

Número do Processo: 60586.000421/2019-47

1. INTRODUÇÃO

O Estudo Técnico Preliminar (ETP) tem por objetivo identificar e analisar os cenários para o atendimento da demanda que consta no Documento de Oficialização da Demanda (DOD), bem como demonstrar a viabilidade técnica e econômica das soluções identificadas, fornecendo as informações necessárias para subsidiar o respectivo processo de contratação.

A topologia exposta abaixo, a título de exemplo, demonstra a utilização de **Servidores de Rede em Rack (objeto deste Estudo)** provendo a entrega de várias máquinas virtuais — até o limite da capacidade do hardware das máquinas físicas —, que podem prover serviços aos usuários, internos e externos, dos quais, por exemplo, cabe destaque para:

- Páginas web, como institucionais e de serviços;
- Sistema de Gerenciamento de Documentos;
- Serviço de E-mail;
- Sistemas Gerenciadores de Banco de Dados (SGBD);
- Sistemas para armazenamento de arquivos; e
- Sistemas de Gestão de Pessoas.

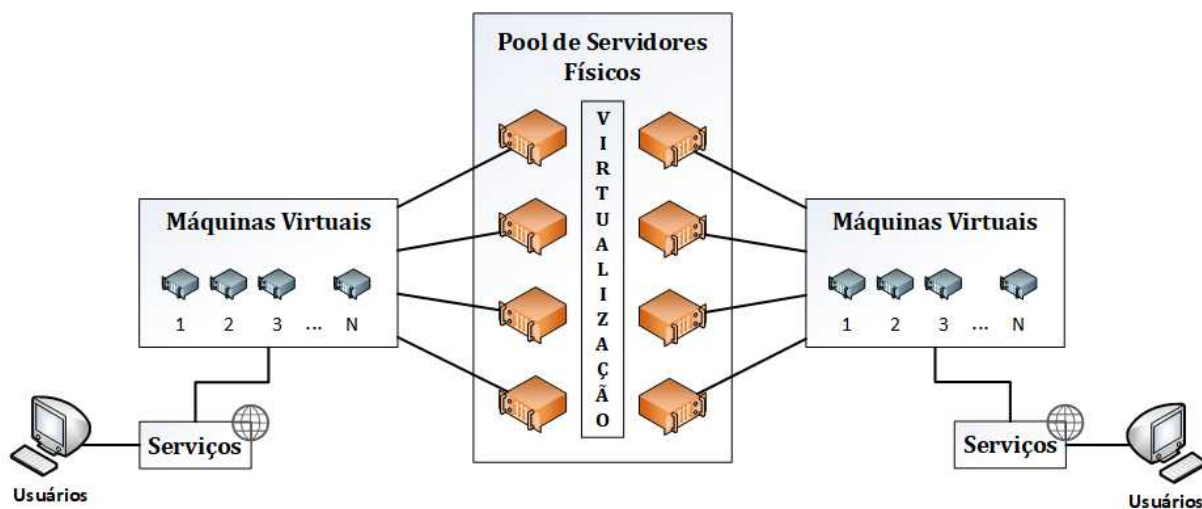


Figura 1 - Modelo de topologia de infraestrutura de virtualização

Como se pode observar, o Objeto em questão — o qual será analisado ao decorrer deste documento — é de extrema relevância no âmbito do Ministério, tendo em vista a disponibilização de serviços essenciais a usuários de todos os setores, sendo, portanto, considerado **essencial e estratégico** para o cumprimento das atividades institucionais.

2. ANÁLISE DE SOLUÇÕES

2.1. IDENTIFICAÇÃO DAS SOLUÇÕES

Com o objetivo de manter a lisura, a transparência, aumentar a competitividade e atender ao contido no Acórdão 248/2017-TCU – Plenário, mais especificamente o contido no item 9.9.3, a seguir transcrito, serão consideradas além da possibilidade de manutenção da solução existente, por meio de extensão de garantia, as possíveis alternativas para a contratação do objeto do presente estudo técnico contidas na Tabela 1:

“[...] não é aceitável a justificativa de padronização ou de aproveitamento de equipamento alegado como fundamento para restrição a um único fabricante, sem que esta decisão esteja justificada, em seu estudo técnico preliminar, com fundamento em ampla pesquisa e comparação efetiva com alternativas existentes, como, pelo menos, gerenciar soluções de mais de um fabricante, integrar a nova solução com a existente ou substituir completamente o equipamento atual, avaliando-se os custos totais de propriedade de cada alternativa, conforme prevê a legislação, com o intuito de viabilizar efetiva competição entre diversos fabricantes e resguardar o interesse público”.

ID	DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO
01	Aquisição de novos Servidores de Rack
02	Extensão da Garantia dos atuais servidores de Rack
03	Contratação de Serviços de Computação em Nuvem

Tabela 1 - Soluções identificadas

2.2. ANÁLISE COMPARATIVA DE SOLUÇÕES

REQUISITO	SOLUÇÃO	SIM	NÃO	NÃO SE APLICA
A Solução encontra-se implantada em outro órgão ou entidade da Administração Pública?	01	X		
	02	X		
	03	X		

REQUISITO	SOLUÇÃO	SIM	NÃO	NÃO SE APLICA
A Solução está disponível no Portal do Software Público Brasileiro? (quando se tratar de software)	01			X
	02			X
	03			X
A Solução é composta por software livre ou software público? (quando se tratar de software)	01			X
	02			X
	03			X
A Solução é aderente às políticas, premissas e especificações técnicas definidas pelos Padrões de governo ePing, eMag, ePWG?	01			X
	02			X
	03			X
A Solução é aderente às regulamentações da ICP-Brasil? (quando houver necessidade de certificação digital)	01			X
	02			X
	03			X
A Solução é aderente às orientações, premissas e especificações técnicas e funcionais do e-ARQ Brasil? (quando o objetivo da solução abranger documentos arquivísticos)	01			X
	02			X
	03			X

Tabela 2 - Análise comparativa das soluções

3. REGISTRO DE SOLUÇÕES CONSIDERADAS INVIÁVEIS

3.1. SOLUÇÃO 02 – EXTENSÃO DE GARANTIA

Os Servidores de *rack* utilizados atualmente no ambiente de virtualização da ACMD foram adquiridos mediante assinatura do Termo de Contrato 43, em 31 de dezembro de 2014, firmado entre o MD e a Empresa Omega Tecnologia da Informação LTDA.EPP — com vigência de 12 (doze) meses, acrescido de garantia de 60 (sessenta) meses. A Contratação se deu por meio da adesão à uma ata de registro de preços redigida, à época, pelo Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI).

Assim, foram adquiridos 10 (dez) servidores da marca "OMTX" modelo "VRILLX 6000", cujo prazo de garantia será findado em dezembro deste ano.

Junto ao produto, foram entregues um manual de instruções e um documento de configuração, contendo informações acerca do Servidor, dentre as quais pode-se destacar as seguintes:

- **Data de fabricação:** 13/4/2015;
- **Processador:** 4x Intel Xeon 10-Core E7-8870 2.4 GHz;
- **Memória RAM:** 32x 32GB DDR3 1333 ECC REG.

Tendo em vista a data de fabricação exposta acima, constata-se que tais máquinas possuem aproximadamente 5 anos de vida útil, estando, portanto, obsoletas em alguns aspectos. Quanto a seus processadores, por exemplo, conforme exposto no site da Intel, acessível por meio do link: <https://ark.intel.com/content/www/br/pt/ark/products/53580/intel-xeon-processor-e7-8870>, existia a previsão de suspensão do modelo para o próprio ano em que as máquinas foram adquiridas: 2015. Observa-se, também, que nessa página é indicado que o status do processador é "**Descontinuado**".

Assim, além da defasagem tecnológica, conforme exposto acima, há ainda que se observar a compatibilidade da máquina com novos ativos e aplicações que foram implantados no Ministério ao longo desses quase cinco anos, além, também, com aqueles que já se encontravam implantados na infraestrutura tecnológica, os quais cabem destacar, principalmente, os elencados na tabela abaixo:

COMPATIBILIDADE	DESCRIÇÃO
Sistemas Operacionais Windows	Dentre os 873 (oitocentos e setenta e três) servidores catalogados na página Windows Server Catalog — página referenciada no site da Microsoft (https://social.technet.microsoft.com/wiki/contents/articles/1338.windows-server-catalog.aspx) a qual redireciona para a página: https://www.windowsservercatalog.com , não se encontram presentes produtos da marca dos servidores utilizados atualmente no Ministério.
Sistemas Operacionais Redhat Enterprise Linux	Dentre os 4668 (quatro mil, seiscentos e sessenta e oito) servidores catalogados na página "Tested. Certified. Trusted", acessível por meio do link: https://hardware.redhat.com , não se encontram presentes produtos da marca dos servidores utilizados atualmente no Ministério.
Sistema de Virtualização Windows Hiper-V Microsoft 2016	Dentre os 873 (oitocentos e setenta e três) servidores catalogados na página Windows Server Catalog — página referenciada no site da Microsoft (https://social.technet.microsoft.com/wiki/contents/articles/1338.windows-server-catalog.aspx) a qual redireciona para a página: https://www.windowsservercatalog.com , não se encontram presentes produtos da marca dos servidores utilizados atualmente no Ministério.
Sistema de Virtualização Citrix XenServer 7.3	Dentre os servidores catalogados na página Hypervisor Hardware Compatibility List, acessível por meio do link: http://hcl.xenserver.org , não se encontram presentes produtos da marca dos servidores utilizados atualmente no Ministério.

Tabela 3 - Compatibilidade com fabricantes

Como já exposto neste Estudo, Servidores utilizados para virtualização são de caráter **essencial e estratégico** no âmbito do Ministério e, do ponto de vista da Equipe, não é recomendada a falta de homologação do produto por parte de fabricantes renomados no mercado de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC), os quais possuem produtos implantados na maior parte dos órgãos da Administração Pública. Tal situação aumenta o risco de indisponibilidade de serviços utilizados por usuários no Ministério.

Recentemente, por exemplo, ocorreu a perda não programada e inesperada da interface de rede de uma dessas máquinas físicas, a qual hospedava duas máquinas virtuais, que proviam um serviço altamente crítico. As mesmas ao serem desligadas tiveram suas bases corrompidas, conforme processo (60586.000562/2019-60) do SEI. Ressalta-se que a reinicialização dessas máquinas físicas vem ocorrendo eventualmente — resultando na necessidade de abertura de chamados técnicos para a Empresa visando à resolução de problemas.

Portanto, diante do exposto neste item, e tendo em vista a defasagem tecnológica do hardware, bem como a não homologação por parte de fabricantes de serviços essenciais utilizados no Ministério e na Administração Pública, a extensão da garantia dos atuais Servidores — do ponto de vista da Equipe — **não é viável**.

3.2. SOLUÇÃO 03 – COMPUTAÇÃO EM NUVEM

Conforme estabelecido na Portaria MP/STI 20, de 2016, é previsto que, nas contratações de soluções de Tecnologia da Informação (TI) pelos órgãos e entidades integrantes do Sistema de Administração dos Recursos de Tecnologia da Informação (SISP), devem ser observadas as boas práticas, vedações e orientações constantes no sítio Orientações para Contratação de Soluções de TI, do Núcleo de Contratações de TI do SISP.

No sítio, dentre outros documentos, há o denominado "Boas Práticas, Vedações e Orientações - Serviços em Nuvem" — o qual determina que os órgãos que não possuem infraestrutura de TI própria ou que necessitem renová-la ou ampliá-la devem contratar Infraestrutura como Serviço (IaaS), que é uma modalidade de computação em nuvem. Do documento é estabelecido, também, que a contratação direta de equipamentos de infraestrutura de TI, como, por exemplo, servidores e *storages* — necessidade do MD —, somente poderá ser feita mediante justificativa aprovada previamente pela autoridade máxima do órgão ou pelo **Comitê de Governança Digital, ou equivalente**, caso esse tenha delegação para tal.

Já conforme estabelecido na IN SGD/ME 01, de 2019, conforme seu Anexo, seção "DIRETRIZES ESPECÍFICAS DE PLANEJAMENTO DA CONTRATAÇÃO", item 4 – CONTRATAÇÃO DE INFRAESTRUTURA DE CENTRO DE DADOS, SERVIÇOS EM NUVEM, SALA-COFRE E SALA SEGURA, é previsto que os órgãos e entidades que necessitem criar, ampliar ou renovar a infraestrutura de centro de dados deverão fazê-lo por meio da contratação de serviços de computação em nuvem, **salvo quando demonstrada a inviabilidade em estudo técnico preliminar da contratação**.

Para o cumprimento do previsto na Portaria 20, considerar-se-á como comitê equivalente o Comitê de Tecnologia da Informação e Comunicações (COTINC), o qual aprovou a 3ª Revisão do Plano Diretor de Tecnologia da Informação e Comunicações (PDTIC), conforme a Nota Informativa 1 (1505292) do SEI, que prevê a execução em 2019 da **Ação A2.1.19: "Projeto modernizar e ampliar a capacidade de armazenamento e de processamento de dados da ACMD"**.

Quanto ao previsto na IN 01, cabe destacar que se encontra em execução neste Ministério um Projeto para melhoria das instalações em que estão hospedados os equipamentos de infraestrutura tecnológica. No seu Estudo de Viabilidade do Projeto (1140043) — o qual obteve 16 assinaturas de Servidores do Ministério, inclusive, a época, do então Diretor do Departamento — em trecho que trata sobre a **Alocação de uma nuvem privada, para implantação de IaaS (infraestrutura como serviço)** consta a seguinte conclusão:

"A despeito das vantagens e das desvantagens, deve-se considerar os seguintes tópicos, ainda:

- a natureza da informação manipulada no Ministério da Defesa;
- a falta de maturidade nesse modelo de negócio (Cloud Computing); e
- a exposição da informação que, necessariamente, será acessada pela Internet, ainda que em canais seguros.

Assim, conclui-se que o modelo de IaaS através de uma nuvem privada não é indicada para o Ministério da Defesa."

Ainda nesse sentido, a Norma Complementar 14/IN01/DSIC/SCS/GSIPR define que, ao adotar o tratamento da informação em ambiente de Computação em Nuvem, deve-se, dentre outros requisitos, observar as diretrizes estabelecidas na Política de Segurança da Informação e Comunicações (POSIC) e normas complementares. A POSIC do MD, publicada por meio da Portaria Normativa 2/GM-MD, de 2019, no item 5.14, define que "a implementação ou contratação de computação em nuvem no âmbito da administração central do Ministério da Defesa (MD) deve ser definida em norma específica, em conformidade com as diretrizes desta POSIC e com as demais legislações vigentes sobre o tema", **porém, até o momento, não foi editado normativo tratando sobre o tema**.

Portanto, diante do exposto neste item e, também, de todos os recursos financeiros aplicados nas melhorias já efetivadas no Ministério, as quais **envolveram a aquisição de outros ativos**, os quais já possuem conexão com os atuais servidores de *rack* — objeto deste Estudo —, como, por exemplo, de uma *Tape Library* (60586.000421/2017-85) e de *switches* SAN (60586.000230/2017-13), a solução de computação em nuvem é inadequada e **considerada inviável**.

4. ESTIMATIVA DA DEMANDA – QUANTIDADE DE BENS E SERVIÇOS

No Art. 34. da IN 01/2019 – SGD/ME, Subseção IV - Da Transparência, é definido que o órgão ou entidade deverá providenciar a publicação, pelo menos, dos seguintes documentos em sítio eletrônico de fácil acesso, **observando a legislação específica relativa à proteção de informações**:

1. DOD;
2. ETP; e
3. Termo de Referência (TR) ou Projeto.

Acontece que, para a realização da Estimativa da demanda, foram levantados dados os quais a **Equipe classifica como sensíveis e que, por isso, não devem ser publicados em páginas de domínio público**. Por esse motivo, foi elaborada a Nota Técnica 4 (1817986) cujo nível de acesso foi restringido, com atribuição da hipótese legal "Informações Técnicas Informações Técnicas de Empresa (Art. 39, parágrafo único, da Lei 9.472/1997)".

Para embasamento legal, foi utilizado, por similaridade, o artigo 39 da referida Lei, tendo em vista o seu teor, conforme trecho transcrito abaixo:

"LEI: Art. 39. Ressalvados os documentos e os autos cuja divulgação possa violar a segurança do País, segredo protegido ou a intimidade de alguém, todos os demais permanecerão abertos à consulta do público, sem formalidades, na Biblioteca."

Adicionalmente, tal medida está alinhada, também, com o disposto na Lei 8.159/1991 e com a POSIC, conforme trechos transcritos abaixo:

"Lei: Art. 4º Todos têm direito a receber dos órgãos públicos informações de seu interesse particular ou de interesse coletivo ou geral, contidas em documentos de arquivos, que serão prestadas no prazo da lei, sob pena de responsabilidade, ressalvadas aquelas cujos sigilo seja imprescindível à segurança da sociedade e do Estado, bem como à inviolabilidade da intimidade, da vida privada, da honra e da imagem das pessoas."

"POSIC: é de responsabilidade do usuário a preservação da classificação do grau de sigilo a documentos, dados e informações dos quais tiver conhecimento em decorrência do exercício de suas funções"

5. ANÁLISE COMPARATIVA DE CUSTOS (TCO)

5.1. CÁLCULO DOS CUSTOS TOTAIS DE PROPRIEDADE

Nas tabelas abaixo, foram levantados os custos inerentes ao ciclo de vida dos bens e serviços da solução, incluindo custos diretos e indiretos, a exemplo dos valores de aquisição dos ativos, insumos, garantia e manutenção.

SOLUÇÃO VIÁVEL 01 - AQUISIÇÃO DE NOVOS SERVIDORES DE RACK			
Custo Total de Propriedade – Memória de Cálculo			
Ano	Custos de Aquisição e Garantia (Ca)	Valor de Descarte (Vd=Ca/5)	Valor Patrimonial anual (Vp=Ca-ΣVd)
Ano A	R\$ 1.396.490,73	0,00	R\$ 1.396.490,70
Ano A+1	-	R\$ 279.298,14	R\$ 1.117.192,56

Ano A+2	-	R\$ 279.298,14	R\$ 837.894,42
Ano A+3	-	R\$ 279.298,14	R\$ 558.596,28
Ano A+4	-	R\$ 279.298,14	R\$ 279.298,14
Ano A+5	-	R\$ 279.298,14	0,00

Tabela 4 - Cálculo dos custos totais de propriedade

5.2. MAPA COMPARATIVO DOS CÁLCULOS TOTAIS DE PROPRIEDADE (TCO)

Na IN 01/2019 – SGD/ME, Art. 11, Inciso III, é previsto que se deve realizar a **comparação** de custos totais de propriedade para as soluções técnica e **funcionalmente viáveis**. Porém, neste Estudo, tendo em vista que a Equipe responsável identificou apenas uma solução como viável e as demais inviáveis, conforme o item 3 - REGISTRO DE SOLUÇÕES CONSIDERADAS INVIÁVEIS, não será realizada a comparação.

6. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO DE TIC A SER CONTRATADA

Aquisição de Servidores de Rede do tipo Rack incluindo a prestação de garantia *on site* pelo período de 60 (sessenta) meses, conforme condições, quantidades e exigências estabelecidas neste instrumento e em seus apêndices — resumidos na tabela abaixo:

ITEM	DESCRIÇÃO	QTD
01	Servidor de Rede em Rack - Tipo I	06
02	Servidor de Rede em Rack - Tipo II	02

Tabela 5 - Relação dos itens a serem licitados

7. ESTIMATIVA DE CUSTO TOTAL DA CONTRATAÇÃO

A Estimativa de Custo Total da Contratação foi realizada na Análise Crítica da Pesquisa de Preços (1821972) a qual inclui a pesquisa no Painel de Preços disponível no endereço eletrônico <http://paineldeprescos.planejamento.gov.br> e a pesquisa com os fornecedores, desde que as datas das pesquisas não se diferenciem em mais de 180 (cento e oitenta) dias.

O preço de referência da futura licitação pode ser encontrada no mesmo documento que foi elaborado de acordo com o critério estabelecido no art. 8º da Orientação Normativa nº 6/DEADI/SEORI/SG-MD, e de acordo com a Instrução Normativa nº 05/2014 SLTI/MP

8. DEFINIÇÃO E ESPECIFICAÇÃO DAS NECESSIDADES E REQUISITOS

8.1. IDENTIFICAÇÃO DAS NECESSIDADES DE NEGÓCIO

UNIDADE	DOCUMENTO	DESCRIÇÃO
SG	Planejamento Estratégico 2017 /2019	<ul style="list-style-type: none"> Objetivo Estratégico 12 (OSG 12): O órgão deve disponibilizar recursos de TIC, nas formas adequadas e nas quantidades necessárias para garantir a qualidade, a agilidade e a produtividade da Administração Central do MD (ACMD).
SEORI	Mapa Estratégico	<ul style="list-style-type: none"> Objetivo Estratégico 02: Disponibilizar recursos de tecnologia da informação e comunicação adequados as necessidades; Processo Interno 01: Promover a capacitação dos servidores com base em competências e alinhamento às necessidades; Processo Interno 04: Prover Infraestrutura de TI adequada às necessidades.
DETIC	PDTIC 2016 / 2019	<ul style="list-style-type: none"> Objetivo Estratégico 01: Disponibilizar os serviços de TIC com foco na contratação dos serviços operacionais ligados à infraestrutura e ao desenvolvimento de sistemas; Iniciativa Estratégica 1.3: Manter, expandir e evoluir a infraestrutura tecnológica, assim como os sistemas de informações existentes, conforme necessidades levantadas, com a aquisição e a contratação de produtos e serviços para o suporte à infraestrutura de TIC, observadas as normas de segurança da informação previstas na PoSIC; NT06: Melhoria e Expansão da Infraestrutura dos Serviços de TIC da ACMD; A2.1.19: Projeto modernizar e ampliar a capacidade de armazenamento e de processamento de dados da ACMD.
	Plano Anual de Contratações - PAC	<p>Conforme exposto na IN 01/2019 – SGD/ME, ART. 44., o alinhamento ao PAC entrará em vigor em 2 de janeiro de 2020, não se aplicando, portanto, a essa Contratação.</p> <p>Entretanto, cabe ressaltar, também, que o Objeto demandado está previsto na Portaria 4468/SEORI/SG-MD, de 17 de dezembro de 2018, (1375489) no item 2 da Tabela elencada para Tecnologia da Informação cujo objeto é: Substituição e/ou extensão de garantia da atual solução de processamento e armazenamento de dados da ACMD.</p> <p>Esse item da Portaria atende às demandas de dois objetos da contratação: Servidores (tratado neste processo) e <i>Storages</i> (60586.000724/2018-89).</p>

Tabela 8 - Alinhamento Estratégico

8.2. IDENTIFICAÇÃO DAS NECESSIDADES LEGAIS

8.2.1. Conforme a Tabela abaixo:

LEGISLAÇÃO	DESCRIÇÃO
Decreto-lei 200/1967	Dispõe sobre a organização da Administração Federal, estabelece diretrizes para a Reforma Administrativa e dá outras providências.
Lei 8.159/1991	Dispõe sobre a política nacional de arquivos públicos e privados e dá outras providências.
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.
Lei 9.854/1999	Altera dispositivos da Lei no 8.666, de 21 de junho de 1993, que regula o art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal, institui normas para licitações e contratos da Administração Pública e dá outras providências.
Decreto 3.555/2000	Aprova o Regulamento para a modalidade de licitação denominada pregão, para aquisição de bens e serviços comuns.
Decreto 3.693/2000	Dá nova redação a dispositivos do Regulamento para a modalidade de licitação denominada pregão, para aquisição de bens e serviços, aprovado pelo Decreto nº 3.555, de 8 de agosto de 2000.
Lei 10.520/2002	Institui, no âmbito da União, Estados, Distrito Federal e Municípios, nos termos do art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal, modalidade de licitação denominada pregão, para aquisição de bens e serviços comuns, e dá outras providências.
Lei nº 8.078	Dispõe sobre a proteção do consumidor e dá outras providências
Lei Complementar 123/2006	Institui o Estatuto Nacional da Microempresa e da Empresa de Pequeno Porte.
Decreto 7.174/2010	Regulamenta a contratação de bens e serviços de informática e automação pela administração pública federal, direta ou indireta, pelas fundações instituídas ou mantidas pelo Poder Público e pelas demais organizações sob o controle direto ou indireto da União.
Decreto 8.538/2015	Regulamenta o tratamento favorecido, diferenciado e simplificado para as microempresas, empresas de pequeno porte, agricultores familiares, produtores rurais pessoa física, microempreendedores individuais e sociedades cooperativas de consumo nas contratações públicas de bens, serviços e obras no âmbito da administração pública federal.
Decreto 9.046/2017	Dispõe sobre as condições para a contratação plurianual de obras, bens e serviços, no âmbito do Poder Executivo federal.
Decreto 9.412/2018	Atualiza os valores das modalidades de licitação de que trata o art. 23 da Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993.
Decreto 9.637/2018	Institui a Política Nacional de Segurança da Informação, dispõe sobre a governança da segurança da informação, e altera o Decreto nº 2.295, de 4 de agosto de 1997, que regulamenta o disposto no art. 24, caput, inciso IX, da Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, e dispõe sobre a dispensa de licitação nos casos que possam comprometer a segurança nacional.
Instrução Normativa 01/2010 SLTI	Dispõe sobre os critérios de sustentabilidade ambiental na aquisição de bens, contratação de serviços ou obras pela Administração Pública Federal direta, autárquica e fundacional e dá outras providências.
Instrução Normativa IBAMA 6/2013	Regulamenta o Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras e Utilizadoras de recursos Ambientais CTF/APP (atualizada pela Instrução Normativa nº 11/2018 - IBAMA)
Instrução Normativa 05/2014 SLTI/MP	Dispõe sobre procedimentos administrativos básicos para a realização de pesquisa de preços para a aquisição de bens e contratação de serviços em geral.
Instrução Normativa 07/2014 SLTI/MP	Altera a Instrução Normativa SLTI 5/2014, que regulamenta os procedimentos administrativos básicos para realização de pesquisa de preços;
Instrução Normativa 03/2017 SEGES/MP	Altera a Instrução Normativa SLTI 5/2014, que dispõe sobre os procedimentos administrativos básicos para a realização de pesquisa de preços para aquisição de bens e contratação de serviços em geral.
Instrução Normativa 02/2016 SG/MD	Aprova o Planejamento Estratégico da Secretaria-Geral para o período 2017 a 2019.
Portaria/MPDG 20/2016	Dispõe sobre orientações para contratação de soluções de Tecnologia da Informação no âmbito da Administração Pública Federal direta, autárquica e fundacional e dá outras providências.
Instrução Normativa 05/2017 STI	Dispõe sobre as regras e diretrizes do procedimento de contratação de serviços sob o regime de execução indireta no âmbito da Administração Pública federal direta, autárquica e fundacional.
Instrução Normativa 01/2019 SGD/MP	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.
Portaria 6.432/2018 MPDG/STI	Dispõe sobre a aplicação do Índice de Custos de Tecnologia da Informação no âmbito da Administração Pública Federal direta, autárquica e fundacional e dá outras providências.

Portaria 2/19 GM/MD	POSIC do MD.
PDTIC-2016/2019 MD	Plano Diretor de Tecnologia da Informação e Comunicação.

Tabela 9 - Legislação de Referência

8.3. IDENTIFICAÇÃO DAS NECESSIDADES DE MANUTENÇÃO

A manutenção deverá ser sob demanda, quando do surgimento de problemas técnicos, e coberta pela garantia do equipamento adquirido, mediante abertura de chamados técnicos.

8.4. IDENTIFICAÇÃO DAS NECESSIDADES TEMPORAIS

Na tabela abaixo encontra-se disposta o macro cronograma de execução para a Contratação do Objeto deste Estudo;

Demais Obrigações e requisitos relacionados à execução serão definidos no TR

ID	ATIVIDADE	PRAZO	RESPONSÁVEL
01	Emissão da Nota de Empenho (NE)	N/D	GEOFI
02	Recebimento da cópia NE	01 (um) dia útil, a contar da data de emissão da NE.	Empresa vencedora do certame
03	Assinatura do Termo de Contrato	Até de 10 (dez) dias úteis, contados a partir da data de sua convocação, para assinar o Termo de Contrato	Representante do MD e empresa vencedora do certame
04	Reunião inicial	Até 10 (dez) dias corridos, a contar da data de assinatura do Termo de Contrato.	Representante do MD e empresa vencedora do certame
05	Emissão da OFBIC	Até 05 (cinco) dias úteis, a contar da data de assinatura do Termo de Contrato.	Representante do MD
06	Fornecimento dos equipamentos	Até 60 (sessenta) dias corridos, a contar da data de emissão da OFBIC.	Empresa vencedora do certame
07	Avaliar os Equipamentos Recebidos e emitir o Termo de Rejeição em caso de inconsistências	Até 10 (dez) dias úteis, contados da data de recebimento dos equipamentos	Representante do MD
08	Substituição dos bens rejeitados em função da listagem no Termo de Rejeição (retornar ao item 7)	Até 30 (trinta) dias corridos, a contar da data de assinatura do termo de Rejeição.	Empresa vencedora do certame
09	Emitir Termo de Recebimento Provisório (TRP) da entrega dos Equipamentos	Até 10 (dez) dias úteis, a contar da data de recebimento dos equipamentos.	Representante do MD
10	Executar a instalação e configuração dos equipamentos.	Até 10 (dez) dias úteis, a contar da data do recebimento provisório dos equipamentos.	Empresa vencedora do certame
11	Testes de operação para avaliar a instalação e configuração executada e emitir Termo de Rejeição em caso de inconsistências.	Até 10 (dez) dias úteis a contar da data de conclusão da instalação e configuração.	Representante do MD
12	Executar a correção das inconsistências observadas na instalação e configuração (retornar ao item 11)	Até 20 (vinte) dias corridos, a contar da notificação da vencedora do certame.	Empresa vencedora do certame
13	Emitir Termo de Recebimento Definitivo (TRD) da entrega dos Equipamentos, instalação e configuração	Até 10 (dez) dias corridos, a contar do fim do prazo de Testes de operação.	Representante do MD
14	Enviar o Certificado de Garantia à CONTRATANTE	Até 5 (cinco) dias úteis, a contar da data de assinatura do TRD	Empresa vencedora do certame
15	Envio do Nota Fiscal ao CONTRATANTE	Até o 5º dia útil do mês subsequente ao da assinatura do TRD	Representante do MD
16	Pagamento pelo CONTRATANTE	Até o vencimento da fatura, que deve ser o último dia útil do mês subsequente ao da assinatura do Termo de Recebimento Definitivo.	Representante do MD
17	Envio do Relatório de execução ao CONTRATANTE	Até o 5º dia útil do mês subsequente ao acionamento da garantia técnica.	Empresa vencedora do certame

Tabela 10 - Cronograma de execução

8.5. IDENTIFICAÇÃO DAS NECESSIDADES DE SEGURANÇA DA INFORMAÇÃO

8.5.1. A CONTRATADA e seus profissionais envolvidos no projeto deverão seguir os seguintes procedimentos e premissas de segurança envolvidos na execução do objeto:

8.5.1.1. Manter sigilo sobre todo e qualquer assunto de interesse do MD ou de terceiros de que tomar conhecimento em razão da execução dos serviços contratados, respeitando todos os critérios estabelecidos, aplicáveis aos dados, informações, regras de negócios, documentos, entre outros pertinentes, sob pena de responsabilidade civil, penal e administrativa;

8.5.1.2. Não veicular publicidade acerca do contrato, salvo se houver prévia autorização do MD;

8.5.1.3. Garantir sigilo e inviolabilidade das conversações realizadas por meio do serviço desta contratação, respeitando as hipóteses e condições constitucionais e legais de quebra de sigilo de telecomunicações.

8.5.1.4. A quebra da confidencialidade ou sigilo de informações obtidas na prestação de serviços da CONTRATADA ensejará a responsabilidade criminal, na forma da lei, sem prejuízo de outras providências nas demais esferas.

8.5.1.5. Manter sigilo de todas as informações a que tiveram acesso inclusive após o término da vigência contratual ou eventual rescisão;

8.5.1.6. Cumprir e garantir que seus profissionais estejam cientes, aderentes e obedeçam rigorosamente às normas e aos procedimentos estabelecidos na POSIC-ACMD, disponível em http://www.defesa.gov.br/arquivos/legislacao/portaria_normativa_numero_2_2019.pdf;

8.5.1.7. A CONTRATADA deverá demonstrar que possui mecanismos que assegurem a segurança das informações da Administração Central do MD por ela acessadas direta ou indiretamente (acesso aos ativos que contêm informações) e cumprir o disposto na POSIC quando aplicável;

8.5.1.8. O Termo de Compromisso (IN. 01/2019, Art. 18, Inciso V, alínea a), o qual deverá ser assinado pelo representante legal da CONTRATADA, se encontrará nos Apêndices do TR;

8.5.1.9. O Termo de Responsabilidade, o qual deverá ser assinado por todos os empregados da CONTRATADA diretamente envolvidos na contratação, nos termos do contido no item 5.2.4 da Portaria Normativa nº 2/GM-MD, que se encontrará nos Apêndices do Termo de Referência.

8.5.1.10. O Termo de Confidencialidade, o qual deverá ser assinado pelo Representante legal da CONTRATADA, nos termos do contido no item 5.17.1 da Portaria Normativa nº 2/GM-MD, que se encontrará nos Apêndices do Termo de Referência.

8.6. IDENTIFICAÇÃO DAS NECESSIDADES SOCIAIS, AMBIENTAIS E CULTURAIS

8.6.1. De forma a não restringir a competitividade, o fabricante domiciliado no exterior, e sem unidade produtiva no Brasil, está desobrigado da apresentação do registro no Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras ou Utilizadoras de Recursos Ambientais, instituído pelo artigo 17, inciso II, da Lei nº 6.938, de 1981, e legislação correlata.

8.6.2. A Declaração e a Certidão exigidas abaixo, conforme o Item 4 - "INFORMAÇÕES RELEVANTES PARA O DIMENSIONAMENTO DA PROPOSTA", deverão ser anexadas à proposta de preços — **sob pena de não aceitação da proposta.**

8.6.3. IN 01 SLTI/MP/2010

8.6.3.1. Nos termos do Art. 5º da IN 01 SLTI/MP, de 2010, os seguintes critérios de sustentabilidade ambiental devem ser observados:

- a) Que os bens devam ser, preferencialmente, acondicionados em embalagem individual adequada, com o menor volume possível, que utilize materiais recicláveis, de forma a garantir a máxima proteção durante o transporte e o armazenamento; e
- b) Que os bens não contenham substâncias perigosas em concentração acima da recomendada na diretiva RoHS (Restriction of Certain Hazardous Substances), tais como mercúrio (Hg), chumbo (Pb), cromo hexavalente (Cr(VI)), cádmio (Cd), bifenil-polibromados (PBBs), éteres difenil-polibromados (PBDEs).

8.6.3.2. Para a comprovação de adoção dos critérios de sustentabilidade ambiental, **nos termos do previsto no § 1º, art. 5º, da IN 01 SLTI/MP de 2010**, a licitante deverá apresentar **DECLARAÇÃO DE SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL**, conforme modelo constante no **Apêndice VI** deste processo.

8.6.4. IN 06 IBAMA/2013

8.6.4.1. Em atendimento às exigências constantes na IN 06 IBAMA, de 2013, que regulamentou o Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras e Utilizadoras de recursos Ambientais CTF/APP, cabe destacar que:

- a) Os equipamentos a serem adquiridos neste processo licitatório tem atividade de fabricação enquadrada na categoria 5 "*Indústria de Material Elétrico, Eletrônico e Comunicações*", Código 5-2, que diz respeito a "*Fabricação de material elétrico, eletrônico e equipamentos para telecomunicação e informática*", assim estão enquadrados no Anexo I da referida Instrução Normativa do IBAMA como oriundo de Atividades Potencialmente Poluidoras e Utilizadoras de Recursos Ambientais, sendo obrigada à inscrição do fabricante do produto no Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras e Utilizadoras de Recursos Ambientais (CTF/APP), declarando a atividade cód. 5 – 2, para a pessoa jurídica que exerça atividade, em caráter permanente ou eventual.

8.6.4.2. Para a comprovação de adoção do contido na IN 06 IBAMA a licitante deverá apresentar a **CERTIDÃO DE INSCRIÇÃO DO FABRICANTE DO PRODUTO NO CADASTRO TÉCNICO FEDERAL DE ATIVIDADES POTENCIALMENTE POLUIDORAS E UTILIZADORAS DE RECURSOS AMBIENTAIS - CTF/APP, acompanhado do respectivo Certificado de Regularidade válido.**

8.7. IDENTIFICAÇÃO DAS NECESSIDADES TECNOLÓGICAS

8.7.1. DE ARQUITETURA TECNOLÓGICA

8.7.1.1. De acordo com a solução tecnológica escolhida, a arquitetura tecnológica que suportará a implantação e implementação dos equipamentos pretendidos neste Planejamento da Aquisição será aquela atualmente em utilização neste Ministério, considerando-se as infraestruturas:

- elétricas;
- de cabeamento estruturado;
- de condicionamento de ar e umidade; e
- de interligação física (conexões de fibras óticas).

8.7.2. DE IMPLANTAÇÃO (INSTALAÇÃO E CONFIGURAÇÃO)

8.7.2.1. Em até 10 dias úteis, contados a partir da assinatura do contrato, a vencedora do certame deverá apresentar na reunião inicial com o representante deste Ministério, o Plano de Instalação e Configuração dos equipamentos, bem como:

- a) Realizar a apresentação formal do preposto da empresa;
- b) Apresentar relação de funcionários a serem empregados na instalação e configuração, contendo número da identidade e número do CPF; e

8.7.2.2. Solicitar as informações complementares que se fizerem necessárias;

8.7.2.3. O Preposto da vencedora do certame será responsável pela atualização da relação dos funcionários que executarão os serviços de instalação e configuração dos equipamentos.

8.7.2.4. O gestor ou o fiscal técnico do contrato serão os responsáveis pela solicitação de liberação de acesso e adequada identificação dos funcionários da vencedora do certame assim como os seus respectivos cancelamentos.

8.7.2.5. A instalação física ocorrerá em local indicado pelo CONTRATANTE, incluindo a devida energização para teste dos equipamentos.

8.7.3. DE GARANTIA

8.7.3.1. Os equipamentos deverão ter garantia nacional devidamente reconhecida e comprovada por meio do CERTIFICADO DE GARANTIA, que deverá ser apresentado até a data do recebimento de sua via do Termo de Recebimento Definitivo.

8.7.3.2. O Objeto fornecido deverá possuir:

GARANTIA	PERÍODO	DESCRIÇÃO
LEGAL	90 (noventa) dias	Iniciada após a assinatura do Termo de Recebimento Definitivo, em conformidade com a Lei 8.078, de 11 de setembro de 1990.
INICIAL	12 (doze) meses	Iniciada após o fim da Garantia Legal.
COMPLEMENTAR	48 (quarenta e oito) meses	Iniciada após o fim da Garantia Inicial.

Tabela 11 - Garantias do produto

8.7.3.3. Nos períodos destacados acima, deverão ser disponibilizadas, sem ônus para o CONTRATANTE, substituição de componentes, partes ou peças; atualizações e “hotfixes” de *drivers*, *firmware*, sistemas operacionais e ferramentas de *troubleshooting*; correções de bugs da *Basic Input/Output System* (BIOS) e em outros sistemas de gerenciamento do equipamento, *patches*, e demais atualizações que impactem no perfeito funcionamento da solução adquirida;

- a) A CONTRATADA deverá prestar suporte à instalação e à configuração de drivers e firmware das máquinas em todos os sistemas operacionais para os quais as mesmas forem certificadas;
- b) A substituição de equipamento, peças ou componentes defeituosos, em qualquer caso, deverá ser feita por item equivalente, assim considerando aquele que apresentar todas as características técnicas especificadas no Apêndice I deste Estudo e no Termo de Referência, ou que possua características superiores a estas;
- c) O equipamento, as peças e/ou componentes de substituição devem ser novos, não sendo aceitos itens reconicionados.

8.7.3.4. A solução adquirida deve garantir a perfeita integração com os *hardwares* no MD, tais como *Storages*, *Switches SAN* e *Tape Library*.

8.7.3.5. A CONTRATADA deverá sanar todos os vícios e defeitos da solução, bem como prestar manutenção corretiva de *hardware* e *firmware* integrados, corrigir defeitos de fabricação ou de projeto.

8.7.3.6. A garantia será validada junto ao fabricante através de ligação gratuita e/ou e-mail institucional por meio do código serial (número de série) do equipamento.

8.7.3.7. Durante os períodos especificados na Tabela 11, a garantia deverá ser realizada exclusivamente pela CONTRATADA, excluindo-se a possibilidade de falta de cobertura por manutenções realizadas sem a habilidade técnica necessária;

- a) A CONTRATADA será responsável pelo deslocamento do técnico ao local da instalação do equipamento, devendo arcar com todas as despesas de transporte e seguro correspondente;
- b) A CONTRATADA será responsável pela entrega de peças e componentes necessários, devendo arcar com todas as despesas de transporte, frete e seguro correspondente.

8.7.3.8. Os serviços de garantia deverão ser prestados de forma contínua, sem interrupções, em regime 24x7 (vinte e quatro horas, sete dias por semana).

- a) Os serviços de reparo dos equipamentos especificados serão executados **somente e exclusivamente nas dependências do local de instalação do equipamento (ON-SITE)**;
- b) Não deve haver limite para aberturas de chamados, sejam de dúvidas/configurações e/ou resolução de problemas de hardware ou software;
- c) A CONTRATADA deverá prestar atendimento presencial e, também, telefônico.

8.7.3.9. Os **discos rígidos e/ou unidades SSD (Solid State Drive)** que equipam o servidor **não poderão ser removidos das dependências do CONTRATANTE** sob qualquer circunstância;

- a) Caso haja a necessidade de troca, deverá ocorrer a substituição por uma nova unidade, de maneira que a unidade defeituosa fique sob guarda do CONTRATANTE.

8.7.3.10. A substituição de componentes, partes ou peças decorrentes da garantia não gera quaisquer ônus para o CONTRANTE;

- a) Toda e qualquer peça ou componente consertado ou substituído, fica automaticamente garantido até o final do prazo de garantia do objeto.

8.7.4. DE MANUTENÇÃO

8.7.4.1. A manutenção deverá ser sob demanda, quando do surgimento de problemas técnicos, e coberta pela garantia do equipamento adquirido, mediante abertura de chamados técnicos.

8.7.5. DE COMUNICAÇÃO

8.7.5.1. Em função da garantia adicional a licitante vencedora do certame deverá disponibilizar para abertura de chamados: e-mail, telefone (0800 ou de custo local em Brasília com atendimento em língua portuguesa) ou site as suas expensas para solicitação de acionamento da garantia, estando disponível em regime 24x7 (vinte e quatro horas, sete dias por semana).

8.7.5.2. A CONTRATADA informará o número do chamado técnico no ato da comunicação efetuada pela equipe do MD, o qual servirá de referência para acompanhamento do chamado, inclusive após o seu encerramento.

8.7.5.3. Os chamados técnicos terão origem em decorrência de qualquer problema detectado pela equipe do MD no tocante ao pleno estado de funcionamento da solução, inclusive problemas relacionados à instalação, configuração e atualização;

8.7.5.4. Na abertura do chamado técnico junto à Central de Atendimento serão fornecidas, no mínimo, as seguintes informações:

- a) Problema observado;
- b) Nome, telefone, e-mail do profissional do MD responsável pela solicitação;
- c) Modelo do equipamento utilizado; e
- d) Nível de severidade do chamado.

8.7.5.5. O fornecedor informará o número do chamado técnico no ato da comunicação efetuada pela equipe do MD, o qual servirá de referência para acompanhamento do chamado, inclusive após o encerramento do chamado;

8.7.5.6. Todas as solicitações feitas pela CONTRATANTE deverão ser registradas pela CONTRATADA em sistema informatizado para acompanhamento e controle da execução dos serviços;

8.7.5.7. A prioridade de atendimento dos chamados será definida pela CONTRATANTE;

8.7.5.8. A CONTRATADA, após a realização dos serviços, deverá apresentar um **Relatório de Visita**, contendo identificação do chamado, data e hora de abertura do chamado, data e hora do início e término do atendimento, identificação do defeito, técnico responsável pela solução, às providências adotadas e outras informações pertinentes. Este relatório deverá ser homologado por responsável da CONTRATANTE;

- a) Um chamado técnico somente poderá ser fechado após a confirmação da CONTRATANTE, de maneira que o término do atendimento se dê com a disponibilidade do recurso para uso, em perfeitas condições de funcionamento, no local onde o mesmo está instalado.

8.7.6. DE EXPERIÊNCIA PROFISSIONAL

8.7.6.1. Os profissionais da CONTRATADA que prestarão os serviços deverão ter conhecimento na instalação e configuração da solução ofertada.

8.7.7. REQUISITOS DE FORMAÇÃO DA EQUIPE

8.7.7.1. Os serviços, quando do acionamento da garantia, deverão ser prestados por profissionais devidamente capacitados e especializados na solução ofertada.

9. **DECLARAÇÃO DE VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO**9.1. **JUSTIFICATIVA DA SOLUÇÃO ESCOLHIDA**

- 9.1.1. Atendimento às determinações contidas no PDTIC 2016/2019;
- 9.1.2. Substituição dos Servidores de Rede atualmente em uso na ACMD, os quais encontra-se obsoletos e não são homologados pelos principais fabricantes do mercado de TI;
- 9.1.3. Aquisição de Servidores cobertos por garantia, visando mitigar riscos relacionados à indisponibilidade e à perda de integridade de dados decorrentes de possíveis falhas dos equipamentos.

9.2. **BENEFÍCIOS A SEREM ALCANÇADOS**

- 9.2.1. Aquisição de equipamentos mais robustos com fontes redundantes, e padrão de mercado moderno, com interfaces de redes de alto desempenho, proporcionando maior segurança e performance da rede;
- 9.2.2. Reduzir o risco de indisponibilidade relacionados à falta de garantia e suporte técnico especializado nos equipamentos atualmente em produção na infraestrutura da rede de dados do MD;
- 9.2.3. Manter os serviços de TIC disponíveis para pleno funcionamento das atividades e dos processos administrativos do MD;
- 9.2.4. Prestar os serviços de TIC mantendo a segurança adequada às informações organizacionais, principalmente quanto à garantia de disponibilidade e integridade dos dados necessários ao pleno funcionamento dos processos administrativos.

10. **APROVAÇÃO E ASSINATURA**

A Equipe de Planejamento da Contratação foi instituída pela Portaria 3453/DEADI/SEORI/SG-MD (1795752), de 15 de agosto de 2019.

A Equipe de Planejamento da Contratação declara o presente ETP viável do ponto de vista técnico, negocial e econômico, desde que sejam adotadas as premissas e conclusões descritas neste documento.

Conforme o § 2º do Art. 11 da IN SGD/ME nº 01, de 2019, o Estudo Técnico Preliminar deverá ser aprovado e assinado pelos Integrantes Técnicos e Requisitantes e pela autoridade máxima da área de TIC:

Integrante Requisitante	Integrantes Técnicos		
Carlos Maurício Borges de Mello Matrícula / SIAPE: 1832534	Francisco de Jesus Pereira Matrícula / SIAPE: 2349055	Renato César Oliveira Viana Matrícula / SIAPE: 2270277	Victor Henrique Hisao Taira Matrícula / SIAPE: 2270979

Autoridade Máxima da Área de TIC DIRETOR DO DETIC interino
HAMILTON IWAMOTO DA SILVA Matrícula / SIAPE: 2224962

APÊNDICE I

MINISTÉRIO DA DEFESA
Secretaria Geral - SG
Secretaria de Orçamento e Organização Institucional - SEORI
Departamento de Tecnologia da Informação e Comunicação - DETIC
Esplanada dos Ministérios, Bloco O, Anexo
Brasília-DF, CEP 70052-900

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS1. **SERVIDORES DO TIPO I E TIPO II**

- 1.1. As máquinas deverão atender às quantidades contidas na tabela abaixo, bem como todas as demais especificações.

TIPO	QUANTIDADE	ESPECIFICAÇÃO	UNIDADE
TIPO I	6	PROCESSADOR	4x 10 Núcleos
		MEMÓRIA RAM	768 GB de, no mínimo, 2666 MHz
		ARMAZENAMENTO	3x SSD 960 GB
TIPO II	2	PROCESSADOR	4x 10 Núcleos
		MEMÓRIA RAM	768 GB de, no mínimo, 2400 MHz

2. PROCESSADOR

2.1. ESPECIFICAÇÕES EXCLUSIVAS E COMPLEMENTARES DOS SERVIDORES EM RACK – TIPO 1

- 2.1.1. Possuir 04 (quatro) processadores de arquitetura x64 de mesmo modelo, projetados para utilização em servidores;
- 2.1.2. Cada processador deve possuir as seguintes características técnicas:
 - 2.1.2.1. Frequência de clock interno de, no mínimo, 2.50 GHz;
 - 2.1.2.2. Memória cache de, no mínimo, 13.75 MB - L3;
 - 2.1.2.3. Capacidade de processamento de, no mínimo, 20 threads simultâneos;
 - 2.1.2.4. Suportar escalabilidade (capacidade de expansão) de, no mínimo, 2 (dois) TB de memória;
 - 2.1.2.5. Link de comunicação do processador com o restante do sistema de 10.4 GT/s;
 - 2.1.2.6. Litografia de 14 nm;
- 2.1.3. Possuir 10 (dez) núcleos de execução de instruções por processador, com as seguintes características:
 - 2.1.3.1. Entende-se por processador um encapsulamento físico composto por 10 (dez) ou mais núcleos de execução de instruções. Cada processador deverá ocupar um soquete do servidor.
 - 2.1.3.2. Tecnologia de aceleração dinâmica através da elevação da frequência de clock nominal baseado na utilização dos núcleos do processador. Essa tecnologia deve ser nativa da arquitetura do processador e não deve ultrapassar os limites estabelecidos pelo fabricante;
 - 2.1.3.3. Tecnologia de ajuste dinâmico do consumo de energia através do controle do clock e voltagem do processador baseado na utilização da CPU;
 - 2.1.3.4. Controladora de memória integrada, no mínimo, de 6 (seis) canais, compatível com DDR4 de, no mínimo, 2666 MHz;
 - 2.1.3.5. O processador deve suportar conjunto de instruções estendido compatível com padrão AVX-512 e extensões de virtualização;
 - 2.1.3.6. Deverá implementar mecanismos de gerenciamento do consumo de energia compatível com o padrão ACPI v4.

2.2. ESPECIFICAÇÕES EXCLUSIVAS E COMPLEMENTARES DOS SERVIDORES EM RACK – TIPO 3

- 2.2.1. Possuir 04 (quatro) processadores de arquitetura x64 de mesmo modelo, projetados para utilização em servidores;
- 2.2.2. Cada processador deve possuir as seguintes características técnicas:
 - 2.2.2.1. Frequência de clock interno de, no mínimo, 2.20 GHz;
 - 2.2.2.2. Memória cache de, no mínimo, 13.75 MB - L3;
 - 2.2.2.3. Capacidade de processamento de, no mínimo, 20 threads simultâneos;
 - 2.2.2.4. Suportar escalabilidade (capacidade de expansão) de, no mínimo, 1.5 TB de memória;
 - 2.2.2.5. Link de comunicação do processador com o restante do sistema de 10.4 GT/s;
 - 2.2.2.6. Litografia de 14 nm;
- 2.2.3. Possuir 10 (dez) núcleos de execução de instruções por processador, com as seguintes características:
 - 2.2.3.1. Entende-se por processador um encapsulamento físico composto por 10 (dez) ou mais núcleos de execução de instruções. Cada processador deverá ocupar um soquete do servidor.
 - 2.2.3.2. Tecnologia de aceleração dinâmica através da elevação da frequência de clock nominal baseado na utilização dos núcleos do processador. Essa tecnologia deve ser nativa da arquitetura do processador e não deve ultrapassar os limites estabelecidos pelo fabricante;
 - 2.2.3.3. Tecnologia de ajuste dinâmico do consumo de energia através do controle do clock e voltagem do processador baseado na utilização da CPU;
 - 2.2.3.4. Controladora de memória integrada, no mínimo, de 6 (seis) canais, compatível com DDR4 de, no mínimo, 2400 MHz;
 - 2.2.3.5. O processador deve suportar conjunto de instruções estendido compatível com padrão AVX-512 e extensões de virtualização.
 - 2.2.3.6. Deverá implementar mecanismos de gerenciamento do consumo de energia compatível com o padrão ACPI v4.

3. MEMÓRIA

3.1. ESPECIFICAÇÕES EXCLUSIVAS E COMPLEMENTARES DOS SERVIDORES EM RACK – TIPO 1

- 3.1.1. Possuir 768 (setecentos e sessenta e oito) GB (gigabyte) de memória RAM já instalada.
- 3.1.2. Deverá ser fornecido com 24 (vinte e quatro) módulos de 32GB DDR4;
- 3.1.3. O servidor deve ser compatível com módulos DDR4 com as seguintes características técnicas mínimas:
 - 3.1.3.1. Clock de, no mínimo, 2666 MT/s;
 - 3.1.3.2. Somente serão aceitas memórias do tipo RDIMM (Registered) ou LRDIMM (Load Reduced);
 - 3.1.3.3. Suportar tecnologia de memória de espera através da reserva de rank distribuído nos módulos de memória (Memory Sparing ou Memory Mirroring ou equivalente); e
 - 3.1.3.4. Suportar tecnologia SDDC ou Advanced ECC ou Chipkill para detecção e correção de falhas de chip e erros multi-bit.

3.2. ESPECIFICAÇÕES EXCLUSIVAS E COMPLEMENTARES DOS SERVIDORES EM RACK – TIPO 2

- 3.2.1. Possuir 768 (setecentos e sessenta e oito) GB (gigabyte) de memória RAM já instalada.
- 3.2.2. Deverá ser fornecido com 24 (vinte e quatro) módulos de 32GB DDR4;
- 3.2.3. O servidor deve ser compatível com módulos DDR4 com as seguintes características técnicas mínimas:
 - 3.2.3.1. Clock de, no mínimo, 2400 MT/s;
 - 3.2.3.2. Somente serão aceitas memórias do tipo RDIMM (Registered) ou LRDIMM (Load Reduced);
 - 3.2.3.3. Suportar tecnologia de memória de espera através da reserva de rank distribuído nos módulos de memória (Memory Sparing ou Memory Mirroring ou equivalente); e
 - 3.2.3.4. Suportar tecnologia SDDC ou Advanced ECC ou Chipkill para detecção e correção de falhas de chip e erros multi-bit.

4. COMPATIBILIDADE E SISTEMAS OPERACIONAIS

- 4.1. Ser ofertado SEM sistema operacional;
- 4.2. O equipamento deverá ter compatibilidade, com comprovação disponibilizada por meio de acesso aos links expostos para cada item, no mínimo, com:
 - 4.2.1. Sistema operacional Windows Server versão 2012, 2012R2 e 2016 ou posterior, comprovado por meio do Windows Server Catalog da Microsoft, acessível por meio do link: <http://www.windowsservercatalog.com>;
 - 4.2.1.1. Será aceita a comprovação por meio de outro link oficial da Microsoft que contenha esta informação.
 - 4.2.2. Sistema operacional Red Hat Enterprise Linux versão 7 ou posterior, comprovado por meio da HCL (Hardware Compatibility List) da Red Hat, acessível por meio do link: <https://access.redhat.com/ecosystem/search/#/category/Server>;
 - 4.2.2.1. Será aceita a comprovação por meio de outro link oficial da Red Hat que contenha esta informação.
 - 4.2.3. Sistema de virtualização Citrix Xen Server versão 7.5, ou posterior, comprovado por meio do Citrix Hypervisor Hardware Compatibility List, acessível por meio do link: <http://hcl.xenserver.org>;
 - 4.2.3.1. Será aceita a comprovação por meio de outro link oficial da Citrix que contenha esta informação.

5. GABINETE

- 5.1. Possibilitar a montagem em rack padrão 19 polegadas através de sistema de trilhos deslizantes;
- 5.2. Altura de, no máximo, 4 (quatro) unidades de rack (4U);
- 5.3. Deve ser possível estender a máquina do rack sem a necessidade de desconexão dos cabos;
- 5.4. Deve possuir botão liga/desliga na parte frontal do equipamento;
- 5.5. Possuir baias de drives frontais, hot-pluggable;
- 5.6. Possuir display frontal ou LEDs, para monitoramento das condições de funcionamento dos principais componentes do servidor através da exibição de alertas de falha;
- 5.7. Possuir ventiladores redundantes e hot-pluggable que suportem o uso da totalidade máxima dos recursos do equipamento;
 - 5.7.1. Os ventiladores deverão permitir a sua substituição mesmo com o equipamento em funcionamento.
- 5.8. Deverá ser fornecida tampa frontal com chave;
- 5.9. Deverão ser entregues junto ao equipamento, todos os acessórios e cabos necessários para instalação e pleno funcionamento;
- 5.10. Deverá ser entregue junto com o servidor, um kit de fixação para rack, do tipo retrátil, permitindo o deslizamento do servidor e a organização dos cabos de alimentação e dados a fim de facilitar sua manutenção;

6. FONTES DE ALIMENTAÇÃO

- 6.1. As fontes deverão ser redundantes e hot-pluggable permitindo a substituição de qualquer uma das fontes em caso de falha sem parada ou comprometimento do funcionamento do equipamento;
- 6.2. Mínimo de 2 (duas) fontes, suportando o funcionamento do equipamento na configuração ofertada mesmo em caso de falha de uma das fontes;
- 6.3. Fornecer o equipamento com a sua capacidade máxima de fontes de alimentação;
- 6.4. Cada fonte de alimentação deverá:
 - 6.4.1. Possuir potência suficiente para suportar o servidor na configuração ofertada, mesmo em caso de falha de 1 (uma) das fontes de alimentação;
 - 6.4.2. Possuir eficiência energética de, no mínimo, 92% (80Plus Gold ou Platinum), quando em carga de 50%, suficientes para operação do servidor em sua configuração máxima;
 - 6.4.3. As fontes devem possuir tensão de entrada de 100VAC a 240VAC a 60Hz, com ajuste automático de tensão;
 - 6.4.4. Possuir LED indicador de status que permita monitorar e diagnosticar as condições de funcionamento;
 - 6.4.5. Possuir cabos de alimentação com conector padrão IEC C13/C14, tamanho mínimo de 4 metros e amperagem compatível com a potência da fonte de alimentação;
 - 6.4.6. Possuir cabos de alimentação com conector padrão C13/NBR14136, tamanho mínimo de 4 metros e amperagem compatível com a potência da fonte de alimentação;

7. PLACA-MÃE

- 7.1. A placa-mãe deve ser da mesma marca do fabricante do processador;
- 7.2. Placa mãe da mesma marca do fabricante do equipamento, desenvolvida especificamente para o modelo ofertado. Não serão aceitas placas de livre comercialização no mercado;
- 7.3. Os componentes removíveis da placa-mãe devem permitir que o manuseio sem o uso de ferramentas e os componentes hot-plug devem possuir identificação visual a fim de facilitar seu manuseio;
- 7.4. Possuir no mínimo 48 (quarenta e oito) slots DIMM de memória DDR4;
- 7.5. O servidor deve possuir, no mínimo, 13 (treze) slots PCI-Express 3.0;
- 7.6. Possuir chip de segurança TPM (Trusted Platform Module) versão 1.2 ou superior, para armazenamento de chaves criptográficas; e
- 7.7. Possuir controladora de vídeo integrada com, no mínimo, 16 MB de memória, resolução mínima de 1024x768;
- 7.8. A Interface LOM deverá permitir substituição em campo, sem a necessidade de troca da placa mãe.
- 7.9. A interface LOM deverá suportar placas com interfaces de 1Gbps, 10Gbps, 25Gbps ou 40Gbps.

8. ACESSÓRIOS E PORTAS DE ENTRADA/SAÍDA

- 8.1. Todos os conectores das portas de entrada/saída devem ser identificados pelos nomes ou símbolos;
- 8.2. Possuir, no mínimo, 2 (duas) portas de vídeo padrão VGA (DB-15), uma localizada na parte frontal do gabinete e outra na parte traseira do gabinete;
- 8.3. Deverá ser fornecido com, no mínimo, 5 portas USB, devendo ser:
 - 8.3.1. 1 (uma) frontal 3.0;
 - 8.3.2. 1 (uma) frontal 2.0;
 - 8.3.3. 2 (duas) traseiras 3.0;

- 8.3.4. 1 (uma) interna 3.0;
- 8.4. Possuir, no mínimo, 01 (uma) porta serial (DB-9) integrada;
- 8.5. Possuir porta USB ou MINI-USB frontal dedicada para gerência;

9. INTERFACE DE REDE

9.1. ESPECIFICAÇÕES EXCLUSIVAS E COMPLEMENTARES DOS SERVIDORES EM RACK – TIPO 1

- 9.1.1. Possuir:
 - 9.1.1.1. 02 (duas) interfaces de rede 25 Gb DualPort SFP28 acompanhado dos transceiver ópticos;
 - 9.1.1.2. 02 (duas) interfaces de rede 10 Gb Dual SFP+ acompanhado de transceiver ópticos;
 - 9.1.1.3. 02 (duas) interfaces de rede GbE de 1 Gbps;
 - 9.1.1.4. 01 (uma) interface de rede, no mínimo, 100 Mb dedicada para gerenciamento;
- 9.1.2. Deve ser padrão PCI ou rNDC (network daughter card) padrão GEN3 x8 ou superior;
- 9.1.3. Deve suportar substituição em campo sem a necessidade de troca da placa mãe;
- 9.1.4. Suporte ao protocolo LRO para Tuncis VXLAN e GENEVE;
- 9.1.5. Deve implementar iSCSI e FCOE offload em Hardware;
- 9.1.6. Possuir tecnologia de processamento LRO/GRO offload em Hardware;
- 9.1.7. Deve possuir RoCEv2 e iWARP;
- 9.1.8. Deve suportar NIC Partitioning de 16 Interfaces;
- 9.1.9. Deverá ser entregue com 04 (quatro) cabos de fibra ótica padrão LC/LC Duplex Multimodo OM4, para distância de 15 (quinze) metros, cada.

9.2. ESPECIFICAÇÕES EXCLUSIVAS E COMPLEMENTARES DOS SERVIDORES EM RACK – TIPO 2

- 9.2.1. Possuir:
 - 9.2.1.1. 02 (duas) interfaces de rede 10 Gb Dual SFP+ acompanhado dos transceiver ópticos;
 - 9.2.1.2. 02 (duas) interfaces de rede GbE de 1 Gbps;
 - 9.2.1.3. 01 (uma) interface de rede, no mínimo, 100 Mb dedicada para gerenciamento;
- 9.2.2. Deve ser padrão PCI ou rNDC (network daughter card) padrão GEN3 x8 ou superior;
- 9.2.3. Deve suportar substituição em campo sem a necessidade de troca da placa mãe;
- 9.2.4. Suporte ao protocolo LRO para Tuncis VXLAN e GENEVE;
- 9.2.5. Deve implementar iSCSI e FCOE offload em Hardware;
- 9.2.6. Possuir tecnologia de processamento LRO/GRO offload em Hardware;
- 9.2.7. Deve possuir RoCEv2 e iWARP;
- 9.2.8. Deve suportar NIC Partitioning de 16 Interfaces;
- 9.2.9. Deverá ser entregue com 04 (quatro) cabos de fibra ótica padrão LC/LC Duplex Multimodo OM4, para distância de 15 (quinze) metros, cada.

10. PLACA HBA

10.1. ESPECIFICAÇÕES EXCLUSIVAS E COMPLEMENTARES DOS SERVIDORES EM RACK – TIPO 1

- 10.1.1. Deverá possuir 02 (duas) placa HBA com, no mínimo, 02 (duas) portas HBA, padrão Fibre Channel, que permita ligações de 4 Gb/s, 8 Gb/s e 16 Gb/s;
- 10.1.2. Ter compatibilidade total com o servidor a ser adquirido;
- 10.1.3. Permitir operação em modo full-duplex.
- 10.1.4. Suportar:
 - 10.1.4.1. Fibre Channel classes 2 e/ou 3;
 - 10.1.4.2. Balanceamento de carga de I/O;
 - 10.1.4.3. Implementação a tolerância a falhas (failover) de forma automática;

10.2. ESPECIFICAÇÕES EXCLUSIVAS E COMPLEMENTARES DOS SERVIDORES EM RACK – TIPO 2

- 10.2.1. Deverá possuir 01 (uma) placa HBA com, no mínimo, 02 (duas) portas HBA, padrão Fibre Channel, que permita ligações de 4 Gb/s, 8 Gb/s e 16 Gb/s;
- 10.2.2. Ter compatibilidade total com o servidor a ser adquirido;
- 10.2.3. Permitir operação em modo full-duplex.
- 10.2.4. Suportar:
 - 10.2.4.1. Fibre Channel classes 2 e/ou 3;
 - 10.2.4.2. Balanceamento de carga de I/O;
 - 10.2.4.3. Implementação a tolerância a falhas (failover) de forma automática;

11. CONTROLADORA RAID DE DISCOS INTERNOS COM AS SEGUINTES CARACTERÍSTICAS TÉCNICA

- 11.1. Controladora RAID, compatível com discos rígido padrão SAS 6Gb/s e SATA 12Gb/s;
- 11.2. Memória cache de no mínimo, 8GB (oito gigabytes) sendo que esta quantidade total de memória cache poderá ser atendida através de uma ou no máximo duas placas instaladas no servidor;
- 11.3. Suportar e implementar RAID 0, 1, 5, 6, 10, 50 e 60;
- 11.4. Suportar a criação de RAID por API;
- 11.5. Suportar expansão de capacidade de formatação on-line;
- 11.6. A controladora RAID deverá possuir quantidade de canais para atender a todos os discos do chassi ofertado;

- 11.7. Permita detecção e recuperação automática de falhas e reconstrução, também de forma automática, dos volumes de RAID sem impacto para as aplicações e sem necessidade de reiniciar o equipamento;
- 11.8. Suporte a recursos de hot swap para as unidades de disco rígido;
- 11.9. Suportar implementação de disco Global Hot-spare;
- 11.10. Suportar migração de nível de RAID;
- 11.11. Suportar Self-Monitoring Analysis and Reporting Technology (S.M.A.R.T).

12. ARMAZENAMENTO

- 12.1. Armazenamento bruto (raw) composto por, no mínimo, 03 (três) unidades do dispositivo de armazenamento de dados do tipo SSD (Solid State Drive) de, no mínimo, 960 GB (novecentos e sessenta gigabytes)
- 12.2. Deve ser do tipo hot plug e hot swap, que permita sua substituição sem necessidade de desligar o equipamento, garantindo a continuidade das operações sem impacto para as aplicações;
- 12.3. Dispositivos de armazenamento padrão SSD com as seguintes características:
 - 12.3.1. Deve ser do tipo SATA, formato de 2.5”;
 - 12.3.2. Deve possuir DWPD de 3 medido pelo período de 5 anos;
 - 12.3.3. Durabilidade DWPD mínima de 5,256 TBW (Terabytes written);
 - 12.3.4. Leitura randômica de mínima (random Read) de 76.000 IOPS e escrita randômica (random write) mínima de 32.000 IOPs considerando blocos de 4K;
 - 12.3.5. Leitura sequencial (sequential read) mínima de 466 MB/s e escrita sequencial (sequential write) mínima de 437 MB/s;
 - 12.3.6. Deve suportar funcionalidade de apagar todos os dados do disco através da BIOS do equipamento;
 - 12.3.7. Deve ser do tipo Mixed Use;
 - 12.3.8. Durante o prazo de Garantia, em caso de ocorrência de falha e necessidade de reposição dos dispositivos de armazenamento, esses devem ficar em posse da CONTRATANTE, por medida de segurança e confidencialidade das informações;
- 12.4. Compatível com a controladora RAID descrita acima;
- 12.5. Não serão aceitos discos em gabinetes externos ao servidor.

13. GERENCIAMENTO

- 13.1. O equipamento deve possuir solução de gerenciamento através de recursos de hardware e software com capacidade de prover as seguintes funcionalidades:
 - 13.1.1. Trabalhar com console remota que ofereça controle pleno do servidor, isto é, com funcionalidades de uma console local independente do funcionamento do sistema operacional;
 - 13.1.2. O equipamento deve possuir interface de rede dedicada para gerenciamento remoto;
 - 13.1.3. Suportar as interfaces e protocolos de gerenciamento CIM, IPMI e/ou SNMP;
 - 13.1.4. Suportar os protocolos de criptografia SSL/HTTPS para acesso Web e SSH para acesso CLI;
 - 13.1.5. Interface de gerência baseado em HTML5;
 - 13.1.6. Permitir o monitoramento remoto, de todo o hardware das condições de funcionamento dos equipamentos e seus componentes, tais como: processadores, memória RAM, controladora RAID, discos, fontes de alimentação, NICs e ventiladores;
 - 13.1.7. Possuir software do tipo Console Virtual, do mesmo fabricante dos servidores ofertados, que permita gerenciar, monitorar e configurar parâmetros físicos dos servidores de forma remota e centralizada;
 - 13.1.8. O software de Console Virtual deve realizar descoberta automática dos servidores, permitindo inventariar os mesmos e seus componentes;
 - 13.1.9. Suportar o monitoramento remoto do consumo de energia elétrica dos servidores, através de exibição gráfica, e permitir gerenciar parâmetros de consumo.
 - 13.1.10. O Console Virtual deve permitir monitorar e alertar quanto às condições de operação de, no mínimo, os seguintes componentes (health): processadores, memória RAM, controladoras RAID, drives, fontes de alimentação, controladoras de rede e ventiladores;
 - 13.1.11. Receber alertas de pré-falhas e defeitos dos componentes de hardware;
 - 13.1.12. Suportar o envio de alertas por e-mail;
 - 13.1.13. Permitir ligar, desligar e reiniciar os servidores de forma remota e independente de sistema operacional ou software agente;
 - 13.1.14. Permitir acesso por meio de navegador web (sem necessidade de cliente específico);
 - 13.1.15. Permitir acesso a BIOS remotamente;
 - 13.1.16. Suportar o controle remoto do tipo virtual KVM de forma out-of-band, ou seja, independente de sistema operacional ou software agente;
 - 13.1.17. Suportar a emulação de mídias virtuais de inicialização (boot) através de CD/DVD remoto, e/ou dispositivos de armazenamento USB remotos;
 - 13.1.18. Suportar autenticação local e através de integração com MS Active Directory/LDAP (Lightweight Directory Access Protocol);
 - 13.1.19. Suportar a captura de vídeos ou captura de tela de falhas críticas de sistemas operacionais e inicialização do sistema (boot), possibilitando uma depuração mais aprimorada;
 - 13.1.20. As funcionalidades de gerenciamento e monitoramento de hardware devem ser providas por recursos do próprio equipamento e independente de agentes ou sistema operacional;
 - 13.1.21. Suportar a instalação, update e configuração remota de drivers e firmwares através de solução de deployment de Sistemas Operacionais pré-configurados nativamente e compatíveis com a solução ofertada;
 - 13.1.22. A solução de gerenciamento deve estar devidamente licenciada conforme as condições de garantia e suporte do equipamento;
 - 13.1.23. A interface de gerenciamento deve ser do tipo RJ-45, com suporte a Console Remoto e controle do Power button do servidor/Restart e Shutdown do servidor;
 - 13.1.24. O servidor deve possuir indicador luminoso de erro do sistema no painel frontal;
 - 13.1.25. O servidor deve possuir o recurso de Automatic Server Recovery (ASR) ou Automatic System Recovery (ASR);
 - 13.1.26. Deverá possuir integração com Microsoft System Center.

14. GARANTIA

- 14.1. Todas as máquinas e seus componentes devem ser fornecidos com garantia e manutenção técnica de funcionamento por 60 (sessenta) meses;
- 14.2. Os serviços de suporte e manutenção devem ser do fabricante da solução ofertada;
- 14.3. Os serviços de reparo dos equipamentos especificados serão executados somente e exclusivamente onde se encontram (ON-SITE);
- 14.4. A CONTRATANTE poderá abrir o equipamento sem previa autorização para efetuar instalação de pentes de memória, discos e outros periféricos sem prejuízo da garantia, desde que seguindo as boas práticas do fabricante do equipamento.
- 14.5. A CONTRATADA do certame deverá disponibilizar para abertura de chamados: e-mail, telefone (0800 ou de custo local em Brasília com atendimento em língua portuguesa) ou site as suas expensas para solicitação de acionamento da garantia, estando disponível em regime 24x7 (vinte e quatro horas, sete dias por semana).
- 14.6. O atendimento para abertura de chamados deve ser realizado em português do Brasil no regime 24x7;
- 14.7. Os discos rígidos e/ou unidades SSD (Solid State Drive) que equipam o servidor não poderão ser removidos das dependências da CONTRATANTE sob qualquer circunstância. Na hipótese de reparo do equipamento se realizar dentro das dependências da CONTRATANTE e uma vez detectada a necessidade de troca de um disco rígido e/ou SSD, esse deverá ser substituído por uma nova unidade e a unidade defeituosa deverá permanecer sob guarda da CONTRATANTE.
- 14.8. Durante o prazo de garantia será substituída sem ônus para o CONTRATANTE, a parte ou peça defeituosa, após a conclusão do respectivo analista de atendimento de que há a necessidade de substituir uma peça ou recolocá-la no sistema, salvo-se quando o defeito for provocado por uso inadequado;
- 14.9. A prestação de atendimento da garantia deve ser realizado em regime 24x7 e o reparo do problema solucionado no próximo dia útil.



Documento assinado eletronicamente por **Renato Cesar Oliveira Viana, Integrante Técnico**, em 19/11/2019, às 09:55, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 1º, art. 6º, do Decreto nº 8.539 de 08/10/2015 da Presidência da República.



Documento assinado eletronicamente por **Victor Henrique Hisao Taira, Integrante Técnico**, em 19/11/2019, às 09:55, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 1º, art. 6º, do Decreto nº 8.539 de 08/10/2015 da Presidência da República.



Documento assinado eletronicamente por **FRANCISCO DE JESUS PEREIRA, Integrante Técnico**, em 19/11/2019, às 10:01, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 1º, art. 6º, do Decreto nº 8.539 de 08/10/2015 da Presidência da República.



Documento assinado eletronicamente por **Carlos Maurício de Borges Mello, Integrante Requisitante**, em 19/11/2019, às 11:01, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 1º, art. 6º, do Decreto nº 8.539 de 08/10/2015 da Presidência da República.



Documento assinado eletronicamente por **Hamilton Iwamoto da Silva, Diretor(a), substituto(a)**, em 19/11/2019, às 13:36, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 1º, art. 6º, do Decreto nº 8.539 de 08/10/2015 da Presidência da República.



A autenticidade do documento pode ser conferida no site https://sei.defesa.gov.br/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, o código verificador **1817935** e o código CRC **C89CCB92**.