajuste após o interregno de um ano, aplicando-se o Índice de Custos da Tecnologia da Informação (ICTI), calculado e divulgado pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea), exclusivamente para as obrigações iniciadas e concluídas após a ocorrência da anualidade.
- 11.20.2. Nos reajustes subsequentes ao primeiro, o interregno mínimo de um ano será contado a partir dos efeitos financeiros do último reajuste.
- 11.20.3. No caso de atraso ou não divulgação do índice de reajustamento, o CONTRATANTE pagará à CONTRATADA a importância calculada pela última variação conhecida, liquidando a diferença correspondente tão logo seja divulgado o índice definitivo. Fica a CONTRATADA obrigada a apresentar memória de cálculo referente ao reajustamento de preços do valor remanescente, sempre que este ocorrer.
- 11.20.4. Nas aferições finais, o índice utilizado para reajuste será, obrigatoriamente, o definitivo
- 11.20.5. Caso o índice estabelecido para reajustamento venha a ser extinto ou de qualquer forma não possa mais ser utilizado, será adotado, em substituição, o que vier a ser determinado pela legislação então em vigor.
- 11.20.6. Na ausência de previsão legal quanto ao índice substituto, as partes elegerão novo índice oficial, para reajustamento do preço do valor remanescente, por meio de termo aditivo.
- 11.20.7. O reajuste será realizado por apostilamento.

## 12. DA VIGÊNCIA DO CONTRATO

- 12.1. O prazo de vigência da contratação é de 12 (doze) meses, conforme previsão no instrumento contratual ou no Termo de Referência.
- 12.2. O prazo de garantia dos equipamentos, softwares e serviços relacionados será de 60 (sessenta) meses.

## 13. DOS CRITÉRIOS DE SELEÇÃO DO FORNECEDOR

### 13.1. Modalidade de Licitação

- 13.1.1. A licitação deste processo será realizada na modalidade pregão em seu formato eletrônico.

### 13.2. Regime de execução do contrato

- 13.2.1. O regime de execução do contrato será a Empreitada por preço global.

### 13.3. Do Tipo da Licitação

- 13.3.1. Esta licitação ocorrerá no tipo menor preço por grupo.

### 13.4. Da Classificação do Serviço, Justificativa Pelo Tipo e Modalidade de Licitação

13.4.1. A presente contratação versa sobre a modalidade de pregão destinado à contratação de bens e serviços comuns, não continuados, esses serviços comuns são definidos como padrão e tendo característica de desempenho e qualidade que estabelecidos de forma objetiva, ou seja, por meio de especificações usuais de mercado, em conformidade com a Lei nº 10.520/2002 e o Decreto nº 7.174/2010, por possuir especificações usuais de mercado, nos termos dos referidos diplomas legais e conforme o Acórdão 2.471/2008 – TCU – Plenário.

13.4.2. Considerando que a estruturação do data center desta Fundação ainda encontra-se em fase de ajustes com nova Reforma Administrativa, é preciso informar que a Funasa não sabe se ao longo do exercício financeiro necessitará da quantidade prospectada, motivo pelo qual se optou pela aquisição por pregão eletrônico na modalidade de registro de preços, conforme disciplina o Decreto nº 7.892/2013, alterado pelo Decreto nº 9.488/18.

### 13.5. Justificativa para a Aplicação do Direito de Preferência e Margens de Preferência

13.5.1. Aplicação da margem do direito de preferência (Lei Complementar nº 123/2006, Lei nº 8.248/1991 e Decreto nº 7.174/2010, 8.184/2014, 8.186/2014, 8.194/2014 e 8.538/2015);

13.5.2. As microempresas e empresas de pequeno porte, que se beneficiarem do regime diferenciado e favorecido concedido pela Lei Complementar nº 123 de 2006, artigos 42 ao 49, por ocasião da participação neste certame licitatório, deverão apresentar toda a documentação exigida para habilitação inclusive para efeito de comprovação de regularidade fiscal, mesmo que apresente alguma restrição.

13.5.3. Por se tratar de contratação de serviços de informática, será igualmente concedido o direito à preferência de contratação, se aplicável, para:

13.5.3.1. Fornecedores de bens e serviços com tecnologia desenvolvida no País e produzidos de acordo com o Processo Produtivo Básico (PPB), na forma definida pelo Poder Executivo Federal;

13.5.3.2. Fornecedores de bens e serviços com tecnologia desenvolvida no País;

13.5.3.3. Fornecedores de bens e serviços produzidos de acordo com o PPB, na forma definida pelo Poder Executivo Federal.

### 13.6. Da realização de licitação para Registro de Preços

13.6.1. A licitação deverá ser realizada na modalidade de Pregão Eletrônico pelo Sistema de Registro de Preços - SRP, do tipo “Menor Preço por grupo”, em sessão pública realizada por um Pregoeiro, observando os dispositivos legais, notadamente os princípios da Lei nº 10.520, de 17 de julho de 2002, da Lei Complementar nº 123, de 14 de dezembro de 2006, do Decreto nº 6.204, de 5 de setembro de 2007, da Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, do Decreto nº 7.892, de 23 de janeiro de 2013, do Decreto nº 9.488, de 30 de agosto de 2018, do Decreto nº 3.722, de 9 de janeiro de 2001, do Decreto nº 7.174, de 12 de maio de 2012, do Decreto nº 7.746, de 5 de junho de 2012, da Lei nº 8.248, de 23 de outubro de 1991, da Instrução Normativa SLTI/MPOG nº 3, de 26 de abril de 2018; da Instrução Normativa SLTI/MPOG nº 4, de 12 de novembro de 2014; da Instrução Normativa SLTI/MPOG nº 1, de 19 de janeiro de 2010; e, demais legislações pertinentes e, ainda, pelo estabelecido no instrumento convocatório.

13.6.2. Em atendimento ao estabelecido no Decreto nº 5.450, de 31 de maio de 2005, por se tratar de bens comuns e ter os padrões de desempenho e qualidade objetivamente definidos, através de especificações usuais de mercado, a aquisição deverá ser por meio de Pregão Eletrônico.

13.6.3. O presente processo tem o enquadramento constante no inciso IV do art 3º do Decreto 7.892/2013.

### 13.7. Motivação da ARP

13.7.0.1. A adoção do Sistema de Registro de Preços é justificada com base no art. 3º do Decreto nº 7.892/13, em seus incisos I e IV. A parte final do inciso I alude ao cabimento de Registro de Preços quando, houver necessidade de contratações frequentes. Já o inciso IV trata da hipótese de cabimento do

Registro de Preço quando, pela natureza do objeto, não for possível definir previamente o quantitativo a ser demandado pela Administração.

13.7.0.2. Considerando que o objeto da contratação se trata de recurso tecnológico para substituição e expansão de solução de tecnologia implantada na instituição, cujo objetivo é prover infraestrutura de TI para a Funasa, bem como compartilhar os sistemas de informação de âmbito nacional, torna-se impossível definir previamente o volume de serviços a ser desenvolvido no ambiente, os sistemas que serão implantados no ambiente, bem como a quantidade de equipamentos/sistemas a serem demandados com vistas a garantir a capacidade de continuidade dos serviços. Desta forma, entende-se haver plena compatibilidade entre tais fatos e as hipóteses previstas no art. 3º do Decreto nº 7.892/13, que regulamenta o Sistema de Registro de Preços, previsto no art. 15 da Lei nº 8.666/1993.

### 13.8. Da Ata de Registro de Preços

13.8.1. Caso o licitante convocado não assine a Ata de Registro de Preços no prazo estabelecido, poderão ser convocados os licitantes remanescentes para fazê-lo em iguais condições e prazo.

13.8.2. Será incluído na ata o registro dos licitantes que aceitarem cotar os bens com preços iguais ao do licitante vencedor, para formação de cadastro de reserva, sendo respeitada a ordem de classificação dos licitantes registrados na ata será respeitada nas contratações, conforme o art. 11, caput do Decreto nº 7.892/2013.

13.8.3. Serão registrados na ata de registro de preços, nesta ordem:

13.8.3.1. Os preços e quantitativos do licitante mais bem classificado durante a etapa competitiva; e

13.8.3.2. Os preços e quantitativos dos licitantes que tiverem aceito cotar seus bens em valor igual ao do licitante mais bem classificado.

13.8.3.3. Se houver mais de um licitante que aceite cotar os materiais por preço igual ao do licitante mais bem colocado, serão classificados segundo a ordem da última proposta apresentada durante a fase competitiva

13.8.3.4. A Ata de Registro de Preços será válida pelo prazo de 12 (doze) meses, a partir da data de sua assinatura (art. 12 do Decreto nº 7.892/2013).

13.8.3.5. A existência de preços registrados não obriga a(s) instituição(ões) a firmar contratações nas quantidades estimadas, podendo ocorrer licitações específicas para aquisição do item, sendo assegurada, ao beneficiário do registro, a preferência de fornecimento em igualdade de condições (art. 16 do Decreto nº 7.892/2013).

13.8.3.6. Os preços registrados poderão ser revistos em decorrência de eventual redução dos preços praticados no mercado ou de fato que eleve o custo dos serviços ou bens registrados, cabendo a Funasa promover as negociações junto aos fornecedores registrados, observadas as disposições contidas na alínea “d” do inciso II do caput do art. 65 da Lei nº 8.666, de 1993 (art.17, do Decreto nº 7.892/2013).

13.8.3.7. Não serão realizados acréscimos nos quantitativos fixados na Ata de Registro de Preços, inclusive o acréscimo de que trata o § 1º do art. 65 da Lei nº 8.666, de 1993(§ 1º do art. 12 do Decreto nº 7.892/2013).

13.8.3.8. Durante a vigência da Ata, os preços registrados serão fixos e irreajustáveis, exceto nas hipóteses decorrentes e devidamente comprovadas das situações previstas na alínea “d” do inciso II do art. 65 da Lei nº 8.666/1993 ou de redução dos preços praticados no mercado.

13.8.3.9. Quando o preço registrado tornar-se superior ao preço praticado no mercado por motivo superveniente, o órgão gerenciador convocará os fornecedores para negociarem a redução dos preços aos valores praticados pelo mercado.

13.8.3.10. Os fornecedores que não aceitarem reduzir seus preços aos valores praticados pelo mercado serão liberados do compromisso assumido, sem aplicação de penalidade.

- 13.8.3.11. A ordem de classificação dos fornecedores que aceitarem reduzir seus preços aos valores de mercado observará a classificação original.
- 13.8.3.12. Quando o preço de mercado tornar-se superior aos preços registrados e o fornecedor não puder cumprir o compromisso, o órgão gerenciador poderá:
- 13.8.3.12.1 liberar o fornecedor do compromisso assumido, caso a comunicação ocorra antes do pedido de fornecimento, e sem aplicação da penalidade se confirmada a veracidade dos motivos e comprovantes apresentados; e
- 13.8.3.12.2 convocar os demais fornecedores para assegurar igual oportunidade de negociação.
- 13.8.3.13. A Funasa realizará periodicamente pesquisa de mercado para comprovação da vantajosidade da respectiva Ata de Registro de Preços.
- 13.8.3.14. Será admitido o somatório de declarações e/ou  
atestados de capacidade técnica.

#### **14. ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA**

- 14.1. A LICITANTE deverá apresentar atestado(s) ou declaração(ões) de capacidade técnica, expedido(s) por pessoa(s) jurídica(s) de direito público ou privado, que comprove(m) experiência no fornecimento e na prestação de serviços em solução de infraestrutura hiperconvergente, comprovando a implantação de um cluster com, no mínimo, 3 (três) nós, contemplando instalação, configuração e suporte da solução em contratos de pelo menos 12 meses continuados.
- 14.2. Será admitido o somatório de declarações e/ou atestados de capacidade técnica.
- 14.2.1. Os atestados deverão conter as seguintes informações mínimas: nome e cargo da pessoa que os assina, quantitativo associado ao fornecimento, valor e/ou Contrato(s) associado(s) à da prestação dos serviços;
- 14.2.2. A critério do pregoeiro, as licitantes deverão disponibilizar informações adicionais necessárias à comprovação da legitimidade do(s) atestado(s) apresentado(s), inclusive cópia de pelo menos uma nota fiscal do serviço constante no documento apresentado.
- 14.2.3. Será aceito o somatório de atestados e/ou declarações para comprovar o quantitativo mínimo exigido, exclusivamente quando se referir a períodos concomitantes.
- 14.2.4. Conforme art. 43, §3º da Lei nº 8.666/93, os conteúdos dos atestados/declarações serão objeto de averiguação pela Funasa, mediante diligências.
- 14.2.5. Ainda, em termos de diligência, a Funasa se reserva ao direito de entrar em contato com os gestores do contrato, realizar visita(s) ou reuniões com as entidades emissoras de forma a sanar dúvidas e atestar a veracidade das informações apresentadas. Devido a tal, todas as informações necessárias à comprovação da legitimidade dos atestados solicitados poderão ser solicitadas para averiguação. Quais sejam: cópia do contrato que deu suporte à contratação, Relatórios Técnicos de Controle ou Execução do Contrato, Notas Fiscais, Ordens de Serviço, endereço e telefones dos gestores do contrato e local em que foram prestados os serviços.

#### **15. DAS CONDIÇÕES DE MANUTENÇÃO DE SIGILO**

- 15.1. A Contratada é integralmente responsável pela manutenção de sigilo sobre quaisquer dados, informações e artefatos fornecidos pela Funasa, ou contidos em quaisquer documentos e mídias, de que venha a ter acesso durante a execução contratual, não podendo, sob qualquer pretexto e forma, divulgar, reproduzi-los ou utilizá-los para fins alheios à exclusiva necessidade dos serviços contratados.

15.2. A Contratada firmará, em termo próprio, compromisso de manutenção de sigilo e segurança das informações, Anexo III - Termo de Compromisso. Adicionalmente, cada profissional a serviço da Contratada deverá assinar termo próprio atestando ciência da existência de tal compromisso, Anexo IV - Termo de Ciência.

15.3. A Contratada, na execução dos serviços contratados, deverá observar a Política de Segurança da Informação e Comunicação do contratante, os normativos vigentes e as boas práticas relativas à segurança da informação, especialmente as indicadas nos normativos internos da Administração Pública Federal, em todas as atividades executadas.

## 16. DA GARANTIA CONTRATUAL

16.1. O período de garantia da solução será de 60 (sessenta) meses contados a partir da assinatura da emissão do Termo de Recebimento Definitivo.

16.2. A CONTRATADA deverá apresentar, no prazo de 10 (dez) dias úteis, contado da data de assinatura do contrato, comprovante de garantia, no valor correspondente a 5% (cinco por cento) do valor global do contrato, que será liberado somente após o término da vigência do contrato, desde que cumpridas todas as obrigações contratuais, cabendo-lhe optar por uma das modalidades de garantia prevista no art. 56, § 1º da Lei 8.666/93.

16.3. A garantia assegurará, qualquer que seja a modalidade escolhida, o pagamento de:

16.4. Prejuízo advindo do não cumprimento do objeto do contrato e do não adimplemento das demais obrigações nele previstas;

16.5. Prejuízos causados à CONTRATANTE ou a terceiro, decorrentes de culpa ou dolo durante a execução do contrato;

16.6. As multas moratórias e punitivas aplicadas pela CONTRATANTE à CONTRATADA.

16.7. No caso de alteração do valor do contrato, ou prorrogação de sua vigência, a garantia deverá ser readequada ou renovada nas mesmas condições.

16.8. Se o valor da garantia for utilizado total ou parcialmente em pagamento de qualquer obrigação, a CONTRATADA obriga-se a fazer a respectiva reposição no prazo máximo de 5 (cinco) dias úteis, contados da data em que for notificada.

16.9. A CONTRATANTE não executará a garantia na ocorrência de uma ou mais das seguintes hipóteses:

16.10. Caso fortuito ou força maior.

16.11. Alteração, sem prévia anuência da seguradora, das obrigações contratuais.

16.12. Descumprimento das obrigações pela CONTRATADA decorrentes de atos ou fatos praticados pela CONTRATANTE.

16.13. Atos ilícitos dolosos praticados por servidores da CONTRATANTE.

16.14. Cabe à própria CONTRATANTE apurar a isenção da responsabilidade prevista nas alíneas acima, não sendo a entidade garantidora parte no processo instaurado pela CONTRATANTE.

16.15. Não serão aceitas garantias que incluam outras isenções de responsabilidade que não as previstas neste item.

16.16. Será considerada extinta a garantia com a devolução da apólice, carta fiança ou autorização para o levantamento de importâncias depositadas em dinheiro a título de garantia, acompanhada de declaração da CONTRATANTE, mediante termo circunstaciado, de que a CONTRATADA cumpriu todas as cláusulas do contrato.

## 17. RESCISÃO CONTRATUAL

17.1. A inexecução total ou parcial do contrato enseja a sua rescisão, se houver uma das ocorrências prescritas no art. 78 da [Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993](#).

## 18. ALTERAÇÕES CONTRATUAIS

18.1. Aceitar nas mesmas condições contratuais os acréscimos ou supressões que se fizerem no objeto do presente contrato, até 25% (vinte e cinco por cento) de seu valor inicial atualizado.

## 19. DISPOSIÇÕES GERAIS

### 19.1. PROPRIEDADE DA SOLUÇÃO

19.1.1. A solução adquirida será de propriedade da Funasa, ressalvados os direitos de propriedade intelectual e industrial de terceiros.

### 19.1.2. SUBCONTRATAÇÃO

19.1.3. É vedado a contratada transferir a outrem, no todo ou em parte, o objeto da presente licitação.

## 20. ANEXOS

### 20.1. ANEXO I - Modelo de Planilha de Custos e Formação de Preços (SEI nº 2122322 ).

20.1.1. A proposta de preço das licitantes – Anexo I deverá conter a Tabela de Itens, visando a conferência de todas as funcionalidades técnicas exigidas no Termo de Referência. A licitante deverá preencher integralmente a tabela indicando para cada funcionalidade técnica, o nome do documento e a página que atende a referida funcionalidade e indicar se Atende, Não Atende ou Não se Aplica. A licitante será desclassificada se não apresentar a referida tabela de itens integralmente e corretamente preenchida com todas as funcionalidades técnicas exigidas no ANEXO I do Termo de Referência.

### 20.2. ANEXO II - Modelo de Termo de Recebimento Provisório (SEI nº 2299548)

### 20.3. ANEXO III - Modelo de Termo de Recebimento Definitivo (SEI nº 2122344)

### 20.4. ANEXO IV - Termo de Ciência de Manutenção de Sigilo (SEI nº 2122338)

### 20.5. ANEXO IV - Termo de Confidencialidade (SEI nº 2122355).

## 21. ASSINATURAS

### 21.1. Integrante Requisitante

21.1.1. O presente planejamento atende adequadamente às demandas de negócio formuladas, os benefícios pretendidos são adequados, a viabilidade da contratação e os custos previstos são compatíveis e caracterizam a economicidade, os riscos envolvidos são administráveis e a área requisitante priorizará o fornecimento de todos os elementos aqui relacionados necessários à consecução dos benefícios pretendidos, pelo que recomendamos a aquisição proposta.

### 21.2. Integrante Técnico

21.2.1. O presente planejamento foi elaborado em harmonia com a Instrução Normativa nº 1 de 4 de abril de 2019, emitida pela Secretaria de Governo Digital do Ministério da Economia, bem como a viabilidade da contratação, que está em conformidade com os requisitos técnicos necessários ao cumprimento das necessidades e objeto da aquisição.

### 21.3. Responsável da Área Técnica e Requisitante

21.3.1. O presente planejamento está de acordo com as necessidades técnicas, operacionais e estratégicas do órgão e em conformidade com o Art. 10º, da Instrução Normativa nº 1 de 4 de abril de 2019, emitida pela Secretaria de Governo Digital do Ministério da Economia.

### 21.4. Integrante Administrativo

21.4.1. O presente planejamento está em conformidade com os requisitos administrativos necessários ao cumprimento do objeto, atendendo Instrução Normativa nº 1 de 4 de abril de 2019, emitida pela Secretaria de Governo Digital do Ministério da Economia.

### 21.5. Aprovação da Autoridade Competente

O presente termo de referência está em conformidade com os requisitos administrativos necessários ao cumprimento do objeto e aprovo o Termo de Referência, cujos fundamentos passam a integrar a presente decisão por força do art. 50, §1º, da Lei nº. 9.784/99. Diante disso, decido motivadamente pelo prosseguimento da contratação em conformidade com o Art. 10º, §2º da Instrução Normativa nº 1 de 4 de abril de 2019, emitida pela Secretaria de Governo Digital do Ministério da Economia.

Encaminha-se à CPL para iniciação de procedimento licitatório, segundo o art. 38 da Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993.

O presente documento segue assinado pelo servidor Elaborador, pela autoridade Requisitante e pela autoridade responsável pela Aprovação da conveniência e oportunidade, com fulcro no art. 9º, inciso II, do Decreto nº 5.450/2005 e art. 15 da IN nº 02/2008-SLTI/MPOG, cujos fundamentos passam a integrar a presente decisão por força do art. 50, § 1º, da Lei nº 9.784/1999.



Documento assinado eletronicamente por **Túlio César de Araújo Porto, Fiscal Técnico**, em 11/08/2020, às 10:00, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Marcelo Dias de Sá, Integrante Técnico**, em 11/08/2020, às 12:09, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).

Documento assinado eletronicamente por **Darlan Henrique da Silva Venturelli, Integrante Requisitante**, em 11/08/2020, às 14:36, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Liziane Raquel Moreira, Diretor do Departamento de Administração Substituto(a)**, em 13/08/2020, às 18:17, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://sei.funasa.gov.br/consulta>, informando o código verificador **2298879** e o código CRC **D903D198**.