TERMO DE REFERÊNCIA

REGISTRO DE PREÇOS VISANDO FUTURA E EVENTUAL CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA EM SOLUÇÃO DE INFRAESTRUTURA PARA VIDEOMONITORAMENTO COM AQUISIÇÃO, GARANTIA E SUPORTE.

SUMÁRIO

1. DO OBJETO 3
2. DA JUSTIFICATIVA E OBJETIVO DA AQUISIÇÃO 4
3. DA FUNDAMENTAÇÃO LEGAL 8
4. DA MODALIDADE LICITATÓRIA 8
5. DO MODO DE DISPUTA 8
6. DOS RECURSOS ORÇAMENTÁRIOS 8
7. DA PARTICIPAÇÃO DE CONSÓRCIOS 8
8. DO CRITÉRIO DE JULGAMENTO DAS PROPOSTAS 9
9. DAS SANÇÕES ADMINISTRATIVAS 9
10. DA PROPOSTA COMERCIAL 11
11. DA QUALIFICAÇÃO TÉCNICA 13
12. DA QUALIFICAÇÃO ECONÔMICO-FINANCEIRA 15
13. DAS INFORMAÇÕES DA FISCALIZAÇÃO 15
14. DOS LOCAIS, PRAZOS E CONDIÇÕES DE ENTREGA 15
15. DO CONTRATO 17
16. DAS ALTERAÇÕES CONTRATUAIS 18
17. DA SUBCONTRATAÇÃO 18
18. DO REAJUSTAMENTO 19
19. DA GARANTIA CONTRATUAL 19
20. DO PAGAMENTO 19
21. DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA 21
22. DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE 22

ANEXO I (DO TERMO DE REFERÊNCIA) – ESPECIFICAÇÕES DO OBJETO 25

ANEXO II (DO TERMO DE REFERÊNCIA) – MINUTA DOS TERMOS DO CONTRATO 88

1. DO OBJETO

1.1. Constitui objeto do presente Termo de Referência (**TR**) o **REGISTRO DE PREÇOS VISANDO FUTURA E EVENTUAL CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA EM SOLUÇÃO DE INFRAESTRUTURA PARA VIDEOMONITORAMENTO COM AQUISIÇÃO, GARANTIA E SUPORTE** de acordo com as condições, as quantidades, as exigências e as estimativas adiante indicadas no Termo de Referência deste Edital, para a Prefeitura Municipal de Vitória.

ITEM	TIPO	CÓD. CATMAT /CATSER	DESCRIÇÃO RESUMIDA	NATUREZA DESPESA	UNID.	QTD
01	HW	628826	SERVIDOR – TIPO I	4.4.90.52.19	UN	5
02	HW	462071	SERVIDOR – TIPO II	4.4.90.52.19	UN	2
03	HW	605447	EQUIPAMENTO DE ARMAZENAMENTO	4.4.90.52.19	UN	1
04	SW	350949	SOFTWARE COM SUPORTE E GARANTIA PARA EQUIPAMENTO DE ARMAZENAMENTO	3.3.90.39.84	UN	1
05	SW	350949	PLATAFORMA DE SOFTWARE PARA VIRTUALIZAÇÃO	3.3.90.39.84	UN	7
06	HW	445767	COMUTADOR DE REDE DE FIBRA ÓPTICA	4.4.90.52.19	UN	4
07	SE	26972	INSTALAÇÃO E CONFIGURAÇÃO DOS SERVIDORES E SOFTWARE PARA VIRTUALIZAÇÃO	3.3.90.40.99	UN	7
08	SE	26972	INSTALAÇÃO E CONFIGURAÇÃO DO EQUIPAMENTO DE ARMAZENAMENTO	3.3.90.40.99	UN	1
09	SE	27111	TRANSPORTE/MOVIMENTAÇÃO DE EQUIPAMENTOS	3.3.90.40.99	UN	8
10	SE	27120	SUPORTE TÉCNICO ESPECIALIZADO SOB DEMANDA	3.3.90.40.12	UST	712
11	SE	27120	MONITORAMENTO ESPECIALIZADO DA SOLUÇÃO	3.3.90.40.99	ANUAL	5
12	SE	3840	TREINAMENTO NA SOLUÇÃO DE ARMAZENAMENTO	3.3.90.39.40	UN	2
13	SE	3840	TREINAMENTO NA SOLUÇÃO DE VIRTUALIZAÇÃO	3.3.90.39.40	UN	2

Tabela 1- Quantitativo estimado da pretensa contratação.

Legendas: "**HW**" – Hardware; "**SE**" – Serviços; "**SW**" - Software.

PERIODICIDADE ESTIMADA DA CONTRATAÇÃO: TRIMESTRAL.

1.2. A presente contratação será realizada em **LOTE ÚNICO**, tendo em vista que o objeto constitui uma solução integrada de infraestrutura para videomonitoramento, composta por equipamentos, softwares, licenças, instalação, configuração, migração, treinamento, suporte técnico e garantia, cujos componentes possuem elevada interdependência técnica e operacional. O parcelamento da solução em diversos lotes poderia resultar na contratação de fornecedores distintos para componentes que necessitam operar de forma totalmente integrada. Essa situação aumentaria significativamente a complexidade da implantação, da gestão contratual, da identificação de responsabilidades e da resolução de eventuais falhas,

comprometendo a disponibilidade e o desempenho da infraestrutura destinada a suportar um serviço essencial de segurança pública.

Além disso, a segregação da contratação poderia gerar conflitos entre fornecedores quanto à responsabilidade por incompatibilidades, falhas de integração, desempenho da solução, acionamento de garantias e suporte técnico, ocasionando atrasos na resolução de incidentes e prejuízos à continuidade dos serviços.

Sob o aspecto econômico, a contratação em lote único possibilita a obtenção de ganhos de escala, melhor negociação comercial, padronização tecnológica, redução dos custos administrativos de gestão e fiscalização contratual, além de concentrar em uma única empresa a responsabilidade pelo fornecimento, instalação, integração, suporte e garantia de toda a solução.

Ressalta-se, ainda, que o mercado nacional possui diversas empresas integradoras e fabricantes com plena capacidade técnica, operacional e econômico-financeira para fornecer integralmente a solução pretendida, inexistindo prejuízo à competitividade do certame.

Dessa forma, considerando a natureza integrada do objeto, a necessidade de compatibilidade entre todos os seus componentes, a busca pela eficiência administrativa, a mitigação de riscos operacionais e a obtenção da proposta mais vantajosa para a Administração, conclui-se que a contratação por **LOTE ÚNICO** representa a alternativa técnica e economicamente mais adequada ao atendimento do interesse público.

1.3. DAS ESPECIFICAÇÕES DO OBJETO

1.3.1. As especificações do objeto estão contidas no **ANEXO I – ESPECIFICAÇÕES DO OBJETO** deste Termo de Referência.

1.4. O objeto desta contratação não se enquadra como sendo de bem de luxo, conforme Decreto Municipal nº 20.934/2022.

2. DA JUSTIFICATIVA E OBJETIVO DA AQUISIÇÃO

2.1. A presente contratação tem por objetivo a aquisição de Solução de Processamento e Armazenamento de Videomonitoramento, incluindo hardware, software e serviços, para suportar a expansão do parque de câmeras do Município de Vitória, garantindo a gravação, retenção e disponibilidade de imagens de alta definição oriundas do sistema de segurança pública.

2.2. A ampliação do sistema de videomonitoramento urbano da Prefeitura Municipal de Vitória, baseada na plataforma de VMS (*Video Management System*) Genetec Security Center, exige a adequação robusta da infraestrutura tecnológica. Atualmente, o município opera cerca de 1.000 câmeras, com previsão de aumento previsto para 3.000 câmeras distribuídas pelo território municipal.

2.3. Para este novo patamar, foram adotados requisitos técnicos de alta qualidade: taxa de quadros de 30 FPS, resolução Full HD (1920×1080), codec H.264, retenção de imagens por 45 (quarenta e cinco) dias e percentual médio de atividade de cena entre 40% / 50%. Tais parâmetros seguem as melhores práticas de videomonitoramento urbano, garantindo qualidade de imagem suficiente para identificação de pessoas, veículos e eventos, bem como preservação adequada de provas em apoio às forças de segurança e ao Poder Judiciário. Estudos técnicos preliminares demonstraram que a infraestrutura legada atual (baseada na solução hiperconvergente Pivot3) não comporta essa expansão de forma eficiente, pois seu modelo de crescimento atrela o aumento de armazenamento à aquisição excessiva de nós de processamento, o que tornaria o custo por Terabyte (TB) proibitivo para os volumes adicionais estimados de no mínimo 2,94 PB (2,61 PiB).

2.4. O dimensionamento (*sizing*) realizado no Estudo Técnico Preliminar (ETP) partiu, de forma conservadora, das tabelas de desempenho e taxas médias de bit rate por câmera constantes no documento oficial "*Security Center System Requirements Guide 5.12*"[1] da Genetec, que indica, para fluxos H.264 em Full HD a 30 fps, bitrates médios significativamente superiores aos de resoluções menores, devendo ser observados limites de banda e de quantidade de streams por servidor Archiver e Media Gateway para garantir o desempenho adequado do sistema.

2.5. Com base nos parâmetros de fabricante Genetec, o ETP estimou que, para um parque de 2.000 câmeras, o volume mínimo de armazenamento necessário é da ordem mínima de 2,94 PB (2,61 PiB) para manter 45 dias de retenção dentro dos requisitos estabelecidos; já para o cenário final de 3.000 câmeras, o consumo mínimo estimado se eleva para aproximadamente 4,84 PB (4,29 PiB) total. Tais valores consideram não apenas a capacidade bruta de disco, mas também overheads de gravação contínua, taxas de compressão, reserva para crescimento, e a utilização de arranjos de discos com mecanismos de redundância (RAID) compatíveis com as recomendações da Genetec para ambientes de alta disponibilidade.

2.6. Diante desse contexto, resta tecnicamente demonstrado que a infraestrutura atualmente existente não é suficiente para suportar, com segurança e desempenho, o novo volume de câmeras, a taxa de gravação em 30 FPS, a resolução Full HD e o período de retenção de 45 dias. A ausência de expansão adequada de servidores de aplicação (Archiver, Directory, Media Gateway), rede e subsistema de armazenamento dedicado acarretariam risco concreto de perda de frames, degradação de qualidade de vídeo, redução não planejada do período de retenção, além de indisponibilidades que inviabilizariam o uso das imagens como prova em investigações e processos.

1 Fonte: https://techdocs.genetec.com/r/en-US/Security-Center-System-Requirements-Guide-5.12/Security-Center-system-requirements

2.7. Desta forma, optou-se tecnicamente por manter a solução Pivot3 legada em operação para o parque atual de câmeras, mas realizar a aquisição de uma nova arquitetura de hardware e software (dissociando processamento de armazenamento) dimensionada especificamente para o ambiente Genetec Security Center, observando estritamente os requisitos oficiais e boas práticas do fabricante Genetec utilizados no sizing constante do ETP para suportar a expansão. Essa estratégia visa:

2.7.1. Garantir economicidade: Evitando a compra desnecessária de licenças e hardware proprietário legado com alto custo de expansão.

2.7.2. Assegurar desempenho: A nova solução será dimensionada especificamente para suportar a carga de gravação das novas câmeras em Full HD a 30 FPS, conforme a documentação oficial "*Genetec Security Center System Requirements Guide 5.12"*.

2.7.3. Mitigar riscos: A diversificação da infraestrutura com tecnologia moderna de armazenamento (All-Flash/Híbrido) reduz a dependência de um único hardware legado e oferece maior resiliência contra falhas críticas.

2.8. A pretensa contratação visa também:

2.8.1. Garantir capacidade de armazenamento suficiente para 2.000 câmeras, com retenção mínima de 45 dias em Full HD a 30 FPS, conforme parâmetros de bit rate definidos pela Genetec;

2.8.2. Assegurar desempenho adequado dos servidores de gravação e distribuição de vídeo (Archiver/Media Gateway), respeitando os limites de *streams* e de banda recomendados pelo fabricante Genetec;

2.8.3. Prover escalabilidade para futuras expansões de pontos de captura de vídeo, sem necessidade de substituições prematuras de infraestrutura;

2.8.4. Mitigar riscos de indisponibilidade e perda de dados, por meio de arquitetura de armazenamento redundante e aderente às boas práticas recomendadas.

2.9. Portanto, a pretensa aquisição mostra-se estritamente necessária para garantir a continuidade, confiabilidade e efetividade do sistema de videomonitoramento dentro das boas práticas e recomendação oficial do fabricante Genetec, permitindo que as forças de segurança e órgãos de controle tenham acesso ágil a imagens de alta qualidade para investigações e ações preventivas.

2.10. A contratação da solução de hardware, software e armazenamento para expansão do sistema de videomonitoramento baseado em Genetec trará benefícios diretos e mensuráveis para a Administração Municipal e para a sociedade, entre os quais destacam-se:

2.10.1. Reforço à segurança pública e sensação de proteção;

2.10.2. A ampliação de aproximadamente 1.000 para até 3.000 câmeras, com gravação em Full HD, 30 FPS e retenção de 45 dias, aumenta significativamente a capacidade de prevenção,

dissuasão e investigação de delitos, apoiando de forma mais efetiva as forças de segurança e a fiscalização de posturas municipais;

2.10.3. Melhoria na elucidação de ocorrências e produção de provas;

2.10.4. A padronização de qualidade de imagem e o aumento da retenção garantem maior confiabilidade das gravações para uso como prova em inquéritos e processos judiciais, reduzindo controvérsias sobre a integridade e disponibilidade das imagens;

2.10.5. Atuação mais rápida e eficiente em incidentes;

2.10.6. Com infraestrutura dimensionada de acordo com as recomendações oficiais da Genetec, as equipes de monitoramento terão maior estabilidade no acesso às imagens em tempo real e em histórico, permitindo resposta mais célere a ocorrências, desastres, acidentes de trânsito e emergências.

2.11. Gestão integrada do território e mobilidade urbana. O incremento da malha de câmeras possibilita melhor acompanhamento do fluxo de veículos e pedestres, contribuindo para o gerenciamento do trânsito, planejamento urbano, ações de manutenção viária e ordenamento do espaço público.

2.12. Padronização tecnológica e redução de riscos operacionais. A adoção de arquitetura compatível e homologada pelo fabricante reduz riscos de incompatibilidade, falhas de desempenho e perda de imagens, evitando soluções improvisadas, sobrecarga de equipamentos existentes e intervenções corretivas frequentes.

2.13. Escalabilidade e proteção do investimento público. A solução proposta é dimensionada para suportar o cenário de acréscimo/incremento de 2.000 câmeras, com possibilidade de expansão planejada, evitando substituições prematuras, aquisições fragmentadas e desperdício de recursos em tecnologias que não acompanhem o crescimento da cidade.

2.14. Maior disponibilidade e continuidade do serviço. O uso de servidores e armazenamento dedicados, com redundância e boas práticas recomendadas pela Genetec, eleva o nível de disponibilidade do sistema de videomonitoramento, reduzindo paradas, interrupções e indisponibilidade de imagens justamente nos momentos críticos.

2.15. Aprimoramento da gestão pública e transparência

2.16. Um sistema robusto de videomonitoramento contribui para o controle do patrimônio público, combate a vandalismo, fiscalização de contratos e serviços, além de reforçar a transparência e a accountability da Administração frente à população.

2.17. Dessa forma, a contratação não se limita a uma simples aquisição de equipamentos, mas constitui investimento estruturante em segurança urbana, governança tecnológica e qualidade de serviço, alinhado às necessidades presentes e futuras do Município de Vitória.

3. DA FUNDAMENTAÇÃO LEGAL

3.1. A presente aquisição será realizada com fundamento na Lei Federal nº 14.133/2021.

4. DA MODALIDADE LICITATÓRIA

4.1. Trata-se de contratação de serviço comum, a ser contratada mediante licitação, na modalidade **PREGÃO**, em sua forma **ELETRÔNICA**.

5. DO MODO DE DISPUTA

5.1. Em conformidade com o Decreto Municipal nº 20.934/2022, será adotado para o envio de lances o modo de disputa: **ABERTO E FECHADO.**

6. DOS RECURSOS ORÇAMENTÁRIOS

6.1. As despesas decorrentes para a aquisição do objeto desta licitação correrão à conta dos recursos consignados no Orçamento da Prefeitura Municipal de Vitória, para os exercícios alcançados pelo prazo de validade da Ata de Registro de Preços, e será a cargo do Órgão Participante, cujo programa de trabalho e elemento de despesa específica constará na respectiva Nota de Empenho.

7. DA PARTICIPAÇÃO DE CONSÓRCIOS

7.1. Não será admitida a participação de empresas reunidas em consórcio. A vedação à participação de consórcios decorre das características do objeto, que possui natureza comum e é amplamente ofertado por empresas especializadas que detêm, individualmente, capacidade técnica, operacional e econômico-financeira para executar integralmente a contratação. A formação de consórcios, neste caso, não amplia a competitividade nem representa vantagem para a Administração Municipal. Ao contrário, pode aumentar a complexidade da gestão e da fiscalização contratual, dificultar a identificação de responsabilidades entre as consorciadas e elevar os riscos de atrasos na execução, especialmente em uma solução de infraestrutura crítica para o sistema de videomonitoramento do Município.

Dessa forma, considerando que o mercado possui número suficiente de empresas aptas a fornecer, instalar, configurar, prestar suporte e garantir toda a solução de forma individual, a VEDAÇÃO à participação de consórcios mostra-se medida adequada para preservar a eficiência da contratação, a simplicidade da gestão contratual e a responsabilização direta da futura contratada, sem prejuízo à competitividade do certame.

8. DO CRITÉRIO DE JULGAMENTO DAS PROPOSTAS

8.1. Para julgamento das propostas será adotado critério de **MENOR PREÇO.**

9. DAS SANÇÕES ADMINISTRATIVAS

9.1. Os licitantes/adjudicatários/contratados que infringirem as normas constantes deste Termo de Referência ficará(ão) sujeito(s), sem prejuízo da responsabilidade civil e criminal, às seguintes sanções:

I. Advertência, nos casos de inexecução parcial que não acarretem prejuízos significativos para a Administração.

II. Multas nos seguintes casos e percentuais:

a) Multa de Mora: Por atraso injustificado na entrega do item contemplado na Autorização de Fornecimento (AF) / Ordem de Serviço (OS) em até 10 (dez) dias: 0,5% (cinco décimos por cento) ao dia sobre o valor da parcela descumprida;

b) Multa Compensatória: Por atraso injustificado na entrega do item contemplado na Autorização de Fornecimento (AF) / Ordem de Serviço (OS) superior a 10 (dez) dias: 10% (dez por cento) sobre o valor total do contrato, com possibilidade de cancelamento da Nota de Empenho Total ou Parcial;

c) Multa Compensatória: Por recusa injustificada do adjudicatário em aceitar ou assinar a Autorização de Fornecimento (AF) / Ordem de Serviço (OS) e/ou Contrato, injustificadamente, uma vez que caracteriza o descumprimento total da obrigação assumida: 15% (quinze por cento) sobre o valor total do contrato;

d) Multa Compensatória: Por entregar em desconformidade, injustificadamente, o objeto contemplado na Autorização de Fornecimento (AF) / Ordem de Serviço (OS): 10% (dez por cento) sobre o valor total do contrato e possibilidade de cancelamento da Nota de Empenho Total ou Parcial;

e) Multa Compensatória: Por deixar de manter as condições de habilitação durante toda a vigência contrato: 10% (dez por cento) sobre o valor total do contrato, com possibilidade de cancelamento da Nota de Empenho Total ou Parcial;

f) Multa Compensatória: Por inexecução parcial, injustificada, da Autorização de Fornecimento (AF) / Ordem de Serviço (OS): 5% (cinco por cento) sobre o valor total do contrato;

g) Multa Compensatória: Por inexecução total injustificada da Autorização de Fornecimento (AF) / Ordem de Serviço (OS). Caracterizada pela verificação da não entrega do produto/execução do serviço após 30 (trinta) dias: 15% (quinze por cento), sobre o valor total do contrato, com possibilidade de cancelamento da Nota de Empenho Total ou Parcial.

III. Impedimento de licitar e contratar com o Município de Vitória:

a) Dar causa à inexecução parcial da Autorização de Fornecimento (AF) / Ordem de Serviço (OS) e/ou do contrato que cause grave dano à Administração, ao funcionamento dos serviços públicos ou ao interesse coletivo: até 02 (dois) anos;

b) Dar causa à inexecução total da Autorização de Fornecimento (AF) / Ordem de Serviço (OS) e/ou do contrato, caracterizada pela não entrega dos itens após 30 (trinta) dias: até 03 (três) anos;

c) Deixar de entregar a documentação exigida para o certame: até 02 (dois) anos;

d) Não manter a proposta, salvo em decorrência de fato superveniente devidamente justificado: até 03 (três) anos;

e) Não celebrar o contrato/instrumento congênere ou não entregar a documentação exigida para a contratação, quando convocado dentro do prazo de validade de sua proposta: até 03 (três) anos;

f) Ensejar o retardamento da entrega do objeto da licitação sem motivo justificado, superior a 20 (dez) dias: até 03 (três) anos.

IV. Declaração de inidoneidade para licitar ou contratar com a Administração Pública direta e indireta de todos os entes federativos, pelo prazo mínimo de 3 (três) anos e máximo de 6 (seis) anos, nos seguintes casos:

a) Apresentar declaração ou documentação falsa exigida para o certame ou prestar declaração falsa durante a licitação ou a execução do contrato;

b) Fraudar a licitação ou praticar ato fraudulento na execução do contrato;

c) Comportar-se de modo inidôneo ou cometer fraude de qualquer natureza;

d) Praticar atos ilícitos com vistas a frustrar os objetivos da licitação; e,

e) Praticar ato lesivo previsto no art. 5º da Lei nº 12.846, de 1º de agosto de 2013.

9.2. A aplicação de qualquer das penalidades previstas realizar-se-á em processo administrativo específico que assegurará o contraditório e a ampla defesa ao licitante/adjudicatário/contratado, observando-se o procedimento previsto na Lei nº 14.133/2021.

9.3. Os atos previstos como infrações administrativas na Lei nº 14.133/2021 ou em outras leis de licitações e contratos da Administração Pública que também sejam tipificados como atos lesivos na Lei nº 12.846/2013, serão apurados e julgados conjuntamente, nos mesmos autos, observados o rito procedimental e a autoridade competente definidos no Decreto Municipal nº 16.522/2015.

9.4. A apuração e o julgamento das demais infrações administrativas não consideradas como ato lesivo à Administração Pública, previstas na Lei nº 12.846/2016 seguirão seu rito previsto na Lei nº 14.133/2021.

9.5. Se a multa aplicada e as indenizações cabíveis forem superiores ao valor de pagamento eventualmente devido pela Administração ao contratado, além da perda desse valor, a diferença será descontada da garantia prestada ou será cobrada judicialmente.

9.6. As sanções de advertência, impedimento de licitar e contratar e declaração de inidoneidade poderão ser aplicadas cumulativamente com a sanção de multa.

9.7. Na aplicação das sanções, serão considerados a natureza e a gravidade da infração cometida, as peculiaridades do caso concreto, as circunstâncias agravantes ou atenuantes, os danos que dela provierem para a Administração Pública, e a implantação ou o aperfeiçoamento de programa de integridade, conforme normas e orientações dos órgãos de controle.

10. DA PROPOSTA COMERCIAL

10.1. A Proposta Comercial deverá ser apresentada em moeda nacional utilizando-se até 02 (duas) casas decimais para o valor unitário, desprezando-se as demais, incluindo todos os impostos, seguros, transportes, embalagens, contribuições sociais, bem como quaisquer outros custos relacionados com a entrega do produto, com base nas especificações do objeto.

10.1.1. Ser apresentada com base nas condições e especificações estabelecidas no edital e seus anexos;

10.1.2. Prazo de Validade da Proposta: deverá ter a validade mínima de 60 (sessenta) dias;

10.1.3. Indicar o valor unitário e total por item;

10.1.4. Indicar o valor referente ao valor global para o lote;

10.1.5. Quando houver mais de um item no lote, a empresa arrematante deverá apresentar discriminação do valor unitário e total por item, sendo que o somatório deverá totalizar o valor do referido lote;

10.1.6. Indicar o nome, código do banco, da agência e número da conta corrente;

10.1.7. Indicar a razão social da proponente, endereço completo, telefone, endereço eletrônico (e-mail), bem como: nome, estado civil, profissão, CPF, Carteira de Identidade, domicílio e cargo na empresa, para fins de assinatura do contrato;

10.1.8. Assinatura do representante legal da empresa, devidamente comprovado através da habilitação jurídica, ou Instrumento de Procuração (acompanhado de cópia do documento de identidade do procurador), atribuindo poderes ao outorgado para representar a empresa;

10.1.9. Declarar expressamente que no preço contido na proposta estão inclusos todos os custos, diretos e indiretos, relativos à execução do objeto licitado.

10.2. Não será considerada nenhuma oferta ou vantagem baseada nas propostas dos demais licitantes.

10.3. Serão desclassificadas as propostas que não atenderem ou que forem elaboradas em desacordo com os termos do edital.

10.4. Os preços propostos serão de exclusiva responsabilidade da CONTRATADA, não lhe assistindo o direito de pleitear qualquer alteração, sob alegação de erro, omissão ou qualquer outro pretexto.

10.5. A proposta deverá conter oferta firme e precisa, sem alternativas de preços ou qualquer outra condição que induza o julgamento a ter mais de um resultado.

10.6. Outros documentos que devem acompanhar a proposta comercial:

I. MANUAIS, CATÁLOGOS OU FOLHETOS em publicações originais do fabricante, impressos, ou em formato digital, ou em cópias legíveis, indicando marca, modelo e *part number* do referido equipamento, como forma de comprovação dos requisitos mínimos exigidos nas especificações.

a) Os documentos referenciados deverão ser enviados no formato PDF, de boa resolução, sem senha ou qualquer outro tipo de proteção que impeça a visualização ou a impressão, indicando todas as funcionalidades exigidas neste Termo de Referência e seus anexos.

II. Comprovação de que o fabricante do equipamento ofertado (Itens 1 e 2) possui Sistema de Gestão de Qualidade certificado conforme a norma ISO 9001:2015 e sistema de Gestão Ambiental certificado conforme a norma ISO 14001:2015.

a) Os documentos referenciados deverão ser enviados no formato PDF, de boa resolução, sem senha ou qualquer outro tipo de proteção que impeça a visualização ou a impressão, indicando todas as funcionalidades exigidas neste Termo de Referência e seus anexos.

JUSTIFICATIVA: A exigência de certificação ISO 9001:2015 para o fabricante dos servidores (Itens 1 e 2) justifica-se pela elevada importância da infraestrutura de videomonitoramento, que operará de forma contínua para suportar um serviço essencial de segurança pública no município de Vitória. A comprovação de um Sistema de Gestão de Qualidade garante que os equipamentos são produzidos sob rigorosos padrões de confiabilidade e controle tecnológico, mitigando riscos de indisponibilidade e assegurando o desempenho necessário para processar e armazenar o alto volume de imagens gerado. Em complemento, a exigência da certificação ISO 14001:2015 atende ao princípio do desenvolvimento nacional sustentável nas contratações públicas, garantindo que o fabricante adota um Sistema de Gestão Ambiental focado na mitigação de impactos ecológicos. Este requisito está diretamente alinhado com as obrigações da contratada estabelecidas no Termo de Referência, que exigem a promoção da destinação final ambientalmente adequada de componentes, assegurando que a Administração adquira tecnologias de empresas comprometidas com a responsabilidade ambiental em seu ciclo produtivo. Com base e conformidade do Art. 42, Incisos I e III, Art. 17, § 6º, Inciso III, Art. 5 e Art. 11, Inciso IV, da Lei nº 14.133/2021.

III. Deverá apresentar comprovação de que o modelo ou família do equipamento ofertado (Itens 1 e 2) cumpre o Processo Produtivo Básico (PPB), conforme determina o § 3º do Art. 3o a lei 11.077/04 que alterou a Lei 8.248/91 e está listado na Relação das Empresas Habilitadas à Fruição dos Benefícios Fiscais da Lei de Informática no site http://www.mct.gov.br/sepin, através do caminho: "Tecnologia da Informação e Comunicação – Lei de Informática - Empresas habilitadas, produtos e modelos aprovados – Relação das Empresas Habilitadas".

a) Os documentos referenciados deverão ser enviados no formato PDF, de boa resolução, sem senha ou qualquer outro tipo de proteção que impeça a visualização ou a impressão, indicando todas as funcionalidades exigidas neste Termo de Referência (TR) e seus anexos.

11. DA QUALIFICAÇÃO TÉCNICA

11.1. Para Qualificação Técnica da Licitante, deverão ser apresentados os seguintes documentos:

I. ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA: Comprovação de que a empresa licitante forneceu e implementou, sem restrição, uma solução de arquitetura tradicional (3 camadas) ou hiperconvergente para Data Center (conforme os § 1º e 2º do Art. 67 da Lei nº 14.133/2021), contendo no mínimo 3 (três) servidores com software de virtualização e 1 (um) armazenamento de 500 (quinhentos) TB de capacidade, através de apresentação de no mínimo 01 (um) atestado, devidamente assinado (nome completo e matrícula), carimbado e em papel timbrado da empresa ou órgão comprador.

Justificativa para exigência do ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA: A exigência do atestado de capacidade técnica, comprovando o fornecimento e a implementação prévia de solução de arquitetura tradicional (3 camadas) ou hiperconvergente para Data Center ampara-se legalmente nos parágrafos 1º e 2º do Art. 67 da Lei nº 14.133/2021. O atestado demonstra que a empresa já realizou serviços de implementação similares anteriormente, comprovando que possui experiência em fornecer as soluções como as constantes neste Termo de Referência. Considerando que o objeto constitui uma solução integrada de infraestrutura para videomonitoramento, composta por equipamentos, softwares e serviços cujos componentes possuem elevada interdependência técnica e operacional, a comprovação de expertise técnica da licitante torna-se indispensável. Isso ajuda a reduzir o risco de contratar um fornecedor sem o conhecimento ou infraestrutura adequada, garantindo a correta implantação do ambiente tecnológico, mitigando falhas de integração e assegurando a disponibilidade da infraestrutura destinada a suportar um serviço essencial de segurança pública.

II. Apresentar documentação emitida pelos fabricantes de servidores, equipamento de armazenamento (hardware e software) e software de virtualização, reconhecendo que a

empresa licitante é uma revendedora autorizada dos produtos de sua fabricação, conforme especificados no Termo de Referência. Tal comprovação poderá ser feita por meio de documentação reconhecida, emitida pelo fabricante, ou ainda, por meio de "website" com "url" de acesso público e irrestrito, disponibilizados pelo próprio fabricante, indicando o nome da revenda e seu endereço.

a) A licitante deverá indicar que está ofertando equipamentos novos e em linha de produção (não constando como "*End of life*" ou "*End of Support*" de seu fabricante, até a data da apresentação da proposta) com "Garantia e/ou Suporte", para atender os prazos e demais condições solicitadas para os itens hardware e software, essa condição deverá ser comprovada, através de Termo e/ou Declaração (original/digitalizado, em papel timbrado, com indicação de cargo e telefone de contato) emitido pela licitante, direcionado a Prefeitura Municipal de Vitória, declarando que ofertará a garantia e/ou suporte de acordo com especificado neste Termo de Referência.

Justificativa para a exigência: A exigência de comprovação de revenda autorizada para os componentes de maior importância e relevância da solução integrada (servidores, equipamento de armazenamento e software de virtualização) justifica-se pela complexidade e interdependência técnica da infraestrutura, que suportará um serviço essencial de segurança pública por meio do sistema de videomonitoramento. O credenciamento assegura formalmente que o fornecedor possui todo o suporte técnico direto com o(s) fabricante(s) do hardware e software para a solução, o que é indispensável para garantir o respaldo oficial necessário ao cumprimento das garantias e dos rigorosos prazos de atendimento técnico exigidos ao longo dos 60 meses de contrato. Além disso, a vinculação oficial com os fabricantes protege a Administração Pública Municipal contra a aquisição de itens no mercado cinza, atestando que os equipamentos ofertados não são obsoletos e possuem procedência garantida. Essa medida mitiga riscos de indisponibilidade, evitando a possível ausência no fornecimento de peças de reposição legítimas, de suporte avançado ou de atualizações tecnológicas críticas (como firmwares e correções de segurança), visando uma prestação dos serviços de excelência à esta municipalidade e garantindo a continuidade operacional.

III. A empresa licitante deverá apresentar uma declaração de que terá disponível na data de assinatura do contrato, no mínimo, 01 (um) profissional capacitado em sua equipe técnica, que possua certificação, junto a solução, ou seja, independentemente da plataforma de hardware ou software ofertadas, apresentando estes certificados junto com a documentação solicitada:

a) A licitante deverá indicar que está Para comprovação da solicitação acima, será necessário apresentar "Certificado" ou "Certificação" através de documento oficial (original ou cópia digital) emitido pelo fabricante relacionado ou certificadora oficial;

b) Para comprovação do vínculo com o "Profissional Capacitado", deverá ser anexado junto ao "Certificado" ou "Certificação" solicitado, a cópia da carteira de trabalho, ficha registrada na "DTR" ou apresentação de contrato de prestação de serviços vinculado a empresa licitante.

Justificativa para exigência de PROFISSIONAL CAPACITADO:

A exigência de profissional certificado justifica-se pela criticidade e complexidade técnica do objeto, sendo indispensável para assegurar que a execução dos serviços siga rigorosamente as melhores práticas e padrões de qualidade estipulados pelo(s) fabricante(s). Tal requisito visa mitigar riscos de falhas operacionais, assegurar a validade de garantias de equipamentos e promover a celeridade na resolução de incidentes, garantindo que a Administração Pública conte com mão de obra detentora de domínio comprovado da tecnologia. Desta forma, a qualificação técnica específica busca proteger o interesse público através da garantia da eficácia, economicidade a longo prazo e continuidade dos serviços essenciais. Ressalta-se ainda que tal exigência está fundamentada no inciso III do art. 67 da Lei nº 14.133/2021, que ampara tal exigência, como critério de qualificação técnica.

12. DA QUALIFICAÇÃO ECONÔMICO-FINANCEIRA

12.1. As empresas deverão comprovar Capital Social ou Patrimônio Líquido, no mínimo de 2% (dois por cento) da soma dos valores ESTIMADOS dos lotes arrematados, conforme determina a Lei n° 14.133/2021, devendo a comprovação ser feita relativamente à data da apresentação da proposta, na forma da lei.

13. DAS INFORMAÇÕES DA FISCALIZAÇÃO

13.1. A Gestão desta aquisição será realizada pelo servidor **SEDRIK QUIRINO DE ANDRADE,** matrícula 487686, telefone (27) 3314-2700, e a **Fiscalização** será realizada pelo servidor **LEONARDO RODRIGUES DE SOUZA**, matrícula 486213, telefone (27) 3314-2700 e a **Fiscalização Técnica** pelo servidor **JOSÉ ROBERTO AMORIM JÚNIOR**, matrícula 598891, telefone (27) 3317-3702 ou por outro servidor designado, por meio de Ato de Designação do Secretário da Pasta requisitante, nos termos do Art. 117, da Lei n.º 14.133/2021, que deverá atestar o recebimento dos materiais e prestação dos serviços.

14. DOS LOCAIS, PRAZOS E CONDIÇÕES DE ENTREGA

14.1. Para entrega dos itens de hardware da presente licitação dar-se-á no prazo máximo de 60 (sessenta) dias consecutivos, contados do recebimento da Autorização de Fornecimento (AF), em remessa única. No caso de Ordem de Serviços (OS), a CONTRATADA terá um prazo máximo de 30 (trinta) dias corridos para início da prestação dos serviços.

14.2. A(s) entrega(s) deverá(ão) ser realizada(s) no(s) seguinte(s) endereço(s):

14.2.1. Secretaria de Segurança Urbana, localizada no endereço Avenida Vitória, 727, Forte São João, Vitória, ES, CEP 29017-027.

14.3. O horário de recebimento será das **09h às 16h**.

14.4. O local de fornecimento poderá sofrer alteração, a critério da administração, mediante prévia comunicação ao Fornecedor.

14.5. Os locais de instalação serão em qualquer localidade do Município de Vitória, sendo a definição feita pelo Fiscal do Contrato.

14.6. O fornecedor deverá atentar para o cumprimento dos prazos, sob pena de aplicação de sanção, em caso de atraso injustificado.

14.7. Os produtos deverão ter garantia mínima conforme especificação de cada item, contado a partir da data de emissão do termo de recebimento definitivo.

14.8. A entrega deverá acompanhar cópia da Autorização de Fornecimento (AF) ou a Nota Fiscal que deverá conter os dados principais do processo de aquisição (nº Processo, nº Licitação, nº AF) a fim de facilitar o recebimento do objeto e agilizar o processo de pagamento.

14.9. O fornecedor fará constar da nota fiscal os valores unitários e respectivos valores totais em conformidade com o constante da correspondente nota de empenho ou contrato, atentando para as inexatidões que poderão decorrer de eventuais arredondamentos.

14.10. O fornecedor deverá garantir a qualidade do objeto, devendo, ainda, quando solicitado, substituir prontamente o que porventura não atenda aos requisitos contratados, sob pena das sanções cabíveis.

14.11. O objeto será recebido provisoriamente, de forma sumária, pelo(a) responsável pelo acompanhamento e fiscalização da contratação, com verificação posterior da conformidade do material com as exigências constantes neste Termo de Referência e na proposta.

14.12. O recebimento provisório deverá ocorrer de forma imediata (no ato da entrega do objeto).

14.13. O objeto poderá ser rejeitado, no todo ou em parte, quando em desacordo com as especificações constantes neste Termo de Referência e na proposta, devendo ser substituídos no prazo de 30 (trinta) dias, a contar da notificação da contratada, às suas custas, sem prejuízo da aplicação das penalidades.

14.14. Os bens serão recebidos definitivamente, por servidor ou comissão designada, no prazo de até 15 (quinze) dias, contados do recebimento provisório, após a verificação da qualidade e quantidade do material e consequente aceitação mediante termo circunstanciado.

14.15. Na hipótese de a verificação a que se refere o subitem anterior não ser procedida dentro do prazo fixado, reputar-se-á como realizada, consumando-se o recebimento definitivo no dia do esgotamento do prazo.

14.16. O recebimento provisório ou definitivo do objeto não exclui a responsabilidade da CONTRATADA pelos prejuízos resultantes da incorreta execução da contratação.

14.17. Os prazos para os serviços de instalações e configurações deverão ser realizados em até 60 dias, após o recebimento definitivo dos equipamentos.

14.18. Os prazos para os serviços de instalações e configurações conforme relacionados na "Tabela - Itens de Serviços sob demanda do Lote", deverão ser iniciados em até 05 (cinco) dias úteis considerando o recebimento de suas Ordens de Serviço (OS), exclusivamente para os itens:

ITEM DE SERVIÇO AVULSO DO LOTE	
Item	***Descrição***
10	SUPORTE TÉCNICO ESPECIALIZADO SOB DEMANDA

14.19. Para a realização dos Itens de "Treinamento", este não deverá ultrapassar o prazo máximo de 120 (cento e vinte) dias após o recebimento da Ordem de Serviço (OS).

14.20. Para os Itens de instalação física dos bens e materiais (componentes de hardware) adquiridos por meio deste certame, ocorrerão após adequação da infraestrutura, tais como: espaço útil em "Rack" no ambiente de datacenter designado, energização e prover meio de passagem dos cabos adquiridos para a conectividade. Estes serviços serão de responsabilidade da equipe técnica designada da CONTRATANTE, e ainda:

14.20.1. Caberá à equipe técnica designada da CONTRATANTE, repassar e realizar todos os demais serviços contendo o repasse de informações e adequações da sua infraestrutura de conectividade lógica, visando a comportar as novas soluções e/ou componentes (hardwares e softwares) adquiridos.

14.21. Para todos os Itens: após o recebimento de sua Autorização de Fornecimento (AF), bem como a assinatura do contrato, em um prazo de até 10 (dez) dias úteis, será realizada uma reunião com a equipe técnica designada, com o(s) profissional(is) designado(s) pela(s) CONTRATADA(S), com intuito de apresentar um resumo dos bens e serviços adquiridos, e ainda, propor um cronograma para a execução dos serviços contratados, onde nesta reunião, deverá apresentar de forma clara e resumida, as fases de execução dos serviços relacionados e contratados a partir do Objeto do Edital.

15. DO CONTRATO

15.1. O prazo de vigência do contrato será 1825 (mil e oitocentos e vinte e cinco) dias consecutivos, a contar da data de sua assinatura, podendo ser prorrogado conforme o disposto no Art. 107, da Lei 14.133/2021, mediante Termo Aditivo, devidamente autorizada formalmente pela Autoridade Competente.

15.2. O início da execução deve ocorrer em até 60 (sessenta) dias consecutivos para o fornecimento dos hardwares, contados a partir do recebimento da Ordem de Serviços (OS) / Autorização de Fornecimento (AF).

15.3. O prazo de execução dos serviços será de 1765 (mil e setecentos e sessenta e cinco) dias consecutivos.

16. DAS ALTERAÇÕES CONTRATUAIS

16.1. A Contratada obrigar-se-á a aceitar, nas mesmas condições estabelecidas na Autorização de Fornecimento (AF) / Ordem de Serviços (OS) e/ou Contrato, os acréscimos e supressões que se fizerem necessários, em até 25% (vinte e cinco por cento) do valor inicial atualizado.

17. DA SUBCONTRATAÇÃO

17.1. Devido a existência de serviços de instalação das Soluções, será permitida a subcontratação parcial do objeto, até o limite de 30% (trinta por cento) do valor total contratado.

17.2. É vedada a sub-rogação completa ou da parcela principal da obrigação.

17.3. A subcontratação depende de autorização prévia da CONTRATANTE, a quem incumbe avaliar se a subcontratada cumpre os requisitos de qualificação técnica necessários para a execução do objeto.

17.4. Em qualquer hipótese de subcontratação, permanece a responsabilidade integral da CONTRATADA pela perfeita execução contratual, cabendo-lhe realizar a supervisão e coordenação das atividades da subcontratada, bem como responder perante a CONTRATANTE pelo rigoroso cumprimento das obrigações contratuais correspondentes ao objeto da subcontratação.

17.5. Não serão realizados pagamentos diretamente à subcontratadas.

17.6. A subcontratação será formalizada de acordo com o seguinte procedimento:

17.6.1. Submissão, pela CONTRATADA, de pedido fundamentado de que subcontratação, acompanhado de planilha detalhada demonstrando a quantidade e o valor das parcelas que serão subcontratadas;

17.6.2. Autorização prévia, por escrito, da CONTRATANTE para a subcontratação;

17.6.3. Apresentação de cópia do Termo de Subcontratação ou ajuste equivalente celebrado entre a contratada e subcontratada, o qual será juntado aos autos do processo administrativo.

17.7. Somente serão permitidas as subcontratações prévias e regularmente autorizadas pela CONTRATANTE. A subcontratação não formalizada segundo o procedimento previsto neste Termo de Referência, constituirá motivo para a rescisão unilateral do contrato.

17.8. É vedada a subcontratação de pessoa física ou jurídica, se aquela ou os dirigentes desta mantiverem vínculo de natureza técnica, comercial, econômica, financeira, trabalhista ou civil com dirigente do órgão ou entidade contratante ou com agente público que desempenhe função na licitação ou atue na fiscalização ou na gestão do contrato, ou se deles forem cônjuge, companheiro ou parente em linha reta, colateral, ou por afinidade, até o terceiro grau.

18. DO REAJUSTAMENTO

18.1. Os preços serão fixos e irreajustáveis pelo período de 12 (doze) meses, a partir de quando poderá ser concedido reajuste, a contar da data do orçamento da PMV, com base no índice ICTI-IPEA ou outro índice que vier a substituí-lo, desde que devidamente comprovado e aceito pela Administração.

18.2. A resposta ao pedido de reajustamento, quando ocorrer, será concedida no prazo máximo de 01 (um) mês.

19. DA GARANTIA CONTRATUAL

19.1. A CONTRATADA fica obrigada a apresentar garantia contratual, em valor correspondente a 2% (dois por cento) do valor anual do contrato.

20. DO PAGAMENTO

20.1. O pagamento deverá ser solicitado pela CONTRATADA por meio da apresentação no Protocolo Virtual do Município de Vitória (protocolo.vitoria.es.gov.br) da Nota Fiscal ou documento de cobrança equivalente acompanhada dos documentos exigidos no Edital.

20.2. A liquidação da despesa será realizada no prazo de até 10 (dez) dias úteis contados da emissão do Termo de Recebimento Definitivo do objeto.

20.2.1. Após a emissão do Termo de Recebimento Definitivo do objeto, o fiscal da contratação deverá encaminhar imediatamente (no mesmo dia) o processo para o setor responsável pela liquidação da despesa.

20.3. O pagamento será efetuado no prazo de até 07 (sete) dias úteis contados da finalização da liquidação da despesa.

20.3.1. Para atesto do fornecimento serão observados os seguintes aspectos:

a) Critério de Avaliação: FORNECIMENTO, para entrega de bens; EXECUÇÃO, para serviços técnicos;

b) Tipo de pagamento: ÚNICO, quando da entrega de bens e POR DEMANDA, quando da execução de serviços.

20.4. A(S) NOTA(S) FISCAL(IS) OU DOCUMENTO(S) DE COBRANÇA EQUIVALENTE(S) DEVERÁ(ÃO) SER EMITIDA(S) PARA CADA FONTE DE RECURSO, COM A RAZÃO SOCIAL, CNPJ E ENDEREÇO COMPLETO DO ÓRGÃO REQUISITANTE, CONSTANTES NA AUTORIZAÇÃO DE FORNECIMENTO.

20.5. Na emissão da Nota Fiscal, o fornecedor deverá descrever: o objeto, obrigatoriamente, em conformidade com a descrição contida em sua proposta; o número do processo que originou a contratação; número do contrato; número da Autorização de Fornecimento; e dados bancários, com indicação do banco, agência e conta.

20.6. Havendo erro na apresentação da Nota Fiscal ou dos documentos pertinentes à contratação, ou, ainda, circunstância que impeça a liquidação da despesa, o pagamento ficará sobrestado 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.

20.7. A Nota Fiscal ou Documento de cobrança equivalente deverá ser obrigatoriamente acompanhada da documentação prevista no Edital, em conformidade com a Norma de Procedimento de Liquidação de Despesa.

20.8. Constatada a situação de irregularidade em quaisquer das certidões da CONTRATADA, ela será notificada, por escrito, sem prejuízo do pagamento pelo objeto já executado, para, num prazo de 05 (cinco) dias úteis, regularizar tal situação ou, no mesmo prazo, apresentar defesa, sob pena de rescisão contratual.

20.9. Os pagamentos poderão ser sustados pela Contratante nos seguintes casos:

I. Não cumprimento das obrigações assumidas que possam, de alguma forma, prejudicar o requisitante;

II. Inadimplência de obrigações assumidas pelo fornecedor para com o Município de Vitória, por conta do estabelecido neste Termo de Referência;

III. Erros ou vícios na(s) Nota(s) Fiscal(is)/Fatura(s).

20.10. É vedada a antecipação de pagamentos sem a contraprestação.

20.11. É expressamente vedado a contratada a cobrança ou desconto de duplicatas através de rede bancária ou de terceiros.

20.12. A CONTRATANTE poderá deduzir dos pagamentos importâncias que, a qualquer título, lhe forem devidas pelo fornecedor, em decorrência de inadimplemento das obrigações aqui assumidas, facultando o exercício do contraditório.

20.13. Nos casos de eventuais atrasos de pagamento, desde que a Contratada não tenha concorrido, de alguma forma, para tanto, o valor devido deverá ser atualizado monetariamente entre o termo final do prazo de pagamento até a data de sua efetiva realização, mediante aplicação da seguinte fórmula:

$$VM = VP \times \frac{I}{360} \times N$$

Onde:

VM = Valor da multa financeira;

VP = Valor da nota fiscal referente ao mês em atraso;

I = IPCA-IBGE;

N = Número de dias em atraso.

21. DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

21.1. A CONTRATADA deve cumprir todas as obrigações constantes neste Termo de Referência, seus anexos e sua proposta, assumindo como exclusivamente seus os riscos e as despesas decorrentes da boa e perfeita execução do objeto e, ainda:

21.1.1. Efetuar a entrega do objeto em perfeitas condições, conforme especificações, prazo e local constantes no Termo de Referência e seus anexos, acompanhado da respectiva nota fiscal, na qual constarão as indicações referentes a: marca, fabricante, modelo, procedência e prazo de garantia ou validade;

21.1.2. A contratada deverá fornecer todos os componentes (Equipamentos, cabos e demais acessórios, softwares e seus licenciamentos) que compõem a Solução ofertada, inclusive no

que tange a prestação dos serviços ofertados conforme especificações técnicas e condições exigidas no Termo de Referência deste Edital, cujos custos deverão estar inclusos e inseridos no valor total a ser pago pelo CONTRATANTE;

21.1.3. Substituir, reparar ou corrigir, às suas expensas, no prazo fixado neste Termo de Referência, o objeto com avarias ou defeitos;

21.1.4. Comunicar à Contratante, no prazo máximo de 24 (vinte e quatro) horas que antecede a data da entrega, os motivos que impossibilitem o cumprimento do prazo previsto, com a devida comprovação;

21.1.5. Manter, durante toda a execução do contrato, em compatibilidade com as obrigações assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação;

21.1.6. Indicar preposto para representá-la durante a execução do contrato;

21.1.7. Assumir a responsabilidade pelos encargos fiscais e comerciais resultantes da adjudicação desta licitação;

21.1.8. Promover a destinação final ambientalmente adequada, sempre que a legislação assim o exigir, como nos casos de pilhas, baterias etc.;

21.1.9. Prestar as informações e os esclarecimentos que venham a ser solicitados pelo Município de Vitória;

21.1.10. A Contratada deve ser responsável por transportar seus funcionários/técnicos/profissionais, ferramentas e equipamentos, para o local de serviço e designados pelo CONTRATANTE;

21.1.11. Responsabilizar-se por quaisquer danos que seus funcionários/técnicos/profissionais causarem ao CONTRATANTE;

21.1.12. Substituir imediatamente qualquer funcionário/técnico/profissional responsável pela execução dos serviços que causar embaraço à boa execução do contrato ou por recomendação da fiscalização ou equipe técnica designada pelo CONTRANTE;

21.1.13. Os funcionários/técnicos/profissionais da empresa licitante contratada, preferencialmente, deverão se apresentar para a realização dos serviços trajando uniforme com logomarca da empresa e portando documento de identificação com foto;

21.1.14. Fornecer cabos UTP's, cabos de conexão direta (DAC) ou transceivers para "Uplinks" bem como cordões de Fibra ótica, nos switches em produção.

22. DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE

22.1. São obrigações da CONTRATANTE:

22.1.1. Receber o objeto no prazo e condições estabelecidas neste Termo de Referência;

22.1.2. Verificar minuciosamente, no prazo fixado, a conformidade dos bens recebidos provisoriamente com as especificações constantes deste Termo de Referência e da proposta, para fins de aceitação e recebimento definitivo;

22.1.3. Comunicar à CONTRATADA, por escrito, sobre imperfeições, falhas ou irregularidades verificadas no objeto fornecido, para que seja substituído, reparado ou corrigido;

22.1.4. Acompanhar e fiscalizar o cumprimento das obrigações da CONTRATADA, através de servidor especialmente designado;

22.1.5. Efetuar o pagamento à CONTRATADA no valor correspondente ao fornecimento do objeto, no prazo e forma estabelecidos neste Termo de Referência;

22.1.6. Prestar as informações e os esclarecimentos que venham a ser solicitados pelos profissionais ou técnicos da empresa licitante contratada, a ainda, para os profissionais técnicos do(s) fabricante(s) dos componentes que compõem a Solução adquirida;

22.1.7. Tornar disponíveis as instalações e os equipamentos necessários à prestação dos serviços, bem como, os meios necessários para o provimento para instalação e ativação da Solução adquirida, tais como: os “racks” e fornecimento de energia elétrica para alimentação dos componentes envolvidos e necessários do datacenter do CONTRATANTE, e ainda, providenciar “link de dados” e “estrutura lógica” para interconexão junto o ambiente de produção de existente;

22.2. A Administração não responderá por quaisquer compromissos assumidos pela CONTRATADA com terceiros, ainda que vinculados à execução do contrato, bem como por qualquer dano causado a terceiros em decorrência de ato da CONTRATADA, de seus empregados, prepostos ou subordinados.

Vitória, 30 de setembro de 2026.

João Paulo Miranda Cota
Assessor Técnico de TI
Responsável pela elaboração do Termo de Referência
SEMFA/GAIT

Evandro da Cunha Coelho Sobrinho
Assessor Técnico
Responsável pela elaboração do Termo de Referência
SEMFA/SUB-TI

José Roberto Amorim Júnior
Coordenador de Administração de Rede
Responsável pela revisão do Termo de Referência
– Fiscal Técnico do Contrato –
SEMFA/GAIT/CAR

Wagner Douglas Vasconcelos
Coordenador de Infraestrutura
Responsável pela revisão do Termo de Referência
SEMFA/GAIT/CI

Sedrik Quirino de Andrade
Gerente da Central Integrada de Operações e Monitoramento
Responsável pela revisão do Termo de Referência
– Gestor do Contrato –
SEMSU/GCIOM

Leonardo Rodrigues de Souza
Guarda Municipal
Responsável pela revisão do Termo de Referência
– Fiscal do Contrato –
SEMSU/GCIOM

APROVO OS TERMOS CONSTANTES DO PRESENTE DOCUMENTO E AUTORIZO O PROSSEGUIMENTO DA CONTRATAÇÃO. NA OPORTUNIDADE, DESIGNO O(S) SERVIDOR(ES) MEMBROS DA COMISSÃO TÉCNICA DA SEMFA/SUB-TI COMO RESPONSÁVEIS PARA RESPONDER EVENTUAIS QUESTIONAMENTOS, IMPUGNAÇÕES E RECURSOS ADMINISTRATIVOS, DESDE QUE DE CUNHO TÉCNICO E REALIZAR A ANÁLISE DE DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA E AMOSTRAS, CONFORME O CASO.

_____

Amarilio Luiz Boni
Secretário Municipal de Segurança Urbana

_____

Vicente de Paulo Braga Secchin
Subsecretário de Tecnologia da Informação

ANEXO I (DO TERMO DE REFERÊNCIA) – ESPECIFICAÇÕES DO OBJETO

A tabela seguinte define os itens que compõem a pretendida contratação:

ITEM	TIPO	DESCRIÇÃO RESUMIDA	UNID.	QTD
01	HW	SERVIDOR – TIPO I	UN	5
02	HW	SERVIDOR – TIPO II	UN	2
03	HW	EQUIPAMENTO DE ARMAZENAMENTO	UN	1
04	SW	SOFTWARE COM SUPORTE E GARANTIA PARA EQUIPAMENTO DE ARMAZENAMENTO	UN	1
05	SW	PLATAFORMA DE SOFTWARE PARA VIRTUALIZAÇÃO	UN	7
06	HW	COMUTADOR DE REDE DE FIBRA ÓPTICA	UN	4
07	SE	INSTALAÇÃO E CONFIGURAÇÃO DOS SERVIDORES E SOFTWARE PARA VIRTUALIZAÇÃO	UN	7
08	SE	INSTALAÇÃO E CONFIGURAÇÃO DO EQUIPAMENTO DE ARMAZENAMENTO	UN	1
09	SE	TRANSPORTE/MOVIMENTAÇÃO DE EQUIPAMENTOS	UN	8
10	SE	SUPORTE TÉCNICO ESPECIALIZADO SOB DEMANDA	UST	712
11	SE	MONITORAMENTO ESPECIALIZADO DA SOLUÇÃO	ANUAL	5
12	SE	TREINAMENTO NA SOLUÇÃO DE ARMAZENAMENTO	UN	2
13	SE	TREINAMENTO NA SOLUÇÃO DE VIRTUALIZAÇÃO	UN	2

Tabela 01 – Quantitativo estimado da pretensa contratação.

Legendas: "**HW**" – Hardware; "**SW**" – Software e "**SE**" – Serviços.

1. ITEM 01: SERVIDOR - TIPO I

1.1. Características Gerais:

1.1.1. Deverá ser fornecido equipamento novo, sem uso anterior, e em linha de fabricação na data de apresentação da proposta.

1.2. Gabinete:

1.2.1. Gabinete do tipo rack de até 2U, do mesmo fabricante do equipamento, não sendo aceitos gabinetes *White Label*.

1.2.2. Deverá possuir:

1.2.2.1. Possuir ventiladores de exaustão redundantes internos ao gabinete, distintos de eventuais ventiladores de fonte de alimentação, e com controle de rotação;

1.2.2.2. No mínimo 04 baias de 3,5" ou 2,5" para discos SATA/SAS/NVMe do tipo hot-swap;

1.2.2.3. LEDs ou display LCD frontal, embutido no gabinete, para monitoramento das condições de funcionamento dos principais componentes do equipamento, por meio de exibição de alertas de falha.

1.2.3. O equipamento deverá ser entregue com os acessórios necessários para instalação em rack, incluindo trilhos e acondicionado em embalagem com caixa e calços de proteção especialmente desenvolvidos para suportar o equipamento e as vibrações durante o transporte.

1.3. Fonte(s) de alimentação:

1.3.1. O equipamento deverá possuir 02 (duas) fontes de alimentação redundantes (1+1), compatíveis com PMbus, com capacidade de sustentar a configuração máxima do equipamento.

1.3.2. As fontes deverão:

1.3.2.1. Ser idênticas, tendo potência real de no mínimo 800W (em 220 Vac) cada uma e deverão operar com tensões de entrada de 100Vac - 127Vac e 200Vac – 240 Vac;

1.3.2.2. Possuir certificação 80+ nível Platinum;

1.3.2.3. Deverão ser fornecidos cabos de alimentação com plug de 03 pinos para cada fonte de alimentação fornecida.

1.4. Processador:

1.4.1. O equipamento deverá ser fornecido com no mínimo 2 (dois) processadores instalados.

1.4.2. Cada processador deverá possuir:

1.4.2.1. No mínimo 32 núcleos físicos e 64 threads.

1.4.2.2. Frequência base de no mínimo de 2.1 GHz.

1.4.2.3. Memória cache inteligente de no mínimo 144MB.

1.4.2.4. Interconexão de Alta Velocidade entre Processadores de no mínimo 20GT/s.

1.4.2.5. Deve suportar Virtualização assistida por hardware e Virtualização de Entrada e Saída (I/O) direcionada por hardware.

1.4.2.6. Tecnologias de virtualização VT-x e VT-d.

1.4.2.7. O processador ofertado deverá pertencer à geração mais recente disponibilizada pelo fabricante do equipamento, com base na data de publicação do edital, ou superior, se limitando a uma versão anterior a mais recente disponibilizada pelo fabricante do processador.

1.5. Memória RAM:

1.5.1. Deverão ser fornecidos no mínimo 512GB, DDR5 5600Mhz ECC REG ou superior, de memória instalada, ocupando até o máximo de 12 slots, sendo todos módulos idênticos.

1.5.2. A plataforma do equipamento deverá permitir expansibilidade de memória de no mínimo 4TB.

1.5.3. Deverá possuir suporte à tecnologia que permita correção de erros de bit único e detectar erros de bit duplo.

1.5.4. A quantidade de módulos configurados para atingir o volume total de memória requisitado deve respeitar as melhores práticas de performance informadas pelo fabricante do processador.

1.6. Placa mãe:

1.6.1. Deverá ser da mesma marca do fabricante do equipamento ou de marcas OEM/ODM sob especificação, homologação e responsabilidade integral do fabricante do equipamento.

1.6.2. Deverá suportar até 02 (dois) processadores.

1.6.3. Deverá possuir:

1.6.3.1. No mínimo 16 slots para memória, suportando memórias de no mínimo 5600Mhz ECC DDR5 RDIMM.

1.6.3.2. No mínimo 01 (uma) controladora de vídeo com no mínimo 01 (uma) porta para monitor de vídeo padrão DB15 VGA ou superior.

1.6.3.3. No mínimo 2 (dois) conectores M.2 PCIe 5.0 (diretamente na placa mãe ou placa auxiliar conectada a placa mãe).

1.6.3.4. No mínimo 2 (duas) portas padrão USB 3.0Gen no painel traseiro.

1.6.3.5. No mínimo 01 (uma) porta RJ-45 dedicada para gerenciamento remoto IPMI na versão 2.0 que permita suporte à media virtual e KVM-over-LAN.

1.7. BIOS:

1.7.1. O equipamento deverá possuir BIOS UEFI do tipo SM Flash, com recursos para:

1.7.1.1. Permitir a inicialização através de: Unidades de armazenamento, Unidade Ótica, Adaptador de Rede (Wol/PXE) e interfaces USB.

1.7.1.2. Controle de permissão através de senhas, uma para inicializar o equipamento e outra para acesso e alterações das configurações do BIOS.

1.7.1.3. possuir suporte às tecnologias PXE, SMART, AHCI e NVMe.

1.7.2. A BIOS deverá:

1.7.2.1. Possuir autenticação criptográfica (assinatura digital) segundo as especificações NIST SP 800-147B;

1.7.2.2. Possuir funcionalidade de recuperação de estado da BIOS/UEFI a uma versão anterior gravada em área de memória exclusiva e destinada a este fim, de modo a garantir recuperação em caso de eventuais falhas em atualizações ou incidentes de segurança, segundo as especificações NIST SP 800-193.

1.8. Segurança

1.8.1. As atualizações de firmwares, BIOS e drivers devem possuir tecnologia de verificação de integridade (assinatura digital) do fabricante do equipamento, de modo a garantir a autenticidade da mesma.

1.8.2. Deverá possuir solução que seja capaz de apagar os dados contidos nas unidades de armazenamento como HDD e SSD em conformidade com a NIST SP 800-88.

1.8.3. Deverá possuir chip TPM 2.0

1.9. Unidades de armazenamento para dados

1.9.1. Deverá possuir 02 (dois) discos originalmente concebidos para utilização em servidores/storages com as seguintes características:

1.9.2. NVMe PCIe 4.0 TLC 15mm.

1.9.3. Capacidade mínima de armazenamento de 3.8TB cada.

1.9.4. Deverá possuir Endurance.

1.10. Unidades de armazenamento

1.10.1. Deverá possuir 02 (duas) unidades de armazenamento de estado sólido originalmente concebidas para utilização em servidores/storages com as seguintes características:

1.10.1.1. SSD M.2 NVMe PCIe4.

1.10.1.2. Capacidade mínima de armazenamento de 400GB.

1.10.1.3. Deverá possuir Endurance de no mínimo 1DWPD cada.

1.11. RAID

1.11.1. Deverá ser fornecido, no mínimo, conforme características abaixo:

1.11.2. Suportar RAID híbrido para discos padrão NVMe.

1.11.3. A chave de hardware deverá ser instalada diretamente na placa-mãe permitindo o desbloqueio do sistema RAID híbrido.

1.11.4. Deverá suportar níveis de RAID 0,1,5,10 para todos os discos NVMe contidos no equipamento.

1.11.5. Deve prover suporte aos sistemas operacionais Windows, Linux.

1.12. Gerenciamento

1.12.1. Deverá fornecer um conjunto compatível com o padrão IPMI 2.0 ou SNMP, que possibilite o gerenciamento remoto através de controladora de gerenciamento integrada com porta RJ-45 dedicada que ofereça as seguintes funções para a solução ofertada.

1.12.2. Trabalhar com console remota que ofereça controle pleno do servidor, isto é, com funcionalidades de uma console local independente do funcionamento do sistema operacional.

1.12.3. Ligar e desligar o equipamento remotamente.

1.12.4. Receber alertas de pré-falhas e defeitos de discos e memórias.

1.12.5. Possibilidade de visualização de inventário de hardware.

1.12.6. Deve suportar alocação fixa de endereço IP.

1.12.7. Fornecer recursos de hardware e software para acesso ao console (vídeo, teclado e mouse) de cada servidor.

1.12.8. Permitir redirecionamento de mídia (mídia virtual).

1.12.9. Controle dos servidores via KVM Virtual (Teclado, Vídeo e Mouse).

1.12.10. Permitir acesso a BIOS remotamente.

1.12.11. Suporte a SSL e SSH.

1.12.12. Integração com o AD (Active Directory).

1.12.13. Suporte ao LDAP (Lightweight Directory Access Protocol).

1.12.14. Permitir acesso e operação através de navegador web.

1.12.15. Operar independentemente da CPU do servidor e do sistema operacional, mesmo se a CPU ou o sistema operacional estiverem travados ou inacessíveis de alguma forma.

1.12.16. O fornecedor dos equipamentos deverá implementar e configurar toda a solução de gerenciamento (KVM Virtual mencionado acima).

1.13. Conectividade

1.13.1. Deverá possuir no mínimo 04 (quatro) portas com conector SFP28.

1.13.2. As interfaces de rede devem ter, no mínimo, as seguintes características:

1.13.2.1. Compatibilidade com os padrões IEEE 802.3x, IEEE 1588 and Time Sync.

1.13.2.2. Suportar Jumbo Frames de até 9.6 kB.

1.13.2.3. SR-IOV com até 128 VFs, NetQueue, VMQueue, Multiqueue.

1.13.2.4. Suportar IPv4 e IPv6 offloads e RoCE.

1.13.2.5. Deve suportar 25GbE por porta.

1.13.2.6. Deverá ser entregue 04 (quatro) transceivers de 25G compatíveis com as portas do equipamento.

1.14. Requisitos de Software e Documentação

1.14.1. Possuir documentação do equipamento que seja de domínio público, de fácil acesso, publicado no site oficial do fabricante.

1.14.2. Permitir acesso ao site do fabricante, contendo todos os softwares e drivers necessários para a instalação, a configuração do equipamento bem como placas e componentes internos.

1.15. Compatibilidade

1.15.1. O modelo do equipamento ofertado deve estar certificado para os sistemas operacionais Windows Server 2022 x64, ou superior.

1.15.2. O modelo do equipamento ofertado deve estar certificado para o sistema operacional Linux.

1.15.3. O modelo do equipamento ofertado deve estar certificado para o sistema operacional fornecidos pelo objeto desta licitação.

1.16. Garantia

1.16.1. Os equipamentos devem possuir garantia por um período mínimo de 60 (sessenta) meses, com atendimento no local (on-site).

1.16.2. O Fabricante ou a Contratada deve possuir central de atendimento tipo (0800) para abertura dos chamados de garantia, com atendimento disponível de segunda a sexta-feira das 08:00 às 18:00h.

1.16.3. Os equipamentos ofertados deverão possuir código de identificação único para a abertura dos chamados.

1.16.4. Durante o prazo de garantia será substituída sem ônus para a contratante, a parte ou peça defeituosa, salvo quando o defeito for provocado por uso inadequado dos equipamentos.

1.16.5. Os serviços de reparo dos equipamentos serão realizados de segunda a sexta-feira das 08:00 às 18:00h, no local onde se encontram instalados (on-site), e concluídos em no máximo 03 (três) dias úteis da abertura do chamado.

1.16.6. Durante o período de garantia, a assistência técnica deverá ser prestada, exclusivamente pelo fabricante dos equipamentos ou empresa prestadora de serviços de assistência técnica devidamente credenciada pelo mesmo.

1.16.7. No caso do licitante não ser o próprio fabricante do equipamento, deverá apresentar declaração/certificado do fabricante, comprovando que o produto ofertado possui a garantia solicitada neste termo de referência.

2. ITEM 02: SERVIDOR - TIPO II

2.1. Características Gerais

2.1.1. Deverá ser fornecido 01(um) equipamento novo, sem uso anterior, e em linha de fabricação na data de apresentação da proposta.

2.2. Gabinete

2.2.1. Gabinete do tipo rack de até 2U, do mesmo fabricante do equipamento, não sendo aceitos gabinetes *White Label*.

2.2.2. Deverá possuir:

2.2.2.1. No mínimo ventiladores de exaustão redundantes internos ao gabinete, distintos de eventuais ventiladores de fonte de alimentação, e com controle de rotação.

2.2.2.2. No mínimo 12 baias de 3,5” ou 2,5” para discos SATA3/SAS/NVMe PCIe 4.0 do tipo hot-swap.

2.2.2.3. LEDs ou display LCD frontal, embutido no gabinete, para monitoramento das condições de funcionamento dos principais componentes do equipamento, por meio de exibição de alertas de falha.

2.2.2.4. O equipamento deverá ser entregue com os acessórios necessários para instalação em rack, incluindo trilhos e acondicionado em embalagem com caixa e calços de proteção especialmente desenvolvidos para suportar o equipamento e as vibrações durante o transporte.

2.3. Fonte(s) de Alimentação

2.3.1. O equipamento deverá possuir 02 (duas) fontes de alimentação redundantes (1+1), compatíveis com PMbus, com capacidade de sustentar a configuração máxima do equipamento.

2.3.2. As fontes deverão:

2.3.2.1. Ser idênticas, tendo potência real de no mínimo 1200W (em 220 Vac) cada uma e deverão operar com tensões de entrada de 100Vac - 127Vac e 200Vac – 240 Vac.

2.3.2.2. Possuir certificação 80+ nível Titanium, com no mínimo 96% de eficiência energética em 50% de carga, comprovada através do site http://www.plugloadsolutions.com/80PlusPowerSupplies.aspx.

2.3.2.3. Deverão ser fornecidos cabos de alimentação com plug de 03 pinos para cada fonte de alimentação fornecida.

2.4. Processador

2.4.1. O equipamento deverá ser fornecido com no mínimo 2 (dois) processador(es) instalado(s).

2.4.2. Cada processador deverá possuir:

2.4.2.1. No mínimo 32 núcleos físicos e 64 threads.

2.4.2.2. Frequência base de no mínimo de 2.1 GHz.

2.4.2.3. Memória cache inteligente de no mínimo 144MB.

2.4.2.4. Interconexão de Alta Velocidade entre Processadores de no mínimo 20GT/s.

2.4.2.5. Deve suportar Virtualização assistida por hardware e Virtualização de Entrada e Saída (I/O) direcionada por hardware.

2.4.2.6. Tecnologias de virtualização VT-x e VT-d.

2.4.2.7. O processador ofertado deverá pertencer à geração mais recente disponibilizada pelo fabricante do equipamento, com base na data de publicação do edital, ou superior, se limitando a uma versão anterior a mais recente disponibilizada pelo fabricante do processador.

2.5. Memória RAM

2.5.1. Deverão ser fornecidos no mínimo 768GB, DDR5 5600Mhz ECC REG ou superior, de memória instalada, ocupando até o máximo de 12 slots, sendo todos módulos idênticos.

2.5.2. A plataforma do equipamento deverá permitir expansibilidade de memória de no mínimo 4TB.

2.5.3. Deverá possuir suporte à tecnologia que permita correção de erros de bit único e detectar erros de bit duplo.

2.5.4. A quantidade de módulos configurados para atingir o volume total de memória requisitado deve respeitar as melhores práticas de performance informadas pelo fabricante do processador.

2.6. Placa-mãe:

2.6.1. Deverá ser da mesma marca do fabricante do equipamento ou de marcas parceiros OEM/ODM sob especificação, homologação e responsabilidade integral do fabricante do equipamento.

2.6.2. Deverá suportar até 02 (dois) processadores.

2.6.3. Deverá possuir:

2.6.3.1. No mínimo 16 slots para memória, suportando memórias de no mínimo 5600Mhz ECC DDR5 RDIMM.

2.6.3.2. No mínimo 01 (uma) controladora de vídeo com no mínimo 01 (uma) porta para monitor de vídeo padrão DB15 VGA ou superior.

2.6.3.3. No mínimo 2 (dois) conectores M.2 PCIe 5.0 (diretamente na placa mãe ou placa auxiliar conectada a placa mãe).

2.6.3.4. No mínimo 2 (duas) portas padrão USB 3.0Gen no painel traseiro.

2.6.3.5. No mínimo 01 (uma) porta RJ-45 dedicada para gerenciamento remoto IPMI na versão 2.0 que permita suporte à media virtual e KVM-over-LAN.

2.7. BIOS

2.7.1. O equipamento deverá possuir BIOS UEFI do tipo SM Flash, com recursos para:

2.7.1.1. Permitir a inicialização através de: Unidades de armazenamento, Unidade Ótica, Adaptador de Rede (Wol/PXE) e interfaces USB.

2.7.1.2. O controle de permissão através de senhas, uma para inicializar o equipamento e outra para acesso e alterações das configurações do BIOS.

2.7.1.3. Possuir suporte às tecnologias PXE, SMART, AHCI e NVMe.

2.7.2. A BIOS deverá:

2.7.2.1. Possuir autenticação criptográfica (assinatura digital) segundo as especificações NIST SP 800-147B.

2.7.2.2. Possuir funcionalidade de recuperação de estado da BIOS/UEFI a uma versão anterior gravada em área de memória exclusiva e destinada a este fim, de modo a garantir recuperação em caso de eventuais falhas em atualizações ou incidentes de segurança, segundo as especificações NIST SP 800-193.

2.8. Segurança

2.8.1. As atualizações de firmwares, BIOS e drivers devem possuir tecnologia de verificação de integridade (assinatura digital) do fabricante do equipamento, de modo a garantir a autenticidade da mesma.

2.8.2. Deverá possuir solução que seja capaz de apagar os dados contidos nas unidades de armazenamento como HDD e SSD em conformidade com a NIST SP 800-88.

2.8.3. Deverá possuir chip TPM 2.0

2.9. Unidades de armazenamento para dados

2.9.1. Deverá possuir 02 (dois) discos originalmente concebidos para utilização em servidores/storages com as seguintes características:

2.9.1.1. NVMe PCIe 4.0 TLC 15mm.

2.9.1.2. Capacidade mínima de armazenamento de 7.6TB cada.

2.9.1.3. Deverá possuir Endurance de no mínimo 1DWPD cada.

2.10. Unidades de armazenamento

2.10.1. Deverá possuir 02 (duas) unidades de armazenamento de estado sólido originalmente concebidas para utilização em servidores/storages com as seguintes características:

2.10.1.1. SSD M.2 NVMe PCIe4.

2.10.1.2. Capacidade mínima de armazenamento de 480GB.

2.10.1.3. Deverá possuir Endurance de no mínimo 1DWPD cada.

2.11. RAID

2.11.1. Deverá ser fornecido no mínimo 01 (uma) chave de hardware conforme características abaixo.

2.11.2. Suportar RAID híbrido para discos padrão NVMe.

2.11.3. A chave de hardware deverá ser instalada diretamente na placa-mãe permitindo o desbloqueio do sistema RAID híbrido.

2.11.4. Deve ser fornecido a versão Premium de habilitação.

2.11.5. Deverá suportar níveis de RAID 0,1,5,10 para todos os discos NVMe contidos no equipamento.

2.11.6. Deve prover suporte aos sistemas operacionais Windows, Linux.

2.12. Gerenciamento

2.12.1. Deverá fornecer um conjunto de hardware e software de gerência, do mesmo fabricante do equipamento, compatível com o padrão IPMI 2.0 ou SNMP, que possibilite o gerenciamento remoto através de controladora de gerenciamento integrada com porta RJ-45 dedicada e software de gerenciamento, que ofereça as seguintes funções para a solução ofertada.

2.12.2. Trabalhar com console remota que ofereça controle pleno do servidor, isto é, com funcionalidades de uma console local independente do funcionamento do sistema operacional.

2.12.3. Ligar e desligar o equipamento remotamente.

2.12.4. Receber alertas de pré-falhas e defeitos de discos e memórias.

2.12.5. Possibilidade de emissão de inventário de hardware.

2.12.6. Deve suportar alocação fixa de endereço IP.

2.12.7. Fornecer recursos de hardware e software para acesso ao console (vídeo, teclado e mouse) de cada servidor.

2.12.8. Permitir redirecionamento de mídia (mídia virtual).

2.12.9. Controle dos servidores via KVM Virtual (Teclado, Vídeo e Mouse) dispensando o uso de switches KVM.

2.12.10. Permitir acesso a BIOS remotamente.

2.12.11. Suporte a SSL e SSH.

2.12.12. Integração com o AD (Active Directory).

2.12.13. Suporte ao LDAP (Lightweight Directory Access Protocol).

2.12.14. Permitir acesso e operação através de navegador web com interface em HTML5.

2.12.15. Operar independentemente da CPU do servidor e do sistema operacional, mesmo se a CPU ou o sistema operacional estiverem travados ou inacessíveis de alguma forma.

2.12.16. Permitir a criação de grupos de usuários.

2.12.17. O fornecedor dos equipamentos deverá implementar e configurar toda a solução de gerenciamento (KVM Virtual mencionado acima).

2.13. Conectividade

2.13.1. Deverá possuir no mínimo 04 (quatro) portas com conector SFP28.

2.13.2. As interfaces de rede devem ter, no mínimo, as seguintes características:

2.13.2.1. Compatibilidade com os padrões IEEE 802.3x, IEEE 1588 and Time Sync.

2.13.2.2. Suportar Jumbo Frames de até 9.6 kB.

2.13.2.3. SR-IOV com até 128 VFs, NetQueue, VMQueue, Multiqueue.

2.13.2.4. Suportar IPv4 e IPv6 offloads e RoCE.

2.13.2.5. Deve suportar 25GbE por porta.

2.13.2.6. Deverá ser entregue 04 (quatro) transceivers de 25G compatíveis com as portas do equipamento.

2.14. GPU

2.14.1. Deverão ser fornecidas no mínimo 02 GPUs com as características técnicas abaixo:

2.14.1.1. Processamento Gráfico da Arquitetura: Blackwell ou superior.

2.14.1.2. Núcleos CUDA: ≥ 10.496.

2.14.1.3. Núcleos Tensor de 5ª geração ou superior.

2.14.1.4. Núcleos RT (4ª geração): ≥ 82.

2.14.1.5. Desempenho FP32: ≥ 51 TFLOPS.

2.14.1.6. Desempenho Tensor FP8: ≥ 811 TFLOPS.

2.14.1.7. Desempenho Ray Tracing: ≥ 154TFLOPS.

2.14.1.8. Memória com capacidade mínima: 32 GB GDDR7, com suporte a ECC.

2.14.1.9. Interface de memória: ≥ 256 bits.

2.14.1.10. Largura de banda mínima: ≥ 800 GB/s.

2.14.1.11. Padrão de barramento: PCI Express 5.0 x16 ou superior.

2.14.1.12. Formato físico: placa de slot único, padrão FHFL, com solução de refrigeração passiva e compatível com o servidor ofertado.

2.14.1.13. Suporte a codificação e decodificação por hardware: mínimo de 03 mecanismos NVENC e 03 mecanismos NVDEC.

2.14.1.14. Suporte obrigatório à codificação e decodificação do codec AV1.

2.14.1.15. Suporte à virtualização de GPU e à tecnologia Multi-Instance GPU – MIG, permitindo até 02 instâncias isoladas de 16 GB.

2.14.1.16. Potência máxima (TDP): ≤ 165 W.

2.14.1.17. Suporte a, no mínimo:

2.14.1.17.1. CUDA, OpenCL, OpenGL 4.6, Vulkan, DirectX 12.

2.15. Requisitos de Software e Documentação

2.15.1. Possuir documentação do equipamento que seja de domínio público, de fácil acesso, publicado no site oficial do fabricante.

2.15.2. Permitir acesso ao site do fabricante, contendo todos os softwares e drivers necessários para a instalação, a configuração do equipamento bem como placas e componentes internos.

2.16. Compatibilidade

2.16.1. O modelo do equipamento ofertado deve estar certificado para os sistemas operacionais Windows Server 2022 x64, comprovado no Windows Server Catalog da Microsoft disponível em https://www.windowsservercatalog.com/

2.16.2. O modelo do equipamento ofertado deve estar certificado para o sistema operacional Red Hat Enterprise Linux 9.0 ou posterior, comprovado no Red Hat Catalog, disponível em https://catalog.redhat.com/hardware/search?type=Server

2.16.3. O modelo do equipamento ofertado deve estar certificado para o sistema operacional VMware ESXi 9.0 ou posterior, comprovação disponível em https://compatibilityguide.broadcom.com/

2.16.4. O modelo do equipamento ofertado deve estar certificado para o sistema operacional Oracle Linux 9.0 ou posterior, comprovação disponível em https://linux.oracle.com/

2.17. Garantia

2.17.1. Os equipamentos devem possuir garantia por um período mínimo de 60 (sessenta) meses, com atendimento no local (on-site).

2.17.2. O Fabricante ou a Contratada deve possuir central de atendimento tipo (0800) para abertura dos chamados de garantia, com atendimento disponível de segunda a sexta-feira das 08:00 às 18:00h.

2.17.3. Os equipamentos ofertados deverão possuir código de identificação único para a abertura dos chamados.

2.17.4. Durante o prazo de garantia será substituída sem ônus para a contratante, a parte ou peça defeituosa, salvo quando o defeito for provocado por uso inadequado dos equipamentos.

2.17.5. Os serviços de reparo dos equipamentos serão realizados de segunda a sexta-feira das 08:00 às 18:00h, no local onde se encontram instalados (on-site), e concluídos em no máximo 03 (três) dias úteis da abertura do chamado.

2.17.6. Durante o período de garantia, a assistência técnica deverá ser prestada, exclusivamente pelo fabricante dos equipamentos ou empresa prestadora de serviços de assistência técnica devidamente credenciada pelo mesmo.

2.17.7. No caso de o licitante não ser o próprio fabricante do equipamento, deverá apresentar declaração/certificado do fabricante, comprovando que o produto ofertado possui a garantia solicitada neste termo de referência.

3. ITEM 03: EQUIPAMENTO DE ARMAZENAMENTO

3.1. Deverá ser fornecido equipamento novo, sem uso anterior, e em linha de fabricação na data de apresentação da proposta.

3.2. As capacidades citadas para todos os itens deste documento referentes a armazenamento consideram-se notação binária em TebiByte (TiB): Onde 1TiB = 2^{40} bytes = 1.099.511.627.776 bytes = 1024 gigabytes.

3.3. Todos os equipamentos ou componentes a serem fornecidos de todos os itens deverão ser novos, estar em linha de produção e fabricação, com a embalagem original de fábrica lacrada. Não serão aceitos equipamentos recondicionados ou já utilizados anteriormente.

3.4. O equipamento ofertado deverá ser ofertado em todos os mercados que o fabricante possui representatividade, ou seja, não serão aceitos equipamentos ou versões de equipamentos criados especificamente para atendimento a um mercado, edital ou cliente. Isso é válido também para os softwares do equipamento, incluindo o firmware.

3.5. O equipamento fornecido deverá pertencer à geração mais recente da família ofertada e não possuindo carta de "*end of sale*" publicada.

3.6. Características Gerais

3.6.1. O software embarcado ou instalado localmente deverá ser fornecido com licenciamento de caráter perpétuo, permitindo a utilização indefinida das funcionalidades licenciadas, independentemente do término da garantia e do suporte. Funcionalidades fornecidas exclusivamente na modalidade SaaS poderão depender da manutenção da respectiva subscrição durante o período contratado.

3.6.2. A solução ofertada deverá possuir arquitetura híbrida ou superior, ou seja, a solução deverá suportar discos mecânicos NL-SAS e módulos NVMe;

3.6.3. A composição ofertada deverá utilizar exclusivamente discos mecânicos NL-SAS e módulos NVMe ou tecnologia superior.

3.6.4. Deve possuir no mínimo duas controladoras de processamento de I/O (entrada/saída) totalmente redundantes e com as seguintes características:

3.6.4.1. Será aceita a agregação de mais de duas controladoras desde que se mantenham os requisitos individuais de cada unidade e sejam instaladas no mesmo chassi;

3.6.4.2. Devem suportar mecanismo de multipath dinâmico, sendo este do próprio sistema operacional ou do fabricante da solução de armazenamento de dados;

3.6.4.3. Devem operar em modo ativo/ativo para acesso aos servidores/clientes, com mecanismo de multipath, balanceamento de carga entre controladoras e failover automático. Esta funcionalidade deverá permanecer disponível na solução;

3.6.4.4. As controladoras devem ser conectadas entre si por meio de conexões dedicadas ou rede exclusiva e dedicada para este fim. Todos os componentes necessários para essa conexão devem estar inclusos em sua composição;

3.6.4.5. A indisponibilidade de uma controladora pode comprometer, no máximo, 50% da capacidade máxima de throughput do storage. A capacidade de armazenamento não deverá ser comprometida, devendo permanecer integralmente disponível, acessível e operacional, sem perda de dados ou redução da capacidade útil.

3.6.4.6. No caso de a solução ser composta por agregação de unidades com controladoras, ela deverá trabalhar como um sistema único. As LUNs não deverão ficar inacessíveis em razão da falha de uma unidade e deverão estar disponíveis por meio das controladoras e caminhos redundantes da solução. No caso de falha de uma das controladoras de um equipamento, todas as LUNs deverão continuar acessíveis e operacionais através da controladora remanescente e dos caminhos disponíveis.

3.6.5. Fica a cargo da LICITANTE dimensionar a quantidade de memória cache nos equipamentos, tendo por base os requisitos solicitados neste Termo de Referência e as melhores práticas do fabricante.

3.6.6. Cada equipamento deve possuir memória cache do tipo NVRAM e DRAM DDR3, ou superior.

3.6.7. O storage deverá possuir mecanismos de tolerância a falhas da memória DRAM implementados por códigos de correção de erro (ECC) ou similares.

3.6.8. Os dispositivos fornecidos deverão ser constituídos por unidades flash NVMe e discos HDD NL-SAS, admitindo-se capacidades distintas entre as tecnologias. Dentro de cada grupo RAID ou conjunto homogêneo de dispositivos, deverão ser utilizados discos de mesma tecnologia e capacidade, conforme as melhores práticas do fabricante, com as seguintes características:

3.6.8.1. Tecnologia SSD NVMe, com memória NAND do tipo eMLC, QLC, 3D TLC ou equivalente;

3.6.8.2. Discos rígidos do tipo HDD com interface NL-SAS ou tecnologia superior;

3.6.8.3. Os SSDs NVMe deverão ser de classe enterprise, homologados pelo fabricante da solução e adequados à operação contínua.

3.6.9. No caso de falha, os dados de escrita deverão ser gravados em módulos flash antes de seu desligamento. Caso a proteção do cache de escrita não seja feita através de cópia em NVRAM (non-volatile RAM), o subsistema de armazenamento deverá possuir funcionalidade de cache destage e realizar a proteção por meio de baterias redundantes, com autonomia mínima de 72 horas e que garantam a preservação dos dados ainda não gravados em mídia de armazenamento.

3.6.10. Possuir, no mínimo, 04 portas para conexão, com as seguintes características:

3.6.10.1. Deverá possuir no mínimo 04 (quatro) portas Ethernet com velocidade dual de 100 Gbps, destinadas à conexão das redes de acesso SAN-IP e NAS pelos servidores e clientes.

3.6.10.2. Ser igualmente distribuídas nas controladoras de processamento;

3.6.10.3. Estar equipadas com transceivers ópticos e suportar o conector do tipo LC;

3.6.10.4. Deverá ser ofertado transceivers QSFP28 100Gbe e cabo óptico com 05 metros de comprimento, ou cabo DAC QSFP28 de 5 metros para as portas solicitadas;

3.6.10.5. Possuir distribuição equânime de portas entre as controladoras de processamento.

3.6.11. Possuir, no mínimo, duas interfaces de rede (RJ45) de 1 (um) Gbps ou superior para gerenciamento.

3.6.12. Possuir mecanismo de eficiência *thin provisioning*.

3.6.13. Possuir mecanismos nativos de redução de dados, incluindo deduplicação e compressão, com operação *in-line* e/ou em pós-processamento, conforme a arquitetura e a configuração da solução ofertada. Tais mecanismos deverão ser executados nativamente pelas controladoras do storage, não sendo aceitas soluções externas para a realização das funcionalidades de deduplicação e compressão.

3.6.14. Possuir mecanismos de garantia de QoS definidos pelo usuário, permitindo controlar o número de operações em “IOPs” ou em “MB/s” dos clientes.

3.6.15. Suportar, nativamente os protocolos:

3.6.15.1. FCP;

3.6.15.2. iSCSI;

3.6.15.3. NAS (NFS,CIFS);

3.6.15.4. Object Storage (S3);

3.6.16. As interfaces ethernet deverão suportar

3.6.16.1. VLAN tagging;

3.6.16.2. Agregação de links por meio do protocolo LACP;

3.6.16.3. IPv6 e IPv4;

3.6.16.4. Jumbo frames;

3.6.17. Deverá implementar mecanismos de proteção e controle de acesso às LUNs, por meio de LUN masking, de forma que sejam visíveis e utilizáveis somente pelos servidores ou grupos de servidores para os quais tenham sido mapeadas.

3.6.18. A funcionalidade de NAS (servidor de arquivos) deverá possuir as seguintes características:

3.6.18.1. Deverá ser nativa do produto, não sendo aceitas soluções com gateways para storages tipo “file”, ainda que seja do mesmo fabricante;

3.6.18.2. Possuir funcionalidade multi-protocol access, que permite o acesso dos clientes por meio dos protocolos SMB/CIFS e NFS ao mesmo sistema de arquivos.

3.6.18.3. Suportar recurso de controle de acesso - ACL (access-control list) para os protocolos compatíveis.

3.6.18.4. Suportar integração aos serviços de diretório Microsoft Active Directory e OpenLDAP;

3.6.18.5. Suportar serviço de autenticação kerberos em NFS: krb5, krb5i e krb5p;

3.6.18.6. Suportar 500 milhões de arquivos;

3.6.18.7. Suportar 1 milhão de arquivos por diretório;

3.6.18.8. Suportar arquivos de 64TB (sessenta e quatro terabytes);

3.6.18.9. Suportar nome de arquivo com 255 caracteres;

3.6.19. Funcionalidades de proteção de dados e segurança

3.6.19.1. Possuir criptografia nativa e habilitada para todos os dados armazenados nos dispositivos:

3.6.19.1.1. A solução ofertada deve possuir mecanismo nativo para criptografia de dados do tipo “*Data At Rest*” AES-256, ativado para 100% dos dados sem necessidade de equipamentos externos

ou ajustes manuais. Não será admitida a utilização de elemento externo destinado apenas para armazenamento da chave de criptografia;

3.6.19.1.2. Deve possuir conformidade com FIPS 140-2. Federal Information Processing Standard (FIPS) Publication 140, é um padrão que define requisitos mínimos de segurança para módulos criptográficos em produtos e sistemas.

3.6.19.2. Deve realizar snapshots (cópias point-in-time) com tecnologia ROW (redirect on write) ou equivalente. Deve suportar a criação de cópias independentes a partir dos snapshots, permitindo operações de leitura e escrita nessa cópia, sem que os dados originais sejam afetados. A criação de snapshots não deverá causar impacto significativo no desempenho, independentemente do tamanho da LUN, do tempo de permanência do snapshot ou da quantidade existente no equipamento, observados os limites suportados pelo fabricante.

3.6.19.3. Possuir mecanismos nativos de clonagem de volumes e LUNs a partir de snapshots, sem necessidade de reserva prévia de espaço equivalente ao objeto clonado.

3.6.19.4. Deverá permitir o agendamento automático da criação de snapshots por volume e por grupo de consistência, abrangendo de forma coordenada todos os volumes integrantes do respectivo grupo e preservando a consistência da ordem de escrita entre eles no mesmo ponto lógico no tempo.

3.6.19.5. Deverá permitir a criação e o gerenciamento de grupos de consistência no equipamento, possibilitando a realização coordenada de snapshots de todos os volumes e respectivas LUNs integrantes de cada grupo, no mesmo ponto lógico no tempo, produzindo cópias consistentes em caso de falha.

3.6.19.6. As funcionalidades de deduplicação, compressão, expansão de LUNs e pools, snapshots, clones, thin clones e migração entre áreas de armazenamento internas ao storage deverão coexistir e operar de forma simultânea, sem incompatibilidades entre si, observados os limites técnicos e operacionais estabelecidos pelo fabricante da solução.

3.6.19.6.1. Deverá fornecer funcionalidade de mitigação contra ataques de ransomware e exclusão intencional de dados, permitindo ao CONTRATANTE a rápida restauração dos dados criptografados ou excluídos, com definição de RTO (Recovery Time Objective), RPO (Recovery Point Objective) e período mínimo de retenção de 30 dias.

3.6.19.6.2. Possuir mecanismo de imutabilidade que impeça a alteração ou exclusão das cópias de proteção de dados, incluindo snapshots, independentemente do nível de acesso do usuário ou

administrador. Nenhum usuário, atuando individualmente, ainda que possua privilégios administrativos ou seja engenheiro do fabricante, poderá excluir um snapshot marcado como imutável durante o período de retenção definido. A configuração da imutabilidade deverá estabelecer um período de retenção que, após aplicado à cópia de proteção, não possa ser reduzido ou removido, garantindo a proteção dos dados até o seu término. Nessa alternativa, a solução deverá permitir a criação e o gerenciamento de, no mínimo, 900 (novecentos) snapshots por volume de dados protegido, inclusive quando submetidos ao mecanismo de imutabilidade, observados os limites técnicos e operacionais oficialmente estabelecidos pelo fabricante.

3.6.19.6.3. Possuir mecanismo de isolamento das cópias protegidas, utilizando dispositivo de proteção fisicamente isolado da internet e das demais redes de produção. Os dados críticos deverão ser armazenados nesse dispositivo e somente poderão ser acessados por meio de conexão segura, controlada e ativada exclusivamente durante as operações autorizadas de cópia, verificação ou recuperação;

3.6.19.6.4. Caso seja adotada a alternativa baseada em air gap físico, o dispositivo deverá possuir capacidade suficiente para proteger integralmente o volume de dados correspondente à capacidade mínima de escalabilidade exigida para cada equipamento;

3.6.19.6.5. Para atendimento à alternativa baseada em air gap físico, não será permitida a utilização da infraestrutura da CONTRATANTE, exceto quanto ao fornecimento de energia elétrica. A solução deverá incluir todos os componentes de processamento, armazenamento, comunicação e conectividade necessários ao seu pleno funcionamento, respeitar o limite de espaço físico especificado e possuir conexão própria com o storage, sem comprometer o atendimento aos demais requisitos deste Termo de Referência;

3.6.19.7. Em qualquer das alternativas adotadas, a solução deverá ser dimensionada e configurada para atender ao RTO (Recovery Time Objective) máximo estabelecido, considerando o método de recuperação, o volume de dados protegido e os limites técnicos e operacionais definidos pelo fabricante;

3.6.19.8. Em qualquer das alternativas adotadas, deverá ser possível recuperar os dados para a LUN original protegida ou para outra LUN indicada pela CONTRATANTE. A recuperação deverá observar o RTO declarado para a solução ofertada, considerando o método de recuperação, a quantidade de LUNs envolvidas e o volume de dados a ser recuperado;

3.6.19.9. Em qualquer das alternativas, a funcionalidade poderá ser nativa da solução ofertada ou fornecida por meio de componentes externos. Caso seja utilizada solução externa, esta poderá ser composta por mais de um produto, inclusive de fabricantes distintos, desde que sejam apresentadas as respectivas homologações e comprovações de compatibilidade. Todos os recursos de hardware, software, processamento, armazenamento, comunicação, implementação e configuração necessários deverão estar incluídos no fornecimento e dimensionados para a capacidade exigida, respeitando os mesmos níveis de resiliência, suporte, garantia e SLA estabelecidos nesta especificação do Termo de Referência;

3.6.19.10. A solução deverá permitir a criação e o gerenciamento de snapshots de forma agregada, considerando todos os volumes e equipamentos que componham a solução ofertada.

3.6.20. Requisitos de Capacidade

3.6.20.1. O equipamento fornecido deverá possuir, no mínimo, 3.750 (três mil, setecentos e cinquenta) TiB de capacidade líquida utilizável.

3.6.20.2. Não serão considerados como capacidade efetiva os ganhos de capacidade com redução de dados do tipo desduplicação, compressão, provisionamento virtual dos volumes, luns e snapshots.

3.6.20.3. Entende-se por capacidade de armazenamento líquida: Soma dos dispositivos de memória flash NVMe e discos HDD NL-SAS, deduzidas as reservas de hot-spare, agrupamento em RAID com dupla paridade, área destinada ao sistema operacional do equipamento, metadados, formatação e demais overheads e demais áreas dedicadas para o completo funcionamento da solução.

3.6.20.4. Entende-se por capacidade de armazenamento bruta: Soma da capacidade bruta individual de todos os dispositivos de memória flash NVMe e discos HDD NL-SAS fornecidos.

3.6.20.5. Entende-se por capacidade de armazenamento utilizável: Para formar a capacidade utilizável, os ganhos de capacidade referentes às tecnologias de redução de dados, de desduplicação e compressão NÃO são considerados. Não será considerado TAMBÉM como capacidade utilizável os ganhos com provisionamento virtual dos volumes (LUNS), snapshots e clones.

3.6.20.6. Definição do modo de operação in-line (em linha): Os blocos de dados são reduzidos pelas tecnologias de desduplicação e compressão antes da gravação e escrita nos dispositivos e são aplicados de forma global para todos os dados;

3.6.20.7. O equipamento ofertado deve apresentar 3750 (três mil, setecentos e cinquenta) TiB de capacidade líquida total utilizável distribuídos em “HDD NL-SAS” e em “Flash NVMe”, sendo no mínimo 40TiB de capacidade líquida em unidades flash NVMe, sem contemplar qualquer funcionalidade relacionada a eficiência como o uso de DEDUP ou compactação de dados.

3.6.20.8. Cada equipamento ofertado deverá permitir escalabilidade vertical (scale-up) para, pelo menos 3750 (três mil, setecentos e cinquenta) TiB base 2 de capacidade líquida utilizável sem contemplar o uso de DEDUP e/ou compactação de dados, mediante adição de dispositivos flash NVMe e discos HDD NL-SAS em gavetas existentes ou a serem fornecidas. O conjunto de controladoras deve funcionar como um único equipamento, com cache global e balanceamento de carga e desde que o primeiro par de controladoras atenda aos requisitos solicitados.

3.6.21. Requisitos de Performance

3.6.21.1. Os valores de performance devem ser comprovados através de relatórios obtidos nas ferramentas de modelagem/simuladores (sizing) do próprio fabricante. Este relatório deve fazer parte da proposta apresentada pela licitante, contendo todo o detalhamento dos parâmetros utilizados.

3.6.21.2. A solução ofertada deverá alcançar, no mínimo, os seguintes parâmetros de desempenho:

3.6.21.2.1. Deverá alcançar, no mínimo, 39.000 (trinta e nove mil) IOPS, possuindo latência média igual ou menor a 20 ms (vinte milissegundos), considerando percentual de 20% de leitura e 80% de escrita, ambos não sequenciais, com tamanho médio de bloco de 32 KiB (trinta e dois KiBytes), tanto para leitura como para escrita. Considerar as funcionalidades de desduplicação e de compressão inativas ou fator de eficiência de dados igual a 1:1, sem contabilizar ganhos decorrentes dessas funcionalidades;

3.6.21.3. Para os relatórios de aferimento de desempenho, será considerado:

3.6.21.3.1. Para os que possuem informações distintas do tempo de resposta sobre escrita e leitura, será considerada a média ponderada entre os dois, considerando 20% de leitura e 80% de escrita;

3.6.21.3.2. Latência média = (percentual de I/O de escrita × latência de escrita) + (percentual de I/O de leitura × latência de leitura);

3.6.21.3.3. Caso a ferramenta oficial de sizing apresente uma única métrica de latência para o workload, sem distinção entre leitura e escrita, essa métrica será considerada como a latência média, desde que o relatório demonstre os percentuais de leitura e escrita exigidos.

3.6.21.3.4. Caso a ferramenta de modelagem/simulador de sizing não possua mecanismo para aferir o desempenho no tamanho de bloco desejado, o tamanho do bloco a ser considerado deverá ser o tamanho imediatamente superior ao tamanho solicitado;

3.6.21.3.5. Para os equipamentos que possuam arquitetura em que todas as controladoras operem em conjunto para entregar o desempenho, para atender ao requisito "A indisponibilidade de uma controladora pode comprometer, no máximo, 50% da capacidade máxima de throughput do storage", o equipamento não poderá apresentar utilização da controladora ou métrica consolidada equivalente superior a 50% nas condições de desempenho exigidas para o equipamento.

3.6.21.3.6. O cálculo de desempenho deverá ser realizado com a criptografia ativa. Caso a ferramenta oficial de sizing não possua campo específico para demonstrar a ativação da criptografia, será aceita declaração técnica do fabricante confirmando que a criptografia foi considerada no dimensionamento ou que sua ativação não compromete o atendimento aos parâmetros de desempenho exigidos.

3.6.22. Funcionalidades de replicação de dados

3.6.22.1. Deverá fornecer através de módulo de software integração com serviços de nuvem de pelo menos um dos seguintes fabricantes: Microsoft Azure, Amazon AWS ou Google Cloud GCP. A integração deverá permitir o envio de dados do sistema de armazenamento para o ambiente de nuvem através de replicação de volumes ou através de snapshots usando pelo menos o protocolo S3.

3.6.22.2. Ser capaz de fazer a replicação síncrona e assíncrona de dados entre equipamentos do mesmo fabricante, sem a utilização de recursos de processamento externos ao equipamento adicional;

3.6.23. Funcionalidades de gerenciamento e monitoramento

3.6.23.1. Os softwares embarcados e instalados localmente deverão estar licenciados para toda a capacidade ofertada e possuir caráter perpétuo, mantendo seu funcionamento após o fim do período de garantia e suporte. Funcionalidades disponibilizadas exclusivamente na modalidade SaaS poderão depender da manutenção do respectivo serviço ou contrato de suporte do fabricante.

3.6.23.2. As funcionalidades poderão ser providas pela composição de software embarcado nas próprias controladoras, nuvem do fabricante da solução, na modalidade SaaS, ou ainda como software externo à solução ofertada. No caso da utilização de softwares externos, quando aplicável, a CONTRATADA deverá prever o fornecimento de todos os acessórios necessários para a correta

implementação, tais como servidores redundantes e compatíveis com rack 19", cabos, interfaces de rede e demais licenças necessárias para a correta instalação e ativação, incluindo sistema operacional, virtualizadores, banco de dados e demais componentes. A CONTRATANTE somente se responsabilizará pelo fornecimento da energia elétrica.

3.6.23.3. Deve possuir análise e monitoramento da performance de seus componentes, tais como dispositivos de armazenamento flash, interfaces de rede SAN e LAN e recursos de processamento, tanto em tempo real, com intervalo máximo de 5 minutos, como embasada por dados históricos;

3.6.23.4. Deve possuir a funcionalidade de realização de snapshots de um volume pela GUI, tanto por execução direta como por agendamentos.

3.6.23.5. Deve possuir análise e monitoramento do uso e desempenho dos sistemas de entrada/saída e utilização dos demais recursos da solução, tanto em tempo real (no máximo 5 minutos de intervalo) como embasada por dados históricos (mínimo de um ano);

3.6.23.6. Deve possuir análise preditiva da capacidade e do desempenho, por meio de ferramenta local ou serviço disponibilizado pelo fabricante durante o período de suporte contratado;

3.6.23.7. Deve possuir portal de gerenciamento contendo Dashboard com informações de configuração, performance, health-check, capacidade e eficiência;

3.6.23.8. Deve possuir recursos para monitoramento, gerenciamento, administração e operação por meio de interfaces gráfica (GUI) e de linha de comando (CLI). A GUI (Graphic User Interface) deve ser baseada em HTML5 e com controle de acesso seguro (HTTPS). A CLI (Command Line Interface) deve possuir controle de acesso seguro;

3.6.23.9. Deve integrar-se ao Microsoft Active Directory ou serviço LDAP, permitindo a associação de usuários e grupos externos a perfis e funções da solução, com controle dos respectivos níveis de acesso;

3.6.23.10. Demonstrativo da eficiência de utilização de sua capacidade de armazenamento, indicando a taxa de redução global da solução ofertada, assim como a taxa de redução aferida por volume;

3.6.23.11. Apresentar painel ou relatório, nativo ou customizável, contendo ao menos as 10 principais LUNs quanto às métricas de desempenho, latência, IOPS e largura de banda;

3.6.23.12. Apresentar, por meio de painel, tela de gerenciamento ou relatório, as políticas de snapshots adotadas para os volumes/LUNs monitorados e o estado de proteção ou imutabilidade, quando aplicável.

3.6.23.13. Deve possuir funcionalidade de detecção de anomalias no comportamento dos dados ou workloads, capaz de alertar o administrador sobre variações significativas que possam indicar ataques de ransomware, aplicável aos protocolos e tipos de volumes suportados pela funcionalidade do fabricante.

3.6.23.14. Deverá permitir o monitoramento de volumes replicados e grupos de consistência quando houver relacionamentos de replicação síncrona ou assíncrona configurados com outro equipamento compatível.

3.6.23.15. Suportar o envio automático de alertas/notificações (ao menos por e-mail) em caso de falhas;

3.6.23.16. Suportar o ajuste de níveis de alertas do crescimento de volumes;

3.6.23.17. Permitir monitoramento através de SNMP versão 2c e/ou 3 ou Rest API permitindo consultar o estado de, no mínimo, os seguintes componentes do storage: tamanho e utilização de volumes e/ou LUNs, aggregates/raid pools e/ou raid groups e utilização de CPU ou dos recursos do equipamento;

3.6.23.18. Mecanismo de autochamado (“call-home”, “AutoSupport” ou similar) que permita ao sistema enviar ao fabricante do equipamento, por meio eletrônico e sem interferência humana, alertas e informações de eventos, possibilitando a abertura automática ou proativa de chamados de suporte, conforme a criticidade do evento e os procedimentos do fabricante, sem necessidade de atuação da equipe técnica da CONTRATANTE;

3.6.23.19. Monitorar de forma fim a fim o desempenho do ambiente, apresentando a correlação e a topologia entre storage, volume/LUN ou datastore, incluindo métricas de latência, IOPS e largura de banda disponíveis para cada componente monitorado;

3.6.23.20. Durante o período de garantia e suporte, permitir à CONTRATANTE o acesso aos chamados de suporte gerados ou criados para o storage por meio do portal disponibilizado pelo fabricante;

3.6.23.21. Todas as atualizações, correções e novas funcionalidades incorporadas pelo fabricante à mesma versão, edição e modalidade de licenciamento da solução ofertada deverão ser disponibilizadas sem custo adicional durante o período de garantia e suporte contratado;

3.6.24. Demais requisitos obrigatórios

3.6.24.1. O equipamento deve ser fornecido com todos os elementos necessários para sua correta fixação e instalação elétrica em rack padrão 19”.

3.6.24.2. Permitir atualização de software sem interrupção dos serviços (non-disruptive) e atualização de hardware de forma não disruptiva, quando suportada pela arquitetura, pelo modelo e pelos procedimentos homologados pelo fabricante, mantendo a disponibilidade dos dados e os parâmetros mínimos de desempenho exigidos para a solução.

3.6.24.3. Possuir, pelo menos, duas fontes de energia por equipamento, e permitir a substituição "a quente" (hot swap) das fontes do sistema. O sistema deve continuar funcionando caso ocorra defeito em uma de suas fontes de energia, e as fontes deverão funcionar em 220 V monofásico para ligação ao datacenter.

3.6.24.4. Caso o equipamento sofra atualização de qualquer de seus componentes, como processador, memória, portas ou outros, durante a vigência da ata de registro de preços e/ou contrato, a CONTRATADA deverá comprovar que a substituição proporcionou melhoria ou, no mínimo, manutenção das características, capacidades e desempenho exigidos, ficando a critério da CONTRATANTE a aceitação do modelo atualizado.

3.6.25. Será admitida a oferta de solução tecnicamente equivalente ou superior às referências técnicas mínimas estabelecidas no Termo de Referência, desde que o licitante comprove, por meio de documentação técnica oficial, acompanhada de declaração emitida pelo fabricante ou por seu representante oficial devidamente autorizado, que a solução ofertada atende integralmente aos requisitos técnicos mínimos exigidos e é plenamente compatível com os requisitos tecnológicos descritos nesse Termo de Referência.

4. ITEM 04: SOFTWARE COM SUPORTE E GARANTIA PARA EQUIPAMENTO DE ARMAZENAMENTO

4.1. Condições de Garantia e Suporte do Fabricante

4.1.1. Para o modelo de solução de hardware e software para armazenamento de dados e seus demais componentes ofertados para compor a Solução de Armazenamento de Dados [ITEM 03], devem possuir contratos de "Garantia" e "Suporte do Fabricante" pelo período mínimo de 60 meses pelo(s) seu(s) fabricante(s), incluindo os serviços de central de atendimento e suporte para a equipe técnica designada. O contrato deve cobrir os bens e materiais (hardwares e softwares) empregados, e ainda, para os chamados técnicos abertos, devem ser considerados os seus tipos, níveis, serviços e prazos:

4.1.1.1. O prazo de atendimento para chamados técnicos relativos a eventos de indisponibilidade ou manutenção de hardware será do tipo 24x7 (7 dias por semana, 24 horas por dia), com atendimento no local (On-site) em até o próximo dia útil (NBD) após a abertura do chamado. O prazo de atendimento é dado pelo tempo decorrido entre a aberturado chamado pela CONTRATANTE e o início da atividade de diagnóstico pela CONTRATADA. A atividade será considerada iniciada a partir da chegada do técnico da CONTRATADA na CONTRATANTE, ou a partir do horário do acesso remoto registrado no log do equipamento, ou ainda a partir do contato efetuado pelo técnico da CONTRATADA, a critério da CONTRATANTE.

4.1.1.2. Os serviços de suporte e assistência técnica para serviços de reparo, correção, manutenção e atualização, ou seja, para os componentes de software que compõem o modelo de solução de hardware e software para armazenamento de dados e seus demais componentes ofertados, os quais, esses serviços poderão ser prestados, 24x7, localmente ou remotamente.

4.1.1.3. Nos casos em que houver a necessidade de substituição de discos, unidades SSD, NVMe, NL-SAS ou qualquer outra mídia de armazenamento defeituosa, a CONTRATANTE terá o direito de reter definitivamente a mídia substituída, sem qualquer custo adicional, não sendo exigida sua devolução ao fabricante, à CONTRATADA ou à assistência técnica. A retenção deverá ocorrer independentemente do estado de funcionamento da mídia, visando preservar a confidencialidade, a integridade e a segurança dos dados nela eventualmente armazenados, sem prejuízo da garantia e dos níveis de serviço contratados.

4.1.2. A garantia e suporte do fabricante ofertados pela empresa licitante, durante toda sua vigência, deverá incluir peças de reposição, mão de obra, atualizações, correções e manutenções junto ao modelo de solução de hardware e software para armazenamento de dados e seus demais componentes (hardwares, acessórios, softwares e seus licenciamentos) adquiridos, prevendo ainda, licenciamento que permita acesso quando disponibilizadas, pelo(s) fabricante(s), de novas versões de softwares ou firmwares por necessidade de correção de problemas, e ainda:

4.1.2.1. A modalidade de garantia ofertada, deve permitir que a equipe técnica designada, possa realizar a abertura e acompanhamento dos chamados diretamente junto a central de atendimento disponibiliza pelo fabricante do modelo de solução de hardware e software para armazenamento de dados ofertada;

4.1.2.2. Deverá constar nas documentações, e comprovações conforme as demais condições previstas e solicitadas os “Services Tags”, ou “Partnumbers” ou “SKU’s” (Códigos/Números de

Serviços ou Peças) e suas descrições, os quais, serão ofertados para compor o contrato de Garantia e Suporte do Fabricante ofertado;

4.1.2.3. Deverá, ainda, constar nas documentações, e comprovações conforme as demais condições previstas e solicitadas, o manual ou guia de suporte do(s) fabricante(s) relacionado(s), o qual, deverá constar as informações relacionadas às condições e formas que são disponibilizados os serviços de relacionamento e suporte do(s) mesmo(s).

5. ITEM 05: PLATAFORMA DE SOFTWARE PARA VIRTUALIZAÇÃO

5.1. Cluster de Processamento

5.1.1. A solução deverá prover uma infraestrutura de computação convergente capaz de integrar, em um mesmo sistema, os serviços de processamento, armazenamento local distribuído e rede virtual, gerenciados de forma unificada e acessíveis por console web baseada em navegador compatível.

5.1.2. Cada nó físico deverá operar como uma unidade de computação, contendo recursos de CPU, memória e discos locais, compondo em conjunto um cluster lógico, administrado de maneira centralizada e identificado pelo sistema como um único recurso.

5.1.3. A plataforma deverá suportar as tecnologias x86 e ARM de forma nativa.

5.2. Arquitetura e formação do cluster

5.2.1. O cluster deverá ser constituído por, no mínimo, três nós físicos de mesma arquitetura e versão de software, permitindo expansão futura sem interrupção do serviço.

5.2.2. Cada nó deverá contribuir com recursos de processamento e armazenamento para o conjunto total. O sistema deverá automaticamente reconhecer novos nós adicionados, incorporando seus recursos após validação de integridade, sem necessidade de reinstalação global.

5.2.3. Os componentes do cluster deverão comunicar-se por meio de redes internas dedicadas, devendo existir caminho redundante entre os nós para garantir estabilidade e desempenho das operações.

5.2.4. O ambiente deverá ser identificado por um nome de cluster único, gerenciado pela interface administrativa centralizada da solução.

5.3. Virtualização de servidores

5.3.1. O sistema deverá permitir a criação e execução de múltiplas máquinas virtuais (VMs) sobre o hipervisor nativo do fabricante, com suporte a sistemas operacionais amplamente utilizados no mercado, incluindo versões de servidor baseadas em Linux e Windows.

5.3.2. Deverá ser possível configurar individualmente as máquinas virtuais com alocação de vCPU, memória e discos virtuais, além de interfaces de rede virtuais associadas às redes internas da solução.

5.3.3. A criação, inicialização e desligamento de VMs deverão ser realizados através da console web, sem dependência de utilitários externos.

5.3.4. O hipervisor deverá permitir a execução simultânea de várias máquinas virtuais por nó, garantindo isolamento de recursos e operação independente entre elas.

5.4. Alta disponibilidade e continuidade de serviço

5.4.1. O sistema deverá oferecer mecanismo de alta disponibilidade (HA) baseado na verificação periódica de integridade dos nós.

5.4.2. Quando um nó físico se tornar indisponível, as máquinas virtuais nele executadas deverão ser reiniciadas automaticamente em outro nó do mesmo cluster que possua recursos suficientes.

5.4.3. Durante esse processo, o controle de armazenamento distribuído deverá garantir acesso contínuo aos volumes de dados, já que os blocos estão replicados entre nós distintos.

5.4.4. O procedimento de failover deverá ser automático e monitorado pelo próprio sistema, sem intervenção manual.

5.4.5. Deverá ser possível executar testes de tolerância a falhas para validar o comportamento de recuperação e failover do ambiente sem necessidade de parada completa.

5.5. Monitoramento e gerenciamento centralizado

5.5.1. A solução deverá dispor de console de administração web unificada, acessível por navegador padrão e sem necessidade de componentes adicionais.

5.5.2. Essa console deverá apresentar, em tempo real, o estado dos nós, a utilização de CPU, memória e armazenamento, o estado das máquinas virtuais e alertas operacionais.

5.5.3. A autenticação ao sistema deverá poder ser integrada ao Active Directory para controle de acesso centralizado, com suporte a papéis e permissões distintas por perfil (Role-Based Access Control – RBAC).

5.5.4. O sistema deverá manter registros de auditoria contendo data, hora, usuário e ação realizada, acessíveis pelo administrador.

5.5.5. A console deverá ainda permitir a visualização da topologia do cluster e status de cada componente (nós, discos, redes e VMs), com indicadores de saúde e desempenho.

5.6. Planejamento de capacidade e otimização de recursos

5.6.1. O sistema deverá coletar e exibir métricas de desempenho e utilização, permitindo ao administrador identificar máquinas virtuais com consumo desbalanceado de recursos.

5.6.2. As informações coletadas deverão ser utilizadas para planejamento de capacidade, auxiliando na decisão de expansão ou realocação de recursos de CPU, memória ou armazenamento entre os nós existentes.

5.6.3. A redistribuição de cargas deverá ocorrer automaticamente, quando configurada, respeitando limites definidos pelo administrador e sem causar indisponibilidade das VMs.

5.7. Migração em operação

5.7.1. O ambiente deverá permitir movimentação de máquinas virtuais em execução entre nós do mesmo cluster, sem interrupção perceptível dos serviços executados nelas.

5.7.2. Durante o processo, o estado atual da memória da máquina virtual deverá ser copiado para o nó de destino, com sincronização incremental até a conclusão da transferência. Após a migração, a execução continuará no novo nó, e o nó de origem liberará os recursos utilizados.

5.7.3. A movimentação deverá ser transparente para os usuários e registrada nos logs administrativos.

5.8. Tolerância a falhas de disco e reconstrução automática

5.8.1. A camada de armazenamento local distribuído deverá garantir a persistência dos dados das máquinas virtuais através de múltiplas cópias armazenadas em diferentes nós.

5.8.2. Em caso de falha de disco ou de nó, o sistema deverá automaticamente reconstruir as réplicas ausentes utilizando os dados remanescentes disponíveis no cluster, assegurando a consistência e disponibilidade.

5.8.3. Deverá existir mecanismo de verificação periódica da integridade dos dados armazenados, com correção automática em caso de detecção de erros silenciosos, conforme documentação do fabricante.

5.9. Expansão e manutenção online

5.9.1. O sistema deverá permitir adição e remoção controlada de nós com o ambiente em operação, redistribuindo automaticamente os dados e as máquinas virtuais.

5.9.2. A expansão deverá ser validada pela console administrativa, e a redistribuição ocorrerá de forma automática e gradual, sem necessidade de reinicialização das máquinas virtuais.

5.9.3. A remoção de um nó deverá ser condicionada à migração completa das VMs e replicação dos dados que residiam nele, de modo a evitar perda de redundância.

5.9.4. O processo de atualização do software do cluster deverá ser executado de forma não disruptiva, com atualização sequencial dos nós e validação automática da integridade do serviço.

5.10. Segurança operacional

5.10.1. O sistema deverá garantir isolamento lógico entre redes virtuais associadas a diferentes máquinas virtuais, impedindo comunicação não autorizada.

5.10.2. Deverá existir controle de autenticação e autorização para todas as operações administrativas, incluindo registro de auditoria detalhado das atividades executadas.

5.10.3. O acesso à console administrativa deverá ocorrer por canal seguro (HTTPS), utilizando certificado digital emitido pelo fabricante ou autoridade reconhecida.

5.10.4. Deverá existir mecanismo para alertar automaticamente o administrador em caso de falhas críticas, degradação de desempenho ou inconsistências detectadas na infraestrutura.

5.11. Sistema de Armazenamento Distribuído

5.11.1. O sistema de armazenamento deverá ser parte integrante da plataforma, utilizando os discos instalados nos nós do cluster como base para formação de um espaço de armazenamento unificado, sem a necessidade de controladora externa dedicada. O funcionamento deverá ocorrer por meio de serviço nativo do fabricante, responsável por coordenar a gravação e leitura de dados, bem como garantir redundância, consistência e disponibilidade.

5.12. Arquitetura e organização dos dados

5.12.1. Os dados deverão ser divididos em partes menores e distribuídos entre os nós físicos de forma balanceada. Cada parte gravada deverá possuir uma ou mais cópias em nós distintos, de

acordo com política de replicação configurável. A replicação entre nós deverá ocorrer de modo síncrono dentro do mesmo cluster, garantindo que os dados gravados sejam imediatamente confirmados em mais de um equipamento antes da conclusão da operação.

5.12.2. Deverá existir mecanismo de reconstrução automática em caso de falha de unidade ou de nó, realocando as réplicas necessárias para restaurar a integridade dos dados, sem intervenção manual. A solução deverá garantir a integridade lógica de cada bloco armazenado, utilizando verificação de somas de verificação e correção automática de inconsistências.

5.13. Continuidade de serviço e tolerância a falhas

5.13.1. O sistema deverá permanecer operacional em caso de falha de discos, controladoras internas ou mesmo de um nó completo, desde que existam recursos suficientes no cluster para absorver a carga. A falha de unidade não deverá provocar indisponibilidade de outras unidades. O equipamento deverá permitir substituição de discos e demais componentes durante a operação, sem parada do sistema. Durante o processo de substituição ou reconstrução, a solução deverá priorizar a restauração de redundância dos dados de forma automática, mantendo desempenho adequado às máquinas virtuais em execução. O sistema deverá dispor de mecanismo de previsão e tratamento antecipado de setores defeituosos e degradação de unidades de disco, alertando o administrador antes que ocorra perda de integridade.

5.14. Organização lógica e gerenciamento de volumes

5.14.1. A criação de volumes de armazenamento deverá ocorrer por meio da interface de gerenciamento unificada. O sistema deverá permitir definir políticas de capacidade, desempenho e disponibilidade, associando volumes a máquinas virtuais específicas. Cada volume deverá poder ter controle de taxa de entrada e saída configurável, a fim de evitar impacto entre diferentes cargas de trabalho. A expansão da capacidade de armazenamento deverá ocorrer sem interrupção do ambiente, com redistribuição automática dos dados entre os nós participantes. O sistema deverá oferecer ao administrador visão consolidada da utilização de espaço, taxa de leitura e escrita e estado de cada unidade física.

5.15. Planos de proteção e recuperação local

5.15.1. O ambiente deverá permitir a criação de pontos de restauração consistentes no próprio sistema de armazenamento, preservando o estado dos dados em intervalos definidos. Esses pontos deverão ser gerenciados por políticas de retenção configuráveis, podendo ser utilizados para restauração parcial ou total de máquinas virtuais. Deverá ser possível realizar replicação dos dados

armazenados em um cluster para outro, em localidade diferente, com transferência otimizada e compressão de tráfego, visando recuperação em caso de desastre. Os grupos de volumes relacionados a uma mesma aplicação deverão ser tratados de forma sincronizada, garantindo coerência entre todas as partes durante o processo de cópia e restauração.

5.16. Segurança e integridade dos dados

5.16.1. Os dados armazenados deverão ser protegidos contra acesso não autorizado por meio de isolamento lógico entre os conjuntos de armazenamento de diferentes máquinas virtuais. O sistema deverá empregar técnicas de verificação e correção automática de erros em blocos, preservando a integridade do conteúdo. Deverão existir mecanismos para apagar de forma segura os blocos que contenham dados de máquinas virtuais removidas, impedindo o reaproveitamento indevido de conteúdo residual. As comunicações internas entre os nós do cluster deverão ocorrer de forma autenticada e criptografada, conforme diretrizes de segurança do fabricante.

5.17. Operação e administração

5.17.1. O gerenciamento do sistema de armazenamento deverá ocorrer a partir da mesma console de administração do ambiente da solução, sem necessidade de ferramentas separadas. Deverão estar disponíveis informações de desempenho em tempo real e históricos, permitindo análise de utilização, identificação de gargalos e planejamento de expansão. Deverá ser possível definir alertas automáticos para situações de falha de disco, degradação de desempenho, perda de redundância e crescimento de utilização acima de limites definidos. As notificações deverão poder ser enviadas por correio eletrônico e também disponibilizadas em sistemas de monitoramento por meio de protocolos abertos.

5.18. Atualização e manutenção

5.18.1. As atualizações do software responsável pelo armazenamento deverão ser aplicáveis de maneira coordenada, sem necessidade de parada completa do ambiente. Durante o processo, os nós deverão permanecer disponíveis, garantindo a continuidade das máquinas virtuais em execução. A ferramenta de atualização deverá verificar automaticamente compatibilidade de versões e executar as etapas de forma ordenada.

5.19. Expansão de capacidade e integração futura

5.19.1. O sistema deverá permitir expansão progressiva de capacidade, seja pela adição de novas unidades de disco nos nós existentes, seja pela inclusão de novos nós ao cluster. A redistribuição

de dados entre os nós deverá ocorrer de forma automática e transparente, preservando o equilíbrio de desempenho e redundância. As expansões futuras poderão utilizar hardware com gerações mais recentes de processadores e controladoras, desde que homologadas pelo fabricante e mantidas as condições de compatibilidade com o software de armazenamento em uso.

5.20. Sistema de Rede Virtual e Conectividade

5.20.1. A rede virtual do sistema deverá prover o ambiente de comunicação entre máquinas virtuais, entre estas e o ambiente físico e entre os próprios nós do cluster, utilizando mecanismos de comutação e roteamento internos, totalmente integrados ao hipervisor do fabricante.

5.20.2. O controle, configuração e monitoramento da rede deverão ser realizados pela mesma console de gerenciamento da solução, sem necessidade de equipamentos adicionais para funções básicas de conectividade.

5.21. Arquitetura de rede

5.21.1. Cada nó físico deverá possuir interfaces de rede dedicadas à comunicação entre os serviços internos do cluster (tráfego de armazenamento, replicação e sincronização) e outras interfaces destinadas ao tráfego de máquinas virtuais.

5.21.2. A rede deverá permitir segmentação lógica por meio de identificação de VLANs e associação dessas redes virtuais a máquinas virtuais ou grupos de máquinas distintas.

5.21.3. O encaminhamento de pacotes deverá ocorrer de forma distribuída entre os nós, de modo que cada nó processe localmente o tráfego pertencente às suas próprias máquinas virtuais, reduzindo dependência de um ponto único de passagem.

5.22. Isolamento e controle de tráfego

5.22.1. O sistema deverá possibilitar a criação de redes independentes e isoladas para diferentes conjuntos de máquinas virtuais, sem necessidade de switches físicos adicionais.

5.22.2. A comunicação entre redes virtuais distintas deverá ocorrer somente mediante configuração explícita pelo administrador, respeitando políticas de isolamento.

5.22.3. Deverá ser possível aplicar restrições de comunicação e encaminhamento entre redes, evitando que máquinas virtuais de diferentes segmentos se acessem diretamente quando não autorizado.

5.23. Conectividade externa e integração física

5.23.1. A rede virtual deverá permitir associação direta de interfaces virtuais das máquinas a interfaces físicas do nó, de modo que determinadas máquinas virtuais possam comunicar-se com a rede externa sem intermediários adicionais.

5.23.2. O sistema deverá suportar a utilização de múltiplas interfaces físicas em agregação para aumento de disponibilidade e largura de banda.

5.23.3. Em caso de falha de uma interface física, o tráfego deverá ser redirecionado automaticamente para o caminho alternativo, sem necessidade de reinicialização das máquinas virtuais.

5.24. Endereçamento e comunicação entre VMs

5.24.1. O ambiente deverá permitir que as máquinas virtuais recebam endereços IP estáticos ou dinâmicos conforme configuração do administrador, e que se comuniquem entre si utilizando a rede virtual interna.

5.24.2. A solução deverá manter tabela de mapeamento entre endereços das máquinas virtuais e suas portas virtuais, para assegurar encaminhamento determinístico e evitar colisões.

5.24.3. O tráfego interno entre máquinas virtuais hospedadas no mesmo nó deverá permanecer local, sem necessidade de passagem pela rede física, preservando desempenho e reduzindo latência.

5.25. Redundância e continuidade

5.25.1. O sistema de rede deverá operar de forma distribuída, sem ponto único de falha. A perda de um nó ou de uma interface física não deverá interromper a comunicação entre máquinas virtuais residentes em outros nós.

5.25.2. O controle da rede deverá redistribuir automaticamente as funções de encaminhamento e atualização das tabelas de roteamento entre os nós restantes, mantendo a conectividade interna do cluster.

5.26. Monitoramento e auditoria

5.26.1. A console de gerenciamento deverá apresentar informações sobre utilização de banda, pacotes transmitidos e recebidos, erros de interface e estatísticas gerais de tráfego.

5.26.2. Deverá ser possível visualizar o estado das interfaces físicas e virtuais, a associação entre elas e os respectivos grupos de máquinas virtuais.

5.26.3. Todos os eventos de configuração ou falha deverão ser registrados nos logs administrativos com data, hora e identificação do operador.

5.27. Segurança de rede

5.27.1. A solução deverá permitir controle de acesso às redes internas, assegurando que apenas usuários autorizados possam criar, editar ou remover configurações de rede.

5.27.2. O tráfego administrativo (console, sincronização, armazenamento) deverá ocorrer em redes separadas do tráfego de máquinas virtuais, evitando interferência e garantindo confidencialidade.

5.27.3. As comunicações entre nós do cluster deverão ser autenticadas e protegidas, de acordo com as diretrizes de segurança do fabricante.

5.27.4. O sistema deverá emitir alertas automáticos em caso de desconexão de interfaces, perda de sincronismo ou inconsistência na topologia de rede.

5.28. Integração com gerenciamento central

5.28.1. A rede virtual deverá ser controlada pelo mesmo mecanismo de gerenciamento do cluster, permitindo criação, edição e exclusão de redes através da interface web principal, sem ferramentas externas.

5.28.2. O administrador deverá poder definir parâmetros de rede (nome, VLAN, gateways, políticas de isolamento) e associar essas redes a grupos de máquinas virtuais.

5.28.3. Deverá existir suporte à exportação de informações e métricas de rede para sistemas de monitoramento externo por protocolos de mercado (por exemplo, SNMP ou syslog), conforme documentação disponível.

5.29. Expansão e manutenção

5.29.1. A rede virtual deverá adaptar-se automaticamente à inclusão de novos nós no cluster, atualizando as tabelas de encaminhamento e propagando as configurações de rede existentes para o novo equipamento.

5.29.2. Durante o processo de expansão ou atualização de software, o tráfego de dados e administração deverá permanecer ativo, sem impacto perceptível para as máquinas virtuais em execução.

5.30. Compatibilidade e interoperabilidade

5.30.1. O sistema deverá operar sobre interfaces Ethernet padrão e ser compatível com transceptores e cabos amplamente utilizados no mercado.

5.30.2. A comunicação com a rede externa deverá seguir os padrões IEEE aplicáveis (802.1Q para VLAN, 802.3 para Ethernet e controle de fluxo).

5.30.3. Deverá ser possível integrar o ambiente da solução a redes corporativas existentes, respeitando os domínios de broadcast e endereçamento definidos pela contratante.

5.31. Sistema de Segurança Virtual Distribuída

5.31.1. A camada de segurança da solução deverá prover mecanismos de proteção integrados ao ambiente virtualizado, atuando de forma distribuída sobre as máquinas virtuais e as redes internas do cluster.

5.31.2. Deverá operar como parte nativa do hipervisor, inspecionando e controlando o tráfego interno entre máquinas virtuais, sem necessidade de dispositivos externos adicionais.

5.31.3. O gerenciamento, a visualização de eventos e as configurações de políticas de comunicação deverão ser executados pela console administrativa principal do sistema, garantindo operação unificada e controle centralizado.

5.32. Arquitetura e integração

5.32.1. A camada de segurança deverá estar totalmente integrada à infraestrutura de rede virtual do cluster, operando de maneira distribuída entre todos os nós físicos.

5.32.2. Esse modelo deverá permitir que o tráfego entre máquinas virtuais residentes em um mesmo nó seja inspecionado localmente, preservando desempenho e reduzindo a necessidade de redirecionamento para outros equipamentos.

5.32.3. Deverá ser possível definir grupos de máquinas virtuais de acordo com critérios técnicos ou funcionais, aplicando políticas distintas de comunicação entre esses grupos.

5.32.4. A aplicação das políticas deverá ocorrer diretamente no nível de hipervisor, de modo transparente para os sistemas operacionais das máquinas virtuais.

5.33. Controle de comunicação e isolamento

5.33.1. A solução deverá permitir a criação de políticas de controle de tráfego que definam o tipo de comunicação autorizado entre máquinas virtuais e redes virtuais internas.

5.33.2. As políticas deverão ser processadas pelo sistema de segurança integrado e obedecer ao estado de conexão, garantindo que apenas comunicações previamente estabelecidas sejam mantidas ativas.

5.33.3. As tentativas de comunicação não autorizadas deverão ser bloqueadas automaticamente, registradas nos relatórios administrativos e disponíveis para auditoria posterior.

5.33.4. Alterações de configuração de rede, migração de máquinas virtuais ou reinicializações não deverão alterar o comportamento das regras aplicadas.

5.34. Supervisão de integridade e eventos

5.34.1. O sistema deverá monitorar continuamente a integridade dos componentes de rede e serviços de segurança, emitindo alertas automáticos em caso de falhas, degradação de desempenho ou interrupção de serviços internos.

5.34.2. Esses alertas deverão ser apresentados na console administrativa e poderão ser encaminhados por e-mail, de acordo com as configurações do administrador.

5.34.3. Os eventos deverão conter data, hora, tipo de incidente e o elemento afetado, assegurando rastreabilidade completa.

5.35. Integração com o gerenciamento central

5.35.1. A camada de segurança deverá integrar-se ao módulo de gerenciamento centralizado do fabricante, permitindo consolidação e correlação de eventos de segurança entre diferentes clusters administrados.

5.35.2. O painel do módulo de gerenciamento centralizado deverá reunir informações de logs, alarmes e estado das políticas aplicadas, possibilitando uma visão unificada de conformidade e integridade do ambiente.

5.35.3. Essa integração deverá ocorrer por meio de canal seguro e autenticado, conforme especificações do fabricante.

5.36. Monitoramento e relatórios de tráfego

5.36.1. A solução deverá permitir a coleta e consolidação de informações de tráfego entre redes virtuais e máquinas virtuais, apresentando relatórios que indiquem volume, direção e utilização da largura de banda.

5.36.2. Essas informações deverão auxiliar na análise de desempenho e na identificação de comunicações não planejadas.

5.36.3. As métricas de tráfego deverão ser acessíveis pela console de gerenciamento e exportáveis por meio de protocolos de mercado para sistemas de monitoramento externos.

5.37. Auditoria e conformidade

5.37.1. Todas as alterações de configuração relacionadas à camada de segurança deverão ser registradas em logs de auditoria, contendo o identificador do operador, data, hora e tipo de ação executada.

5.37.2. Os registros deverão ser armazenados de forma segura e consultável, permitindo geração de relatórios sobre políticas ativas, eventos de bloqueio e alterações administrativas.

5.37.3. A solução deverá possibilitar a exportação desses relatórios para fins de auditoria ou acompanhamento corporativo.

5.38. Continuidade e operação durante falhas

5.38.1. Em caso de falha de um nó físico, as políticas de controle de comunicação e isolamento deverão ser aplicadas automaticamente nos nós que assumirem a execução das máquinas virtuais afetadas.

5.38.2. Durante processos de migração em tempo real das VMs em operação, as regras de comunicação e filtragem deverão ser preservadas, assegurando continuidade das políticas sem interrupção das sessões existentes.

5.38.3. O sistema deverá manter consistência das políticas em todo o cluster, independentemente do deslocamento das cargas de trabalho entre os nós.

5.39. Atualização e manutenção

5.39.1. A atualização dos componentes de segurança deverá ocorrer de forma integrada ao ciclo de atualização da solução, com execução sequencial e validação automática da integridade dos módulos.

5.39.2. O processo deverá permitir manutenção e aplicação de correções sem impacto nas máquinas virtuais em execução e sem necessidade de parada do ambiente.

5.39.3. Após atualização, as políticas de controle configuradas anteriormente deverão ser preservadas e reativadas automaticamente.

5.40. Plataforma de Gerenciamento e Orquestração

5.40.1. A plataforma de gerenciamento deverá prover uma interface web unificada para administração de clusters da solução, máquinas virtuais, redes virtuais, volumes de armazenamento e políticas de segurança.

5.40.2. O acesso deverá ocorrer por navegador compatível, sem necessidade de instalação de componentes adicionais.

5.40.3. Deverá operar como um appliance virtual executado sobre o próprio ambiente, garantindo integração nativa com os módulos de computação, rede e armazenamento.

5.41. Arquitetura e segurança

5.41.1. O sistema deverá ser baseado em serviços modulares, com comunicação autenticada e criptografada entre seus componentes.

5.41.2. As operações administrativas deverão ser registradas em logs de auditoria, contendo usuário, data, hora e tipo de ação executada.

5.41.3. A autenticação deverá ocorrer de forma centralizada, com suporte à integração a Active Directory e LDAP, permitindo controle de acesso por função (RBAC) e pode ser atendida diretamente na camada de virtualização/hipervisor.

5.41.4. A solução deverá operar sobre arquitetura que permita atualização ou reinicialização de componentes individuais sem afetar o funcionamento global, conforme definido pelo fabricante.

5.42. Escopo funcional

5.42.1. Gerenciamento centralizado de um ou mais clusters da solução, com criação e controle de máquinas virtuais, redes e volumes.

5.42.2. Visualização consolidada de desempenho e capacidade, exibindo informações de CPU, memória, armazenamento e rede.

5.42.3. Monitoramento de alarmes e eventos, com exibição de alertas de falhas e degradação de desempenho.

5.42.4. Coleta e envio de logs de suporte diretamente ao fabricante, quando habilitado.

5.42.5. Integração com diretórios corporativos (LDAP/Active Directory) e controle de permissões administrativas por perfil, conforme versão do hipervisor;

5.42.6. Atualização coordenada do ambiente de gerenciamento e dos clusters, com verificação de compatibilidade e redução de janelas de manutenção.

5.42.7. Interface de programação de API baseada em padrões REST, para integração com sistemas externos de inventário e automação.

5.42.8. Portal para usuários operadores;

5.42.9. Mecanismos de medição de consumo de recursos computacionais das Máquinas Virtuais e Hipervisor;

5.42.10. Recursos avançados de automação de fluxos de aprovação, como integração nativa com ferramentas de DevOps (TerraForm, Ansible, etc);

5.42.11. A solução deverá incorporar todos os recursos de segregação lógica, automação e relatórios.

5.43. Portal administrativo

5.43.1. Deverá oferecer portal web de gerenciamento delegado, por meio do qual usuários autorizados possam criar e controlar suas próprias máquinas virtuais.

5.43.2. As operações executadas por usuários subordinados deverão ser registradas em logs e supervisionadas pelo administrador global.

5.44. Automação operacional

5.44.1. A plataforma deverá permitir a definição de rotinas automatizadas de provisionamento, desligamento ou ajuste de recursos, utilizando catálogos de modelos (templates) definidos pelo administrador.

5.44.2. Essas tarefas deverão ser executadas de forma supervisionada, com registro completo das ações realizadas e eventuais falhas.

5.45. Relatórios e análise de utilização

5.45.1. Deverá ser possível gerar relatórios detalhados de utilização de CPU, memória, armazenamento e rede, por cluster, (secretarias/autarquias) ou máquina virtual.

5.45.2. Os relatórios deverão estar disponíveis na própria interface de gerenciamento e poderão ser exportados em formato PDF, com possibilidade de agendamento automático (diário, semanal ou mensal) e envio por e-mail a destinatários definidos.

5.45.3. A plataforma deverá armazenar histórico de utilização, permitindo análise de tendência e planejamento de capacidade.

5.46. Integração e extensibilidade

5.46.1. A plataforma deverá disponibilizar interfaces de integração com sistemas externos de gerenciamento e monitoramento por meio de API REST documentada.

5.46.2. Essas integrações poderão ser utilizadas para sincronizar informações de inventário, métricas de desempenho ou eventos de alarme com ferramentas de terceiros.

5.47. Auditoria e controle de acesso

5.47.1. Deverá manter todos os registros de ações administrativas e de operação realizadas por usuários do sistema, com identificação do autor e data/hora.

5.47.2. As permissões de acesso deverão seguir o modelo de controle baseado em função (RBAC), permitindo atribuição granular de privilégios.

5.47.3. Deverá existir autenticação centralizada, bloqueio automático por inatividade e exigência de comunicação segura via HTTPS, com gerenciamento de certificados digitais pela console.

5.48. Atualização e manutenção

5.48.1. As atualizações do módulo de gerenciamento deverão seguir o mesmo processo de atualização coordenada da solução, com execução sequencial e verificação de compatibilidade entre componentes antes da aplicação.

5.48.2. Deverá ser possível efetuar backup das configurações administrativas do módulo de gerenciamento, incluindo parâmetros de rede e credenciais.

5.48.3. As atualizações deverão ser fornecidas pelo fabricante e aplicadas por meio da própria interface de gerenciamento.

5.49. Conformidade

5.49.1. A plataforma deverá seguir as práticas de auditoria e segurança descritas nos documentos técnicos do fabricante, garantindo rastreabilidade das ações e integridade das informações administradas.

5.49.2. Todos os componentes deverão permanecer em linha de produção e ser suportados oficialmente durante o período de vigência contratual.

5.50. Certificações e conformidades internacionais de segurança

5.50.1. Requisitos de conformidade:

5.50.1.1. A solução ofertada deverá atender às normas e certificações internacionais de segurança da informação e privacidade de dados, comprovadas mediante apresentação de certificados emitidos por organismos reconhecidos.

Certificação	Escopo de Aplicação	Descrição / Requisito
ISO/IEC 27017	Segurança em serviços de computação em nuvem.	Define controles adicionais de segurança da informação aplicáveis a ambientes de nuvem, complementando a ISO/IEC 27002.
ISO/IEC 27701	Gestão da privacidade e proteção de dados pessoais.	Estabelece requisitos para sistemas de gestão de informações de privacidade (PIMS) integrados à ISO/IEC 27001.
ISO/IEC 29151	Proteção de informações pessoais identificáveis (PII).	Define diretrizes de segurança e privacidade no tratamento de dados pessoais em ambientes corporativos e de nuvem.
ISO/IEC 27018	Proteção de informações pessoais em ambientes de nuvem pública.	Reforça controles de privacidade de dados pessoais processados por provedores de nuvem.
ISO/IEC 27001	Sistema de Gestão de Segurança da Informação	Define as diretrizes para implementar, manter e melhorar continuamente um Sistema de Gestão de Segurança da Informação (SGSI)

5.51. Integração e compatibilidade

5.51.1. A solução descrita nesse item deve ser totalmente integrada aos itens 01, 02, 03, sendo:

5.51.2. Sendo compatível com o hardware ofertado e permitir a instalação da plataforma nos servidores previstos nos itens 01 e 02;

5.51.3. Suportar nos servidores com GPUs atender as Máquinas Virtuais Visitantes da plataforma;

5.51.4. Total conectividade com o item 03 deste Termo de Referência sendo capaz de efetuar comunicação por meio de protocolos iSCSI e FC.

5.51.5. A solução deverá permitir a expansão do cluster por meio da adição de servidores com a mesma arquitetura, inclusive de fabricantes distintos, desde que compatíveis e homologados pelo fabricante do software, sem imposição de vínculo exclusivo a um único fornecedor de hardware, preservando a interoperabilidade, a escalabilidade e o suporte da solução.

5.51.6. Não serão aceitas soluções baseadas em software open source, nem a composição de funcionalidades por meio de produtos de fabricantes distintos, devendo todas as capacidades descritas para o sistema serem fornecidas de forma nativa, integrada e suportada por um único fabricante.

5.52. Garantia, Assistência e Suporte Técnico para Soluções de Software

5.52.1. Trata-se dos serviços de Garantia, Assistência técnica e Suporte Técnico pelo período de vigência contratual de 60 (sessenta) meses;

5.52.2. Garantia, Assistência Técnica e Suporte Técnico do fabricante, devem ser contados a partir do recebimento definitivo do Objeto;

5.52.3. Deve estar identificado de forma clara na proposta os números de identificação dos produtos (Part Numbers) fornecidos;

5.52.4. Disponibilizar estrutura de suporte técnico por meio de atendimento telefônico, website e e-mail, na modalidade 24x7x365;

5.52.5. Os serviços compreendem:

5.52.5.1. Fornecimento de atualizações necessárias para a correção de vícios(bugs);

5.52.5.2. A atualização de sistema operacional dos equipamentos para obter novas funcionalidades e correções;

5.52.5.3. Disponibilizar todas as atualizações dos softwares e firmwares dos equipamentos, concebidas em data posterior ao seu fornecimento, pelo período mínimo de 60 (sessenta) meses, sem qualquer ônus adicional à CONTRATANTE;

5.52.5.4. Realizar a atualização das assinaturas de proteção da solução, se necessárias;

5.52.5.5. Permitir realizar consultas técnicas ou questionamentos da equipe da CONTRATANTE para sanar dúvidas, repassar conhecimentos, ou ainda obter melhores práticas;

5.52.5.6. Os serviços de garantia e de assistência técnica deverão ser prestados por técnicos devidamente habilitados e credenciados pelo fabricante, com nível de certificação compatível com as atividades a serem executadas, e sem qualquer ônus adicional;

5.52.5.7. Todo o chamado aberto deve ter sua resolução técnica registrada no sistema de atendimento do fornecedor da solução;

5.52.5.8. O atendimento deve ser prestado em idioma local (português), sendo aceito atendimento em demais idiomas, desde que ocorra o acompanhamento técnico da CONTRATADA, responsável pela mediação do contato, em todo o processo de atendimento do chamado.

6. ITEM 06: COMUTADOR DE REDE DE FIBRA ÓPTICA

6.1. Características gerais:

6.1.1. O modelo de switch ofertado, deve ser enquadrado na categoria "Core/Distribuição", ou "Topo de Rack", ou superior, e ainda, possuir altura máxima de "2U", com dimensões apropriadas e acompanhando de kit para montagem em Rack de 19" (dezenove polegadas);

6.1.2. O modelo de switch ofertado, deve possuir no mínimo 48 (quarenta e oito) portas SFP28 e 6(seis) portas 100GbE QSFP28, e que suportem a utilização de "Transceivers Ópticos", "Cabos de Conexão Direta (DAC)" ou "Cabos Twinax", e ainda:

6.1.2.1. O modelo de switch ofertado, deve possuir funcionalidades, recursos e capacidades, para:

6.1.2.1.1. Switch Capacity de no mínimo 2.4Tb/s (dois ponto quatro terabits por segundo);

6.1.2.1.2. Possuir "Buffer de Pacote" de, no mínimo, 30MB (quarenta e dois megabytes);

6.1.2.1.3. Funcionalidade "VRF - Virtual Routing and Forwading";

6.1.2.1.4. Possuir latência inferior a 800ns (oitocentos nanossegundos);

6.1.2.1.5. O modelo de switch ofertado, deve possuir para suas portas, as arquiteturas "Non-Blocking" ou "Cut-Through";

6.1.2.1.6. O modelo de switch ofertado, a fim de suportar automatizar tarefas no ambiente, deve ser compatível com "Ansible" ou "Puppet";

6.1.3. O modelo de switch ofertado, deve suportar as funcionalidades mínimas para gestão de tráfego:

6.1.3.1. "Multicast" e "Broadcast";

6.1.3.2. Limitação da taxa de entrada/saída por porta;

6.1.3.3. Limitação da taxa de entrada baseada em ACL e políticas de tráfego.

6.1.3.4. O switch ofertado, deve permitir a configuração de "Link Layer Discovery Protocol (LLDP)", ou equivalente, bem como, possuir funcionalidade "Network Time Protocol (NTP)";

6.1.4. O modelo de switch de ofertado, deve suportar as funcionalidades mínimas em "Layer 2":

6.1.4.1. 802.1x "Authentication";

6.1.4.2. "IGMP Snooping" para as versões "v2" e "v3";

6.1.4.3. "Per-VLAN Spanning Tree" em "PVST" e "PVRST";

6.1.4.4. "Spanning Tree";

6.1.4.5. "Port Loop Detection" ou funcionalidade similar;

6.1.4.6. "LACP", ou equivalentes;

6.1.4.7. Para "VLAN Mapping";

6.1.4.8. Para "MLD Snooping".

6.1.5. O modelo de switch ofertado, deve suportar as funcionalidades mínimas em "Layer 3":

6.1.5.1. Possuir IPv4 e IPv6 com suporte a "Static Routes" e "Dynamic Routes;

6.1.5.2. Funcionalidade de "Generic Routing Encapsulation (GRE)";

6.1.5.3. Funcionalidade de "Equal-Cost Multi-Path Roting (ECMP)";

6.1.5.4. Funcionalidades de "OSPF" para as versões "v2" e "v3";

6.1.6. O modelo de switch de ofertado, deve suportar as funcionalidades de gerenciamento:

6.1.6.1. Por funcionalidade ethernet “Out-of-Band”;

6.1.6.2. Por SNMP na versão “v3”.

6.1.6.3. Para os recursos “DHCP Server” e “Relay”;

6.1.6.4. Possuir funcionalidade “DHCP Server” embarcada;

6.1.6.5. Acesso por interface Web para gerenciamento (HTTP/HTTPS), bem como, suportar por “Industry-standard Command Line Interface (CLI)”;

6.1.6.6. Suporte a configuração de “Loggings”;

6.1.6.7. Por funcionalidades “ERSPAN”, ou equivalentes;

6.1.7. O modelo de switch de ofertado, deve suportar implementar segurança através de:

6.1.7.1. Autenticação IEEE 802.1X;

6.1.7.2. Possuir proteção contra “DDoS” (Distributed Denial of Service).

6.1.7.3. O modelo de switch ofertado, deve possuir conformidade com os “IEEE Standards”, mínimos:

6.1.7.4. 802.1w “Rapid Reconfiguration of Spanning Tree”;

6.1.7.5. 802.1p “Mapping to Priority Queue”;

6.1.7.6. 802.1Q “VLAN Tagging”;

6.1.7.7. 802.3ad “Link Aggregation Protocol”;

6.1.7.8. 802.3x “Full duplex e Flow Control”;

6.1.7.9. 802.1AB “LLDP”;

6.1.7.10. 802.1AX “Link Aggregation”.

6.1.8. O modelo de switch ofertado, deve oferecer recursos e funcionalidades para “Quality of Service (QoS)”, mínimas para:

6.1.8.1. Mapeamento de endereço MAC para fila de prioridade;

6.1.8.2. DSCP;

6.1.8.3. IEEE 802.1p, ou equivalente;

6.1.8.4. “PFC - Priority Flow Control”.

6.1.9. O modelo de switch ofertado, deve possuir fontes internas redundantes. Deve vir acompanhado com cabos de alimentação elétrica com tamanho mínimo de 1.80m (um

metro e oitenta centímetros) no padrão C13/C14, os quais, devem ser fornecidos pelo mesmo fabricante do switch ofertado;

6.2. TRANSCEPTOR ÓPTICO QSFP+ 40GBE:

6.2.1. Os módulos transceptores ofertados na quantidade a atender o funcionamento da solução, devem ser totalmente compatíveis ou do mesmo fabricante do modelo de "Switch" ofertado, e ainda, com os modelos Cisco Nexus (Switch Core da PMV) do datacenter do CONTRATANTE, com o intuito de garantia da funcionalidade e compatibilidade;

6.2.2. Deve suportar o padrão 40GBASE-SR QSFP+ (40GbE);

6.2.3. O módulo transceptor ofertado, deve possuir garantia mínima de 60 (sessenta) meses para troca, pelo fabricante ou pela empresa licitante.

6.3. TRANSCEPTOR ÓPTICO QSFP28 100GBE:

6.3.1. Os módulos transceptores ofertados, devem ser totalmente compatíveis ou do mesmo fabricante do modelo de "Switch" ofertado e na quantidade a atender o funcionamento da solução;

6.3.2. Deve suportar o padrão 100GBASE-SR QSFP28 (100GbE);

6.3.3. O módulo transceptor ofertado, deve possuir garantia mínima de 60 (sessenta) meses para troca, pelo fabricante ou pela empresa licitante.

6.4. CORDÕES DE FIBRA:

6.4.1. Devem ser fornecidos cordões de fibra suficientes e compatíveis com os modelos "Transceptores Ópticos" do "Comutador", acima descritos;

6.4.2. O cabo de fibra deve possuir o padrão MMF, com os conectores compatíveis com os modelos de "Transceptores Ópticos", devem possuir o comprimento mínimo de 15 (quinze) metros;

6.4.3. O cabo de fibra ofertado, deve possuir garantia mínima de 60 (sessenta) meses para troca, pelo fabricante ou pela empresa licitante.

6.5. CABO DAC QSFP28 100GBE – 01 (uma) Unidade:

6.5.1. O Cabo "DAC" (Direct Attach Copper) ofertado, deve ser fornecido pelo mesmo fabricante do modelo de switch ofertado, com o intuito de garantia da funcionalidade e compatibilidade;

6.5.2. Deve possuir, além de tecnologia passiva, mas também suporte ao padrão QSFP28 de 100GbE, e com comprimento mínimo de 3m (três metros);

6.5.3. O Cabo "DAC" (Direct Attach Copper) ofertado, deve possuir garantia mínima de 60 (sessenta) meses para troca, pelo fabricante ou pela empresa licitante.

6.6. Garantia e Suporte do fabricante do comutador de rede:

6.6.1. O modelo de switch ofertado, deve possuir o contrato de "Garantia e Suporte do Fabricante" com prazo de "Envio NBD" (Next Business Day) após a abertura de processo "RMA" (Return Material Authorization) pelo período mínimo de 60 (sessenta) meses, fornecidos pelo seu fabricante, e ainda:

6.6.2. A modalidade dos contratos de "Garantia e Suporte do Fabricante" ofertados, deve permitir que a equipe técnica do CONTRATANTE possa realizar a abertura e acompanhamento dos chamados diretamente junto a central de atendimento disponibiliza pelo fabricante do modelo de switch ofertado.

6.7. TRANSCEPTOR ÓPTICO 25GBASE-SR SFP28:

6.7.1. Devem ser fornecidos módulos transceptores, suficientes para conectorização dos Servidores com o Comutador, constantes neste Termo de Referência, sendo totalmente compatíveis ou do mesmo fabricante do modelo de comutador ofertado;

6.7.2. Deve suportar minimamente o padrão 25GBASE-SR SF28+ (25GbE);

6.7.3. O módulo transceptor ofertado, deve possuir garantia mínima de 60 (sessenta) meses para troca, pelo fabricante ou pela empresa licitante.

6.7.4. Deverá ser fornecido um cabo de fibra compatível para cada unidade desse item;

6.7.5. O cabo de fibra deve possuir o padrão MMF com comprimento mínimo de 15 (quinze) metros;

6.7.6. O cabo de fibra ofertado, deve possuir garantia mínima de 60 (sessenta) meses para troca, pelo fabricante ou pela empresa licitante.

7. ITEM 07: INSTALAÇÃO E CONFIGURAÇÃO DOS SERVIDORES E SOFTWARE PARA VIRTUALIZAÇÃO

7.1. A CONTRATADA deverá executar os serviços técnicos especializados necessários para instalar, configurar, integrar, testar, validar e colocar em produção a Plataforma de Software de Virtualização descrita no ITEM 05, console web unificada, armazenamento distribuído, rede virtual integrada, camada de segurança distribuída, gerenciamento/orquestração e integrações exigidas (AD/LDAP e monitoramento), conforme as seguintes etapas:

7.1.1. Kick-off e Plano de Implantação

7.1.1.1. Confirmar escopo do ITEM 05 e integrações com Itens 01/02/03;

7.1.1.2. Validar pré-requisitos (rede, IPs, VLANs, MTU/jumbo frames, DNS/NTP, rotas, acesso remoto, contas);

7.1.1.3. Definir arquitetura lógica do cluster (nome do cluster, redes internas dedicadas, segregação tráfego admin/VM/armazenamento);

7.1.1.4. Aprovar cronograma com marcos e critérios de aceite;

7.1.1.5. Aprovar plano de testes e plano de reversão.

7.1.2. Pré-instalação e Preparação do Ambiente

7.1.2.1. Validar firmware/BIOS, compatibilidade de hardware e pré-requisitos do fabricante;

7.1.2.2. Conferir recursos mínimos por nó e conectividade redundante entre nós;

7.1.2.2.1. Preparar endereçamento e VLANs para, no mínimo:

7.1.2.2.1.1. Gerenciamento/console;

7.1.2.2.1.2. Tráfego interno do cluster (sincronização/armazenamento distribuído/replicação interna);

7.1.2.2.1.3. Tráfego de VMs (redes virtuais);

7.1.2.2.1.4. Validar parâmetros de segurança: segregação de redes, acesso por HTTPS, certificado, hardening básico e política de contas administrativas.

7.1.3. Instalação do Software Base e Formação do Cluster

7.1.3.1. Instalar a plataforma da solução (HCI, hipervisor, etc) nativo do fabricante em todos os nós;

7.1.3.2. Criar o cluster lógico na mesma versão e arquitetura de software;

7.1.3.3. Configurar e validar redes internas dedicadas e caminhos redundantes entre nós;

7.1.3.4. Registrar o cluster com nome único e habilitar a console web unificada;

7.1.3.5. Critério mínimo de aceite da fase: cluster criado, acessível por console web, com nós saudáveis e comunicação interna redundante validada.

7.1.4. Configuração da Virtualização (VMs, Templates e Políticas)

7.1.4.1. Validar criação/execução de VMs;

7.1.4.2. Configurar catálogos básicos (imagens ISO, templates, políticas de VM);

7.1.4.3. Configurar parâmetros para suporte a sistemas operacionais compatíveis (Windows e Linux);

7.1.4.4. Configurar suporte a VMs em nós com GPU, quando aplicável, garantindo aderência aos requisitos do projeto.

7.1.5. Configuração do Armazenamento Distribuído (Storage Local)

7.1.5.1. Habilitar o serviço nativo de armazenamento distribuído do fabricante;

7.1.5.2. Configurar política de replicação interna e tolerância a falhas (disco e nó);

7.1.5.3. Validar reconstrução automática;

7.1.5.4. Criar volumes/policies associáveis às VMs, com controles de capacidade/desempenho e alertas de utilização;

7.1.5.5. Configurar planos de proteção locais (snapshots/pontos de restauração) conforme recursos do fabricante.

7.1.6. Configuração de Rede Virtual e Conectividade

7.1.6.1. Configurar redes virtuais (nome, VLAN, gateways, políticas de isolamento);

7.1.6.2. Configurar agregação de links (quando aplicável) e redundância de interfaces;

7.1.6.3. Validar isolamento lógico entre redes de VMs e segregação do tráfego administrativo/armazenamento;

7.1.6.4. Validar conectividade externa (integração com rede corporativa) e funcionamento de migração sem impacto.

7.1.7. Segurança Virtual Distribuída e Políticas

7.1.7.1. Habilitar e configurar a camada de segurança distribuída;

7.1.7.2. Criar grupos de VMs e políticas de comunicação (permit/deny);

7.1.7.3. Configurar alertas de falha/degradação e eventos de bloqueio;

7.1.7.4. Garantir preservação de políticas durante migração a quente, reinícios e realocação de VMs.

7.1.8. Plataforma de Gerenciamento e Orquestração (RBAC, Auditoria, APIs)

7.1.8.1. Implantar o appliance/módulo de gerenciamento conforme arquitetura do fabricante;

7.1.8.2. Configurar RBAC e perfis administrativos;

7.1.8.3. Integrar autenticação ao Active Directory/LDAP (quando previsto);

7.1.8.4. Habilitar logs de auditoria (usuário, data/hora, ação);

7.1.9. Integração com o Storage Externo via SAN

7.1.9.1. Integrar o ambiente de virtualização ao storage externo do Item 03 por protocolos SAN conforme especificado no TR;

7.1.9.2. Configurar datastores/volumes/compartilhamentos conforme desenho aprovado;

7.1.9.3. Validar multipath/visibilidade/latência, quando aplicável, e o uso consistente pelo cluster.

7.1.10. Testes, Validação e Homologação

7.1.10.1. Alta disponibilidade (HA) e failover

7.1.10.1.1. Simulação de indisponibilidade de nó e reinício automático de VMs em outro nó;

7.1.10.1.2. Verificação de continuidade de acesso aos dados pelo armazenamento distribuído.

7.1.10.2. Migração em operação (live migration)

7.1.10.2.1. Migração de VM em execução entre nós sem interrupção perceptível;

7.1.10.2.2. Registro do evento em logs.

7.1.10.3. Tolerância a falhas e reconstrução

7.1.10.3.1. Simulação de falha de disco/unidade e verificação de reconstrução automática e alertas.

7.1.10.4. Atualização não disruptiva

7.1.10.4.1. Validação do mecanismo de atualização sequencial dos nós, mantendo o cluster operacional.

7.1.10.5. Rede e segurança

7.1.10.5.1. Validação de isolamento de redes, preservação de políticas durante migração e registro de auditoria.

7.1.11. Repasse Operacional

7.1.11.1. Operação diária (health, alarmes, capacity, performance);

7.1.11.2. Criação e gestão de VMs, redes e volumes;

7.1.11.3. HA, migração, expansão do cluster e substituição controlada de nós;

7.1.11.4. Políticas de segurança e auditoria;

7.1.11.5. Procedimentos de atualização e boas práticas de suporte.

7.1.12. Documentação Final (*As Built*) e Aceite do Serviço

7.1.12.1. A CONTRATADA deverá entregar documentação final contendo, no mínimo:

7.1.12.2. Topologia lógica do cluster (nós, versões, redes internas/externas, VLANs);

7.1.12.3. Configuração do armazenamento distribuído (políticas, volumes, proteção);

7.1.12.4. Configuração da rede virtual (redes, VLANs, gateways, isolamento);

7.1.12.5. Configuração de segurança distribuída (grupos e políticas);

7.1.12.6. RBAC, auditoria, integrações AD/LDAP e cotas;

7.1.12.7. Integração com storage externo (Item 03) e objetos criados;

7.1.12.8. Relatório final de testes e parâmetros validados;

7.1.12.9. Procedimentos operacionais essenciais e plano de atualização.

7.1.13. Aceite do Serviço

7.1.13.1. O serviço será aceito após a homologação dos testes, entrega integral da documentação e validação formal pela CONTRATANTE.

8. ITEM 08: INSTALAÇÃO E CONFIGURAÇÃO DO EQUIPAMENTO DE ARMAZENAMENTO

8.1. A CONTRATADA deverá executar os serviços técnicos especializados necessários para instalar, configurar, integrar, testar e validar o equipamento de armazenamento fornecido, assegurando o atendimento integral aos requisitos técnicos estabelecidos do Item 3 (incluindo arquitetura, controladoras redundantes ativo/ativo, portas e protocolos, recursos de eficiência, segurança, snapshots, replicação e gerenciamento), a implantação deverá ser conduzida, no mínimo, nas fases abaixo:

8.1.1. Kick-off e Plano básico de Implantação

8.1.1.1. Confirmar escopo e requisitos;

8.1.1.2. Validar pré-requisitos (rack, energia, fibras multimodo/LC, rede, VLANs, IPs, SAN/NAS);

8.1.1.3. Alinhar papéis e responsabilidades;

8.1.1.4. Definir cronograma com marcos e janelas;

8.1.1.5. Definir plano de testes e critérios de aceite.

8.1.2. Recebimento, Conferência e Pré-configuração

8.1.2.1. Conferir integridade e itens fornecidos (chassi, controladoras, módulos, fontes, transceptores, cabos, módulos de bateria, etc.);

8.1.2.2. Registrar inventário (modelo, part number, número de série);

8.1.2.3. Validar licenciamento do sistema, assegurando a entrega das licenças conforme as especificações;

8.1.2.4. Preparar parâmetros de configuração (nome do sistema, IPs de gerenciamento por controladora, NTP, DNS, domínios, perfis de acesso).

8.1.3. Instalação Física em Rack e Energização

8.1.3.1. Realizar fixação do equipamento no rack 19" com todos os acessórios corretos;

8.1.3.2. Conectar fontes redundantes em circuitos distintos (quando existentes), observando tensão especificada e boas práticas;

8.1.3.3. Interligar as controladoras;

8.1.3.4. Efetuar organização e identificação dos cabos.

8.1.4. Configuração Base do Sistema, Firmware e Resiliência

8.1.4.1. Atualizar/validar firmware/software do storage para versão recomendada e suportada;

8.1.4.2. Configurar contas, RBAC, políticas de senha e acesso seguro (HTTPS/CLI segura);

8.1.4.3. Configurar tolerância a falhas de memória (ECC/similares);

8.1.4.4. Configurar e validar mecanismo de proteção de escrita.

8.1.5. Configuração de Rede, Portas e Protocolos (Front-end/Replicação/Gerência)

8.1.5.1. Configurar:

8.1.5.1.1. Portas Ethernet para NAS e SAN iSCSI, com transceptores;

8.1.5.1.2. Portas Ethernet para replicação com suporte 25GbE/10GbE, com transceptores 10Gbase-SR;

8.1.5.2. Interfaces de gerenciamento RJ45 (mínimo 1 por controladora), com IPs e acesso segregado;

8.1.5.3. Configurar VLAN tagging, LACP, Jumbo Frames, IPv4/IPv6, conforme desenho de rede aprovado;

8.1.5.4. Habilitar e validar protocolos nativos exigidos (SAN e NAS): iSCSI/SCSI, NFSv3/NFSv4.1, SMB 3.0+, incluindo multi-protocol access quando aplicável;

8.1.6. Configuração de Armazenamento (Pools, Volumes/LUNs, File Services)

8.1.6.1. Criar pools/RAID/paridade e hot-spares conforme arquitetura do fabricante;

8.1.6.2. Habilitar e configurar deduplicação e compressão in-line (nativas das controladoras);

8.1.6.3. Configurar QoS por volume/LUN/cliente (IOPS/MB/s), quando requerido;

8.1.6.4. Implementar LUN masking e mapeamentos para hosts/initiators previstos.

8.1.7. Segurança, Criptografia e Proteção Anti-Ransomware

8.1.7.1. Habilitar criptografia AES-256 “data at rest” para todos os dados e evidenciar seu status.

8.1.7.2. Configurar:

8.1.7.2.1. Agendamentos de snapshot;

8.1.7.2.2. Retenções conforme exigidas;

8.1.7.2.3. Grupos de consistência (mínimo exigido) e políticas associadas.

8.1.7.3. Implementar mecanismo de mitigação de ransomware e deleção intencional conforme a alternativa adotada;

8.1.7.4. Configurar alertas/anomalias de taxa de redução e painéis de snapshots/imutabilidade.

8.1.8. Testes, Validação e Critérios Mínimos de Aceite

8.1.8.1. Testes de Resiliência

8.1.8.1.1. Falha controlada de uma controladora: comprovar manutenção de acesso aos dados e mantendo operação e requisitos mínimos de performance/latência conforme aplicável;

8.1.8.1.2. Testes de multipath dinâmico.

8.1.8.2. Testes de Funcionalidade

8.1.8.2.1. Criação/mapeamento de LUNs;

8.1.8.2.2. Snapshots: criação manual, agendada, consistência e clonagem a partir de snapshot;

8.1.8.2.3. Imutabilidade/airgap conforme alternativa adotada: restauração e evidência de proteção contra deleção indevida;

8.1.8.2.4. Entregável: Relatório de Testes e Validação.

8.1.9. Repasse Operacional (*Knowledge Transfer*)

8.1.9.1. A CONTRATADA deverá realizar repasse técnico-operacional para a equipe da CONTRATANTE, cobrindo no mínimo:

8.1.9.1.1. Operação diária (health, capacity, performance);

8.1.9.1.2. Criação/expansão de volumes/LUNs/shares;

8.1.9.1.3. Snapshots/imutabilidade/recuperação;

8.1.9.1.4. Replicação (quando aplicável);

8.1.9.1.5. Rotinas de atualização non-disruptive e abertura de chamados/call-home.

8.1.10. Documentação Final (*As Built*) e Encerramento

8.1.10.1. A CONTRATADA deverá entregar, no mínimo:

8.1.10.1.1. Inventário final (equipamentos, seriais, módulos, transceptores);

8.1.10.1.2. Diagrama físico e lógico (portas, VLANs, IPs, interconnect, caminhos);

8.1.10.1.3. Configurações principais (pools, políticas, protocolos, QoS, snapshots, imutabilidade/airgap, replicação);

8.1.10.1.4. Relatório de versões (firmware/software), baseline e health-check final;

8.1.10.1.5. Relatório de testes com evidências e critérios de aceite atendidos.

8.1.11. Aceite do Serviço

8.1.11.1. O serviço será considerado concluído após a conclusão da última fase sem qualquer não conformidade nas fases anteriores.

9. ITEM 09: TRANSPORTE/MOVIMENTAÇÃO DE EQUIPAMENTOS

9.1. O serviço tem como objetivo realizar a movimentação física de Infraestrutura de Videomonitoramento (Servidores, Storages, Switches e componentes) entre 02 (dois) locais distintos dentro do município de Vitória, garantindo a integridade dos equipamentos, segurança dos dados e a continuidade operacional.

9.2. O profissional designado, deverá executar todas as atividades necessárias para a movimentação do Cluster, conforme as etapas a seguir:

9.2.1. Planejamento e Preparação

9.2.1.1. Levantamento do ambiente atual e de destino do cluster, verificando a infraestrutura, acessos e restrições.

9.2.1.2. Elaboração de um Plano de Movimentação, incluindo cronograma e mitigação de riscos.

9.2.1.3. Aprovação do planejamento entre CONTRATANTE e CONTRATADA.

9.2.2. Documentação

9.2.2.1. Verificação da consistência dos dados e configurações do Cluster.

9.2.2.2. Registro das configurações atuais, incluindo topologia, endereçamento de rede e conectividade.

9.2.3. Desligamento e Desmontagem

9.2.3.1. Desativação ordenada das VMs, aplicações e serviços críticos.

9.2.3.2. Desligamento do Cluster seguindo boas práticas de segurança.

9.2.3.3. Identificação e documentação dos componentes para facilitar a reinstalação.

9.2.3.4. Desconexão segura de cabos de energia, rede e armazenamento.

9.2.3.5. Embalagem apropriada para transporte, garantindo proteção contra impactos e eletricidade estática.

9.2.4. Transporte

9.2.4.1. Utilização de transporte adequado para equipamentos sensíveis.

9.2.4.2. Verificação das condições de armazenamento durante o transporte para evitar danos.

9.2.5. Instalação e Reconexão

9.2.5.1. Posicionamento e fixação dos equipamentos nos racks conforme boas práticas.

9.2.5.2. Reconexão dos cabos de energia e rede, conforme padrões técnicos.

9.2.5.3. Ligação do cluster e verificação das funcionalidades básicas.

9.2.6. Validação e Testes

9.2.6.1. Testes de conexão de rede e comunicação entre os nodes do Cluster.

9.2.6.2. Verificação da integridade dos dados e da estabilidade do sistema.

9.2.6.3. Teste das máquinas virtuais e serviços essenciais.

9.2.6.4. Ajustes finais e otimização de configuração, caso necessário.

9.2.7. Documentação Final e Entrega

9.2.7.1. Registro detalhado do processo de reinstalação.

9.2.7.2. Atualização da documentação técnica e topologia do Cluster.

9.2.7.3. Entrega do Relatório de Movimentação, contendo registros fotográficos e checklists de verificação.

9.2.7.4. Assinatura do Termo de Aceite pela CONTRATANTE.

10. ITEM 10: SUPORTE TÉCNICO ESPECIALIZADO SOB DEMANDA

10.1. Características Gerais

10.1.1. Trata-se dos serviços técnicos especializados que deverão ser prestados pela CONTRATADA;

10.1.2. Todas as atividades deste item estão previstas no **CATÁLOGO DE SERVIÇOS**, abaixo:

TÍTULO DA ATIVIDADE	DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE	RESULTADO ESPERADO	TEMPO PARA CONCLUSÃO (HORAS)	UST	QTD P/ 5 ANOS	TOTAL
Atualização de Firmware por Nó	Planejamento, execução e validação da atualização de firmware das Soluções	Nó atualizado com melhorias de estabilidade e segurança aplicadas.	8	8	12	96

Validação de Consistência dos Volumes	Execução de rotinas de verificação de integridade de volumes, metadados e RAID virtual.	Ambiente validado sem inconsistências críticas.	2	2	8	16
Expansão de Capacidade Lógica	Criação e alocação de novos volumes ou expansão de volumes existentes conforme demanda.	Capacidade ampliada disponível para uso.	4	4	5	20
Verificação de Performance e Latência	Análise de throughput, IOPS, uso de cache e latência. Identificação de gargalos.	Diagnóstico técnico com sugestões de mitigação.	2	2	8	16
Gestão de Políticas de Retenção de Dados	Configuração e manutenção das políticas de retenção conforme normas da CONTRATANTE.	Políticas aplicadas conforme a necessidade de retenção.	3	3	8	24
Recuperação de Volume ou Arquivo	Execução de recuperação de arquivos ou volumes a partir de snapshots ou réplicas.	Volume/arquivo recuperado com sucesso.	4	4	10	40
Tratamento de Alertas Críticos	Atendimento a eventos críticos como falhas lógicas de disco, corrupção de dados ou perda de conectividade.	Alerta sanado com diagnóstico e solução aplicados.	4	4	40	160
Teste de Failover e Alta Disponibilidade	Execução de teste de failover controlado para garantir operação contínua.	Failover validado com sucesso.	6	6	20	120
Documentação Técnica e Relatórios específicos	Elaboração de relatórios com indicadores e intervenções realizadas.	Relatório técnico entregue conforme demanda.	12	12	5	60
Análise de configuração	Analisa configuração da Solução objetivando encontrar causa raiz.	Apontar causa raiz e possíveis soluções.	8	8	20	160
					Total estimado para 5 anos (60 meses):	**712**

Tabela de Catálogo de Serviços

10.1.3. As atividades serão prestadas no horário de expediente entre 9h e 18h (horas úteis) em dias úteis seguindo o calendário anual da CONTRATANTE, sendo possível sua execução fora do horário do expediente, por solicitação da CONTRATANTE, com anuência da Fiscalização do Contrato;

10.1.4. Os serviços poderão ser prestados e modo presencial/remoto nas dependências da CONTRATANTE;

10.1.5. As solicitações deste item devem ser feitas por meio de Ordem de Serviço;

10.1.6. A CONTRATADA é responsável pela prestação dos serviços caracterizados nas Ordens de Serviço, devendo utilizar pessoal técnico qualificado para prestar o serviço especializado, nos quantitativos adequados, para garantir a plena qualidade dos entregáveis, ficando sob sua definição qualquer composição de recursos, otimização de rotinas ou procedimentos;

10.1.7. A equipe técnica da CONTRATANTE poderá a qualquer tempo ativar ou desativar serviços, plataformas ou infraestrutura, provisionar e gerenciar recursos, utilizando para isso a ferramenta de gestão especificadas contidas neste Termo de Referência, sem o assessoramento ou autorização por parte da CONTRATADA;

10.1.8. As ações realizadas pela equipe técnica da CONTRATANTE não podem gerar ordens de serviços referentes à execução de serviços técnicos especializados. Somente serão emitidas ordens de serviços relativas ao consumo dos recursos que, oriundos da equipe técnica da CONTRATANTE.

10.2. Características dos Serviços

10.2.1. Os serviços técnicos especializados serão remunerados por meio de Unidades de Serviço Técnico (UST);

10.2.2. A unidade de medida adotada (UST) corresponde ao esforço padronizado para determinada Complexidade, Criticidade e Horário de atendimento, independentemente da quantidade de recursos humanos alocados. O seu pagamento é condicionado à prestação dos serviços e atendimento aos níveis de serviços especificados;

10.2.3. A CONTRATANTE fará uso e efetuará o pagamento apenas das USTs necessárias aos serviços que solicitar à CONTRATADA, até o limite máximo das USTs estimadas previamente, e ainda;

10.2.4. Sob casos de fato superveniente, discricionariedade e/ou necessidade da Administração, a CONTRATANTE pode alterar total de USTs de cada atividade, considerando as questões de horário de execução das atividades, complexidade, criticidade, conforme os fatores multiplicadores, constante nas tabelas abaixo descritas.

10.2.4.1. Para o Horário de execução das atividades: Todas as atividades do Catálogo de Serviços (*Tabela de Catálogo de Serviços*), serão consideradas sua execução no horário do expediente (9h às 18h), conforme a tabela abaixo:

DESCRIÇÃO	FATOR
Horário do Expediente	1
Dia útil, fora do horário do expediente.	2
Finais de semana, feriados municipais, estaduais e nacionais*	3

10.2.4.1.1. O fator multiplicador, será aplicado quando no decorrer da execução da atividade, parte ou toda dela, ocorrerem nos períodos descritos.

10.2.4.2. Para questões de Complexidade: Todas as atividades presentes no Catálogo de Serviços (*Tabela de Catálogo de Serviços*), que necessitem de ajuste de complexidade, as mesmas devem seguir os fatores de ajustes conforme tabela abaixo:

DESCRIÇÃO	FATOR
Complexidade Alta	2
Complexidade Padrão	1

10.2.4.3. Para questões de Criticidade: Todas as atividades presentes no Catálogo de Serviços (*Tabela de Catálogo de Serviços*), são previamente planejados e agendados, em comum acordo entre as partes, entretanto, deve ser considerada a Tabela abaixo para casos de ajuste de criticidade:

Descrição	Fator
Atividade Crítica sendo necessário início Imediato.	4
Atividade com alta prioridade sendo necessário início em até 8 horas úteis.	3
Atividade com alta prioridade sendo necessário início em até 16 horas úteis.	2
Atividade com agendamento programado.	1

10.2.4.4. Todos os ajustes de horário de execução de atividades, complexidade e criticidade devem ser autorizados pela CONTRATANTE, onde sob nenhuma hipótese os fatores devem ser alterados por parte da CONTRATADA, sem anuência da CONTRATADA.

10.3. Da Alteração do Catálogo de Serviços

10.3.1. O Catálogo de Serviços (*Tabela de Catálogo de Serviços*) poderá receber a inclusão de novos serviços sob as seguintes condições:

10.3.1.1. Solicitação formal por parte da CONTRATANTE, onde deve ser descrito detalhadamente os serviços e suas características, prazo para execução e os valores base de UST, considerando complexidade, criticidade, horário, e deve ser estimado em comum acordo com a CONTRATADA e devidamente formalizados;

10.3.1.2. Adição de novas características da Infraestrutura fornecida advindas de atualizações de softwares dos fabricantes das Soluções;

10.3.1.3. Solicitação por parte da CONTRATADA a despeito de atividades necessárias ao ambiente quando identificadas, sendo necessário sua formalização a CONTRATANTE para sua possível posterior anuência, com justificativas a respeito da inclusão e custos previstos, bem como riscos e impactos associados.

10.4. Penalidades

10.4.1. Cabendo à CONTRATADA, nas situações de não cumprimento dos prazos estabelecidos, à aplicação de penalidades previstas pelo CONTRATANTE, conforme tabela abaixo:

PERCENTUAL	TEMPO DE ATRASO PARA ATENDIMENTO	MEDIDAS CORRETIVAS
Maior que 20%	20% das horas úteis	Nenhuma.
	> 20% e <= 40% das horas úteis	Advertência.
	> 40% das horas úteis	Sanções previstas em contrato.

11. ITEM 11: MONITORAMENTO ESPECIALIZADO DA SOLUÇÃO

11.1. Serviço de um consultor técnico que, de forma colaborativa, com conhecimento aprofundado sobre a solução instalada e uma abordagem proativa para simplificar e otimizar as implantações e operações relacionadas. Este serviço visa manter a estrutura bem gerenciada, saudável e com bom desempenho.

11.2. Cada unidade deste item deve considerar 12 meses de operação remota, durante o horário comercial local e suportado por notificações e gerenciamento de escalonamento 24 horas por dia, 7 dias por semana.

11.3. Características Gerais

11.3.1. Prevenir riscos e melhorar continuamente os resultados associados às operações relacionadas a solução ofertada;

11.3.2. Eliminar a exposição através do aconselhamento proativo sobre as melhores práticas e riscos conhecidos;

11.3.3. Fornecer informações sobre a saúde do ambiente com revisões regulares e relatórios detalhados;

11.4. Representação do CONTRATANTE junto ao fabricante

11.4.1. Ponto focal primário e proativo no fabricante para tratar de assuntos técnicos e de suporte;

11.4.2. Coordenar reuniões de especialistas em produtos, engenharia, suporte e serviços;

11.4.3. Coordenar com o CONTRATANTE questões técnicas e críticas para o negócio;

11.4.4. Priorizar novos recursos solicitados pelo CONTRATANTE;

11.4.5. Coordenar temas relacionados à vários produtos do fabricante e escalonamentos quando eles ocorrerem.

11.5. Análise de Risco Operacional

11.5.1. Realizar verificações de integridade abrangentes e apresentar recomendações para abordar as descobertas;

11.5.2. Conduzir e coordenar o gerenciamento, escalonamento e resolução de problemas;

11.5.3. Melhorar a utilização da capacidade - analisar, otimizar e recomendar soluções;

11.5.4. Otimizar o gerenciamento de serviços e a otimização do uso de licenças;

11.5.5. Revisar todo o software e firmware e fornecer recomendações para padronização e economia.

11.6. Análise e relatórios

11.6.1. Analisar relatórios de serviço personalizados: tempo de atividade, utilização e confiabilidade de software e hardware;

11.6.2. Análise de capacidade e utilização;

11.6.3. Auditorias de desempenho e saúde, bem como relatórios;

11.6.4. Análise de eventos e relatórios sobre casos críticos, incluindo causa raiz.

11.7. Planejamento de negócios e suporte

11.7.1. Desenvolver plano e recomendar estratégia para escalar a infraestrutura;

11.7.2. Definir métricas de sucesso para o negócio;

11.7.3. Planejar e se preparar para eventos significativos ou lançamentos de grandes projetos;

11.7.4. Revisar o ciclo de vida de software e hardware.

11.8. Educação e melhores práticas

11.8.1. Facilitar a capacitação de produtos e tecnologias;

11.8.2. Compartilhar melhores práticas e white papers específicos para o ambiente do CONTRATANTE;

11.8.3. Facilitar apresentações de roadmap de produtos com especialistas do fabricante.

12. ITEM 12: TREINAMENTO NA SOLUÇÃO DE ARMAZENAMENTO

12.1. Em até 15 dias após a assinatura do contrato, a CONTRATADA deverá apresentar à CONTRATANTE um plano de treinamento contendo a ementa a ser apresentada para cada dia de treinamento para a solução de armazenamento ofertada para os itens 03 e 04.

12.2. As horas de treinamento poderão ser divididas, a critério da CONTRATANTE, em no mínimo 4h por dia e no máximo 8 horas por dia;

12.3. A carga horária não poderá ser inferior a 20 horas por turma.

12.4. A transferência de conhecimento deverá se dar em grupos de até 03 pessoas.

12.5. A transferência de conhecimento deverá ser realizada de forma remota. A critério da CONTRATANTE e em comum acordo com a CONTRATADA, a treinamento poderá ser realizado nas dependências da CONTRATANTE.

12.6. O treinamento deverá ser baseado no treinamento oficial do fabricante (material e ementa).

12.7. O conteúdo programático deverá abordar, no mínimo:

12.7.1. Configuração e operação básica;

12.7.2. Comandos básicos;

12.7.3. Melhores práticas de configuração e uso;

12.7.4. Conceitos básicos e avançados como: criação e manipulação de volumes, LUNs, acesso a LUNs, configuração de acesso (usuários e senhas), configuração de rede LAN incluindo bridge/link aggregation e VLAN, configuração de monitoramento SNMP, configuração de alerta de eventos via e-mail, automatização de ações através de script, configuração e manipulação de snapshots, clonagem de volumes, replicação, configuração de mecanismos de redundância do sistema, procedimentos para backup das configurações do sistema, configuração de mecanismo de aceleração de escrita, configuração de alta disponibilidade de rede, configuração de alta disponibilidade do sistema;

12.7.5. Uso dos componentes NAS e seus protocolos.

12.8. A CONTRATADA arcará com todas as despesas relativas aos seus profissionais e técnicos envolvidos nas atividades relativas ao treinamento.

12.9. Todo material didático deverá ser fornecido pela CONTRATADA e deverá estar incluso no escopo do treinamento.

12.10. A CONTRATADA deverá fornecer a cada participante certificado que comprove a realização do treinamento contendo o período, o nome do participante, a carga horária e o conteúdo ministrado.

13. ITEM 13: TREINAMENTO NA SOLUÇÃO VIRTUALIZAÇÃO

13.1. Em até 15 dias após a assinatura do contrato, a CONTRATADA deverá apresentar à CONTRATANTE um plano de treinamento contendo a ementa a ser apresentada para cada dia de treinamento para a solução de virtualização ofertada para o item 05.

13.2. As horas de treinamento poderão ser divididas, a critério da CONTRATANTE, em no mínimo 4h por dia e no máximo 8 horas por dia;

13.3. A carga horária não poderá ser inferior a 20 horas por turma.

13.4. A transferência de conhecimento deverá se dar em grupos de até 03 pessoas.

13.5. A transferência de conhecimento deverá ser realizada de forma remota. A critério da CONTRATANTE e em comum acordo com a CONTRATADA, a treinamento poderá ser realizado nas dependências da CONTRATANTE.

13.6. O treinamento deverá ser baseado no treinamento oficial do fabricante (material e ementa).

13.7. O conteúdo programático deverá abordar, no mínimo:

13.7.1. Configuração e operação básica;

13.7.2. Comandos básicos;

13.7.3. Melhores práticas de configuração e uso;

13.7.4. Visão geral dos componentes e do funcionamento da solução, incluindo um resumo das atualizações tecnológicas;

13.7.5. Interface de administração da solução;

13.7.6. Configuração de um cluster e licenciamento da solução;

13.7.7. Testes de funcionalidades da solução;

13.7.8. Proteção dos dados e snapshots junto a solução;

13.7.9. Manutenção e tratativas de status e alertas de erros;

13.7.10. Monitoramento e solução de problemas;

13.7.11. Procedimentos de recuperação, com retirada e inserção de novos servidores a solução;

13.8. CONTRATADA arcará com todas as despesas relativas aos seus profissionais e técnicos envolvidos nas atividades relativas ao treinamento.

13.9. Todo material didático deverá ser fornecido pela CONTRATADA e deverá estar incluso no escopo do treinamento.

13.10. A CONTRATADA deverá fornecer a cada participante certificado que comprove a realização do treinamento contendo o período, o nome do participante, a carga horária e o conteúdo ministrado.

ANEXO II (DO TERMO DE REFERÊNCIA) – MINUTA DOS TERMOS DO CONTRATO

Contrato de Fornecimento nº XXX/XXXX

Processo Administrativo nº XXXXXXX/XXXX

XXXXXXXXXX nº XXX/XXXX

CONTRATO DE FORNECIMENTO QUE CELEBRAM ENTRE SI O **MUNICÍPIO DE VITÓRIA** E A EMPRESA XXXXXXXXXXX.

O **MUNICÍPIO DE VITÓRIA**, por intermédio da **XXXXXXXXX,** órgão de direito público interno, inscrita no CNPJ sob o nº **XXXXXXXXX**, com sede à Av. XXXXXXXXXXXXXXX, nesta Capital, representada legalmente pelo **SECRETÁRIO MUNICIPAL DE XXXXXXXXXXXXXXXXXX,** Sr. **XXXXXXXXXXXXXXXX,** CPF n.º XXX.XXX.XXX-XX, adiante denominado **CONTRATANTE** e, de outro lado, a Empresa **XXXXXXXXXXXXXXXXX**, CNPJ nº XXXXXXXXXXX, estabelecida à Rua XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX, tendo por seu representante legal, o Sr. **XXXXXXXXXXXXXXXXX**, CPF nº XXXXX doravante denominada **CONTRATADA**, celebram o presente contrato de **FORNECIMENTO**, nos termos da Lei 14.133/2021, e do **XXXXXXX nº XXX/XXXX**, oriundo do Processo Administrativo nº **XXXXXXX/XXXX**, que passa a fazer parte deste instrumento, independente de transcrição, juntamente com a Proposta Comercial apresentada pela CONTRATADA, ficando, porém, ressalvadas como não transcritas, as condições nela estipuladas que contrariem as disposições deste Contrato, que reger-se-á pelas cláusulas seguintes:

CLÁUSULA PRIMEIRA – DO OBJETO

1.1. Constitui objeto do presente instrumento o **REGISTRO DE PREÇOS VISANDO FUTURA E EVENTUAL CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA EM SOLUÇÃO DE INFRAESTRUTURA**

PARA VIDEOMONITORAMENTO COM AQUISIÇÃO, GARANTIA E SUPORTE conforme descrição, quantidade e preços relacionados no ANEXO I.

CLÁUSULA SEGUNDA – DO VALOR GLOBAL

2.1. O valor global do presente contrato é de **R$ xxxxxx (xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx).**

2.2. No preço já estão inclusos todos os custos e despesas, inclusive transportes, taxas, impostos, seguros, licenças e outros relacionados ao fornecimento, bem como garantia, quando for o caso.

CLÁUSULA TERCEIRA – DA VIGÊNCIA DO CONTRATO

3.1. O prazo de vigência do contrato será 1825 (mil e oitocentos e vinte e cinco) dias, a contar da data de sua assinatura, podendo ser prorrogado conforme o disposto no Art. 107, da Lei 14.133/2021, mediante Termo Aditivo, devidamente autorizada formalmente pela Autoridade Competente.

3.2. O início da execução deve ocorrer em até 60 (sessenta) dias consecutivos para o fornecimento dos hardwares, contados a partir do recebimento da Ordem de Serviços (OS) / Autorização de Fornecimento (AF).

3.3. O prazo de execução dos serviços será de 1765 (mil e setecentos e sessenta e cinco) dias consecutivos.

3.4. Nos contratos assinados eletronicamente, será considerada a data da última assinatura.

3.5. A eficácia do mesmo dar-se-á após a publicação resumida do instrumento na Imprensa Oficial do Município de Vitória (art. 52 da Lei Orgânica) e no Portal Nacional de Contratações Públicas (PNCP).

CLÁUSULA QUARTA – DOS RECURSOS ORÇAMENTÁRIOS

4.1. As despesas decorrentes da presente contratação correrão à conta da Dotação Orçamentária: XX.XX.XX.XXX.XXXX.X.XXXX - Elemento de Despesa: X.X.XX.XX.XX - Fonte do Recurso: X.XXX.XXXX.XXXX.

CLÁUSULA QUINTA – DOS LOCAIS, PRAZOS E CONDIÇÕES DE ENTREGA

5.1. Homologada a licitação pela autoridade competente, em sendo realizada a contratação, será firmado Termo de Contrato ou emitido instrumento equivalente.

5.2. O licitante vencedor será convocado pela Administração, para assinar o Termo de Contrato ou para aceitar ou retirar o instrumento equivalente, no prazo de 05 (cinco) dias úteis a partir da data da convocação, sob pena de decair o direito à contratação, sem prejuízo das sanções previstas neste Contrato e seus anexos.

5.3. O prazo para assinatura do contrato poderá ser prorrogado 1 (uma) vez, por igual período, mediante solicitação da parte durante seu transcurso, devidamente justificada e desde que o motivo seja aceito pela Administração.

5.4. A Administração, quando o convocado não assinar o Termo de Contrato ou não aceitar ou retirar o instrumento equivalente no prazo e nas condições estabelecidas, poderá convocar os licitantes remanescentes, na ordem de classificação, para a celebração do contrato nas condições propostas pelo licitante vencedor.

5.5. Caso nenhum dos licitantes aceitar a contratação nos termos do subitem anterior, a Administração, observados o valor estimado e sua eventual atualização nos termos deste Contrato, poderá:

I. Convocar os licitantes remanescentes para negociação, na ordem de classificação, com vistas à obtenção de preço melhor, mesmo que acima do preço ou inferior ao desconto do adjudicatário;

II. Adjudicar e celebrar o contrato nas condições ofertadas pelos licitantes remanescentes, atendida a ordem classificatória, quando frustrada a negociação de melhor condição.

5.6. Para entrega dos itens de hardware da presente licitação dar-se-á no prazo máximo de 60 (sessenta) dias consecutivos, contados do recebimento da Autorização de Fornecimento (AF), em remessa única. No caso de Ordem de Serviços (OS), a CONTRATADA terá um prazo máximo de 30 (trinta) dias corridos para início da prestação dos serviços.

5.7. A(s) entrega(s) deverá(ão) ser realizada(s) no(s) seguinte(s) endereço(s):

5.7.1. Secretaria de Segurança Urbana de Vitória, localizada no endereço Avenida Vitória, 727, Forte São João, Vitória, ES, CEP 29017-027.

5.8. O horário de recebimento será das 09h às 16h.

5.9. O local de fornecimento poderá sofrer alteração, a critério da administração, mediante prévia comunicação ao Fornecedor.

5.10. Os locais de instalação serão em qualquer localidade do Município de Vitória, sendo a definição feita pelo Fiscal do Contrato.

5.11. O fornecedor deverá atentar para o cumprimento dos prazos, sob pena de aplicação de sanção, em caso de atraso injustificado.

5.12. Os produtos deverão ter garantia mínima conforme especificação de cada item, contado a partir da data de emissão do termo de recebimento definitivo.

5.13. A entrega deverá acompanhar cópia da Autorização de Fornecimento (AF) ou a Nota Fiscal que deverá conter os dados principais do processo de aquisição (nº Processo, nº Licitação, nº AF) a fim de facilitar o recebimento do objeto e agilizar o processo de pagamento.

5.14. O fornecedor fará constar da nota fiscal os valores unitários e respectivos valores totais em conformidade com o constante da correspondente nota de empenho ou contrato, atentando para as inexatidões que poderão decorrer de eventuais arredondamentos.

5.15. O fornecedor deverá garantir a qualidade do objeto, devendo, ainda, quando solicitado, substituir prontamente o que porventura não atenda aos requisitos contratados, sob pena das sanções cabíveis.

5.16. O objeto será recebido provisoriamente, de forma sumária, pelo(a) responsável pelo acompanhamento e fiscalização da contratação, com verificação posterior da conformidade do material com as exigências constantes neste Termo de Referência e na proposta.

5.17. O recebimento provisório deverá ocorrer de forma imediata (no ato da entrega do objeto).

5.18. O objeto poderá ser rejeitado, no todo ou em parte, quando em desacordo com as especificações constantes neste Termo de Referência e na proposta, devendo ser substituídos

no prazo de 30 (trinta) dias, a contar da notificação da contratada, às suas custas, sem prejuízo da aplicação das penalidades.

5.19. Os bens serão recebidos definitivamente, por servidor ou comissão designada, no prazo de até 15 (quinze) dias, contados do recebimento provisório, após a verificação da qualidade e quantidade do material e consequente aceitação mediante termo circunstanciado.

5.20. Na hipótese de a verificação a que se refere o subitem anterior não ser procedida dentro do prazo fixado, reputar-se-á como realizada, consumando-se o recebimento definitivo no dia do esgotamento do prazo.

5.21. O recebimento provisório ou definitivo do objeto não exclui a responsabilidade da CONTRATADA pelos prejuízos resultantes da incorreta execução da contratação.

5.22. Os prazos para os serviços de instalações e configurações deverão ser realizados em até 60 dias, após o recebimento definitivo dos equipamentos.

5.23. Os prazos para os serviços de instalações e configurações conforme relacionados na "Tabela - Itens de Serviços sob demanda do Lote", deverão ser iniciados em até 05 (cinco) dias úteis considerando o recebimento de suas Ordens de Serviço (OS), exclusivamente para os itens:

ITEM DE SERVIÇO AVULSOS DO LOTE	
Item	***Descrição do Serviço***
10	SUPORTE TÉCNICO ESPECIALIZADO SOB DEMANDA

5.23.1. Para a realização dos Itens de "Treinamento", este não deverá ultrapassar o prazo máximo de 120 (cento e vinte) dias após o recebimento da Ordem de Serviços (OS).

5.24. Para os Itens de instalação física dos bens e materiais (componentes de hardware) adquiridos por meio deste certame, ocorrerão após adequação da infraestrutura, tais como: espaço útil em "Rack" no ambiente de datacenter designado, energização e prover meio de

passagem dos cabos adquiridos para a conectividade. Estes serviços serão de responsabilidade da equipe técnica designada da CONTRATANTE, e ainda:

5.24.1. Caberá à equipe técnica designada da CONTRATANTE, repassar e realizar todos os demais serviços contendo o repasse de informações e adequações da sua infraestrutura de conectividade lógica, visando a comportar as novas soluções e/ou componentes (hardware e software) adquiridos.

5.25. Para todos os Itens: após o recebimento de sua Autorização de Fornecimento (AF), bem como a assinatura do contrato, em um prazo de até 10 (dez) dias úteis, será realizada uma reunião com a equipe técnica designada, com o(s) profissional(is) designado(s) pela(s) CONTRATADA(S), com intuito de apresentar um resumo dos bens e serviços adquiridos, e ainda, propor um cronograma para a execução dos serviços contratados, onde nesta reunião, deverá apresentar de forma clara e resumida, as fases de execução dos serviços relacionados e contratados a partir do Objeto do Edital.

CLÁUSULA SEXTA – DO ACOMPANHAMENTO E FISCALIZAÇÃO DO CONTRATO

6.1. A **Gestão** desta contratação será realizada pelo servidor SEDRIK QUIRINO DE ANDRADE, matrícula 487686, telefone (27) 3314-2700, e a **Fiscalização** será realizada pelo servidor LEONARDO RODRIGUES DE SOUZA, matrícula 486213, telefone (27) 3314-2700 e a **Fiscalização Técnica** pelo servidor JOSÉ ROBERTO AMORIM JÚNIOR, matrícula 598891, telefone (27) 3317-3702, ou por outro servidor designado por meio de Ato de Designação do Secretário da Pasta requisitante, nos termos do Art. 117, da Lei n.º 14.133/2021, que deverá atestar o recebimento dos materiais e prestação dos serviços.

6.2. A fiscalização de que trata este item não exclui nem reduz a responsabilidade da Contratada, inclusive perante terceiros, por qualquer irregularidade, ainda que resultante de imperfeições técnicas ou vícios ocultos, e, na ocorrência desta, não implica em corresponsabilidade da Administração ou de seus agentes e prepostos.

6.3. O representante da Administração anotará em registro próprio todas as ocorrências relacionadas com a execução da contratação, indicando dia, mês e ano, bem como o nome

dos funcionários eventualmente envolvidos, determinando o que for necessário à regularização das falhas ou defeitos observados e encaminhando os apontamentos à autoridade competente para as providências cabíveis.

CLÁUSULA SÉTIMA – DAS CONDIÇÕES DE PAGAMENTO

7.1. O pagamento deverá ser solicitado pela CONTRATADA por meio da apresentação no Protocolo Virtual do Município de Vitória (protocolo.vitoria.es.gov.br) da Nota Fiscal ou documento de cobrança equivalente acompanhada da documentação prevista nesta cláusula.

7.2. A liquidação da despesa será realizada no prazo de até 10 (dez) dias úteis contados da emissão do Termo de Recebimento Definitivo do objeto.

7.2.1. Após a emissão do Termo de Recebimento Definitivo do objeto, o fiscal da contratação deverá encaminhar imediatamente (no mesmo dia) o processo para o setor responsável pela liquidação da despesa.

7.3. O pagamento será efetuado no prazo de até 07 (sete) dias úteis contados da finalização da liquidação da despesa.

7.4. Para atesto do fornecimento serão observados os seguintes aspectos:

a) Critério de Avaliação: FORNECIMENTO, para entrega de bens; EXECUÇÃO, para serviços técnicos;

b) Tipo de pagamento: ÚNICO, quando da entrega de bens e POR DEMANDA, quando da execução de serviços

7.5. A(S) NOTA(S) FISCAL(IS) OU DOCUMENTO(S) DE COBRANÇA EQUIVALENTE(S) DEVERÁ(ÃO) SER EMITIDA(S) PARA CADA FONTE DE RECURSO, COM A RAZÃO SOCIAL, CNPJ E ENDEREÇO COMPLETO DO ÓRGÃO REQUISITANTE, CONSTANTES NA AUTORIZAÇÃO DE FORNECIMENTO.

7.6. Na emissão da Nota Fiscal, o fornecedor deverá descrever: o objeto, obrigatoriamente, em conformidade com a descrição contida em sua proposta; o número do processo que originou a contratação; número do contrato; número da Autorização de Fornecimento; e dados bancários, com indicação do banco, agência e conta.

7.7. Havendo erro na apresentação da Nota Fiscal ou dos documentos pertinentes à contratação, ou, ainda, circunstância que impeça a liquidação da despesa, o pagamento ficará sobrestado 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.

7.8. A Nota Fiscal ou Documento de cobrança equivalente deverá ser obrigatoriamente acompanhada dos documentos previstos no Edital, em conformidade com a Norma de Procedimento de Liquidação da Despesa.

7.9. Constatada a situação de irregularidade em quaisquer das certidões da CONTRATADA, ela será notificada, por escrito, sem prejuízo do pagamento pelo objeto já executado, para, num prazo de 05 (cinco) dias úteis, regularizar tal situação ou, no mesmo prazo, apresentar defesa, sob pena de rescisão contratual.

7.10. Os pagamentos poderão ser sustados pela Contratante nos seguintes casos:

I. Não cumprimento das obrigações assumidas que possam, de alguma forma, prejudicar o requisitante;

II. Inadimplência de obrigações assumidas pelo fornecedor para com o Município de Vitória, por conta do estabelecido neste Termo de Referência;

III. Erros ou vícios na(s) Nota(s) Fiscal(is)/Fatura(s).

7.11. É vedada a antecipação de pagamentos sem a contraprestação.

7.12. É expressamente vedado a contratada a cobrança ou desconto de duplicatas através de rede bancária ou de terceiros.

7.13. A CONTRATANTE poderá deduzir dos pagamentos importâncias que, a qualquer título, lhe forem devidas pelo fornecedor, em decorrência de inadimplemento das obrigações aqui assumidas, facultando o exercício do contraditório.

7.14. Nos casos de eventuais atrasos de pagamento, desde que a Contratada não tenha concorrido, de alguma forma, para tanto, o valor devido deverá ser atualizado monetariamente entre o termo final do prazo de pagamento até a data de sua efetiva realização, mediante aplicação da seguinte fórmula:

$$VM = VP \times \frac{I}{360} \times N$$

Onde:

VM = Valor da multa financeira;

VP = Valor da nota fiscal referente ao mês em atraso;

I = IPCA-IBGE;

N = Número de dias em atraso.

CLÁUSULA OITAVA – DAS OBRIGAÇÕES DAS PARTES

8.1. DA CONTRATADA

8.1.1. A CONTRATADA deve cumprir todas as obrigações constantes neste Termo de Referência, seus anexos e sua proposta, assumindo como exclusivamente seus os riscos e as despesas decorrentes da boa e perfeita execução do objeto e, ainda:

8.1.1.1. Efetuar a entrega do objeto em perfeitas condições, conforme especificações, prazo e local constantes no Termo de Referência e seus anexos, acompanhado da respectiva nota fiscal, na qual constarão as indicações referentes a: marca, fabricante, modelo, procedência e prazo de garantia ou validade;

8.1.1.2. A contratada deverá fornecer todos os componentes (Equipamentos, cabos e demais acessórios, softwares e seus licenciamentos) que compõem a Solução ofertada, inclusive no que tange a prestação dos serviços ofertados conforme especificações técnicas e condições exigidas no Termo de Referência deste Edital, cujos custos deverão estar inclusos e inseridos no valor total a ser pago pelo CONTRATANTE;

8.1.1.3. Substituir, reparar ou corrigir, às suas expensas, no prazo fixado neste Termo de Referência, o objeto com avarias ou defeitos;

8.1.1.4. Comunicar à Contratante, no prazo máximo de 24 (vinte e quatro) horas que antecede a data da entrega, os motivos que impossibilitem o cumprimento do prazo previsto, com a devida comprovação;

8.1.1.5. Manter, durante toda a execução do contrato, em compatibilidade com as obrigações assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação;

8.1.1.6. Indicar preposto para representá-la durante a execução do contrato;

8.1.1.7. Assumir a responsabilidade pelos encargos fiscais e comerciais resultantes da adjudicação desta licitação;

8.1.1.8. Promover a destinação final ambientalmente adequada, sempre que a legislação assim o exigir, como nos casos de pilhas, baterias etc.;

8.1.1.9. Prestar as informações e os esclarecimentos que venham a ser solicitados pelo Município de Vitória.;

8.1.1.10. A Contratada deve ser responsável por transportar seus funcionários/técnicos/profissionais, ferramentas e equipamentos, para o local de serviço e designados pelo CONTRATANTE;

8.1.1.11. Responsabilizar-se por quaisquer danos que seus funcionários/técnicos/profissionais causarem ao CONTRATANTE;

8.1.1.12. Substituir imediatamente qualquer funcionário/técnico/profissional responsável pela execução dos serviços que causar embaraço à boa execução do contrato ou por recomendação da fiscalização ou equipe técnica designada pelo CONTRANTE;

8.1.1.13. Os funcionários/técnicos/profissionais da empresa licitante contratada, preferencialmente, deverão se apresentar para a realização dos serviços trajando uniforme com logomarca da empresa e portando documento de identificação com foto;

8.1.1.14. Fornecer cabos UTP's, cabos de conexão direta (DAC) ou transceivers para "Uplinks" bem como cordões de Fibra ótica, nos switches em produção.

8.2. DA CONTRATANTE

8.2.1. Receber o objeto no prazo e condições estabelecidas neste Termo de Referência;

8.2.2. Verificar minuciosamente, no prazo fixado, a conformidade dos bens recebidos provisoriamente com as especificações constantes deste Termo de Referência e da proposta, para fins de aceitação e recebimento definitivo;

8.2.3. Comunicar à CONTRATADA, por escrito, sobre imperfeições, falhas ou irregularidades verificadas no objeto fornecido, para que seja substituído, reparado ou corrigido;

8.2.4. Acompanhar e fiscalizar o cumprimento das obrigações da CONTRATADA, através de servidor especialmente designado;

8.2.5. Efetuar o pagamento à CONTRATADA no valor correspondente ao fornecimento do objeto, no prazo e forma estabelecidos neste Termo de Referência;

8.2.6. Prestar as informações e os esclarecimentos que venham a ser solicitados pelos profissionais ou técnicos da empresa licitante contratada, a ainda, para os profissionais técnicos do(s) fabricante(s) dos componentes que compõem a Solução adquirida;

8.2.7. Tornar disponíveis as instalações e os equipamentos necessários à prestação dos serviços, bem como, os meios necessários para o provimento para instalação e ativação da Solução adquirida, tais como: os “racks” e fornecimento de energia elétrica para alimentação dos componentes envolvidos e necessários do datacenter do CONTRATANTE, e ainda, providenciar “link de dados” e “estrutura lógica” para interconexão junto o ambiente de produção de existente;

8.2.8.A Administração não responderá por quaisquer compromissos assumidos pela CONTRATADA com terceiros, ainda que vinculados à execução do contrato, bem como por qualquer dano causado a terceiros em decorrência de ato da CONTRATADA, de seus empregados, prepostos ou subordinados.

CLÁUSULA NONA – DAS SANÇÕES ADMINISTRATIVAS

9.1. Os licitantes/adjudicatários/contratados que infringirem as normas constantes deste Termo de Referência ficará(ão) sujeito(s), sem prejuízo da responsabilidade civil e criminal, às seguintes sanções:

I. Advertência, nos casos de inexecução parcial que não acarretem prejuízos significativos para a Administração.

II. Multas nos seguintes casos e percentuais:

a. *Multa de Mora: Por atraso injustificado na entrega do item contemplado na Autorização de Fornecimento (AF) / Ordem de Serviço (OS) em até 10 (dez) dias: 0,5% (cinco décimos por cento) ao dia sobre o valor da parcela descumprida;*

b. Multa Compensatória: Por atraso injustificado na entrega do item contemplado na Autorização de Fornecimento (AF) / Ordem de Serviço (OS) superior a 10 (dez) dias: 10% (dez por cento) sobre o valor total do contrato, com possibilidade de cancelamento da Nota de Empenho Total ou Parcial;

c. Multa Compensatória: Por recusa injustificada do adjudicatário em aceitar ou assinar a Autorização de Fornecimento (AF) / Ordem de Serviço (OS) e/ou Contrato, injustificadamente, uma vez que caracteriza o descumprimento total da obrigação assumida: 15% (quinze por cento) sobre o valor total do contrato;

d. Multa Compensatória: Por entregar em desconformidade, injustificadamente, o objeto contemplado na Autorização de Fornecimento (AF) / Ordem de Serviço (OS): 10% (dez por cento) sobre o valor total do contrato e possibilidade de cancelamento da Nota de Empenho Total ou Parcial;

e. Multa Compensatória: Por deixar de manter as condições de habilitação durante toda a vigência contrato: 10% (dez por cento) sobre o valor total do contrato, com possibilidade de cancelamento da Nota de Empenho Total ou Parcial;

f. Multa Compensatória: Por inexecução parcial, injustificada, da Autorização de Fornecimento (AF) / Ordem de Serviço (OS): 5% (cinco por cento) sobre o valor total do contrato;

g. Multa Compensatória: Por inexecução total injustificada da Autorização de Fornecimento (AF) / Ordem de Serviço (OS). Caracterizada pela verificação da não entrega do produto/execução do serviço após 30 (trinta) dias: 15% (quinze por cento), sobre o valor total do contrato, com possibilidade de cancelamento da Nota de Empenho Total ou Parcial.

III. Impedimento de licitar e contratar com o Município de Vitória:

a. Dar causa à inexecução parcial da Autorização de Fornecimento (AF) / Ordem de Serviço (OS) e/ou do contrato que cause grave dano à Administração, ao funcionamento dos serviços públicos ou ao interesse coletivo: até 02 (dois) anos;

b. Dar causa à inexecução total da Autorização de Fornecimento (AF) / Ordem de Serviço (OS) e/ou do contrato, caracterizada pela não entrega dos itens após 30 (trinta) dias: até 03 (três) anos;

c. Deixar de entregar a documentação exigida para o certame: até 02 (dois) anos;

d. Não manter a proposta, salvo em decorrência de fato superveniente devidamente justificado: até 03 (três) anos;

e. Não celebrar o contrato/instrumento congênere ou não entregar a documentação exigida para a contratação, quando convocado dentro do prazo de validade de sua proposta: até 03 (três) anos;

f. Ensejar o retardamento da entrega do objeto da licitação sem motivo justificado, superior a 20 (dez) dias: até 03 (três) anos.

IV. Declaração de inidoneidade para licitar ou contratar com a Administração Pública direta e indireta de todos os entes federativos, pelo prazo mínimo de 3 (três) anos e máximo de 6 (seis) anos, nos seguintes casos:

a) Apresentar declaração ou documentação falsa exigida para o certame ou prestar declaração falsa durante a licitação ou a execução do contrato;

b) Fraudar a licitação ou praticar ato fraudulento na execução do contrato;

c) Comportar-se de modo inidôneo ou cometer fraude de qualquer natureza;

d) Praticar atos ilícitos com vistas a frustrar os objetivos da licitação; e,

e) Praticar ato lesivo previsto no art. 5º da Lei nº 12.846, de 1º de agosto de 2013.

9.2. A aplicação de qualquer das penalidades previstas realizar-se-á em processo administrativo específico que assegurará o contraditório e a ampla defesa ao licitante/adjudicatário/contratado, observando-se o procedimento previsto na Lei nº 14.133/2021.

9.3. Os atos previstos como infrações administrativas na Lei nº 14.133/2021 ou em outras leis de licitações e contratos da Administração Pública que também sejam tipificados como atos lesivos na Lei nº 12.846/2013, serão apurados e julgados conjuntamente, nos mesmos autos,

observados o rito procedimental e a autoridade competente definidos no Decreto Municipal nº 16.522/2015.

9.4. A apuração e o julgamento das demais infrações administrativas não consideradas como ato lesivo à Administração Pública, previstas na Lei nº 12.846/2016 seguirão seu rito previsto na Lei nº 14.133/2021.

9.5. Se a multa aplicada e as indenizações cabíveis forem superiores ao valor de pagamento eventualmente devido pela Administração ao contratado, além da perda desse valor, a diferença será descontada da garantia prestada ou será cobrada judicialmente.

9.6. As sanções de advertência, impedimento de licitar e contratar e declaração de inidoneidade poderão ser aplicadas cumulativamente com a sanção de multa.

9.7. Na aplicação das sanções, serão considerados a natureza e a gravidade da infração cometida, as peculiaridades do caso concreto, as circunstâncias agravantes ou atenuantes, os danos que dela provierem para a Administração Pública, e a implantação ou o aperfeiçoamento de programa de integridade, conforme normas e orientações dos órgãos de controle.

CLÁUSULA DÉCIMA – DA SUBCONTRATAÇÃO

10.1. Devido a existência de serviços de instalação das Soluções, será permitida a subcontratação parcial do objeto, até o limite de 30% (trinta por cento) do valor total contratado.

10.2. É vedada a sub-rogação completa ou da parcela principal da obrigação.

10.3. A subcontratação depende de autorização prévia da CONTRATANTE, a quem incumbe avaliar se a subcontratada cumpre os requisitos de qualificação técnica necessários para a execução do objeto.

10.4. Em qualquer hipótese de subcontratação, permanece a responsabilidade integral da CONTRATADA pela perfeita execução contratual, cabendo-lhe realizar a supervisão e coordenação das atividades da subcontratada, bem como responder perante a CONTRATANTE

pelo rigoroso cumprimento das obrigações contratuais correspondentes ao objeto da subcontratação.

10.5. Não serão realizados pagamentos diretamente à subcontratadas.

10.6. A subcontratação será formalizada de acordo com o seguinte procedimento:

10.6.1. Submissão, pela CONTRATADA, de pedido fundamentado de que subcontratação, acompanhado de planilha detalhada demonstrando a quantidade e o valor das parcelas que serão subcontratadas;

10.6.2. Autorização prévia, por escrito, da CONTRATANTE para a subcontratação;

10.6.3. Apresentação de cópia do Termo de Subcontratação ou ajuste equivalente celebrado entre a contratada e subcontratada, o qual será juntado aos autos do processo administrativo.

10.7. Somente serão permitidas as subcontratações prévias e regularmente autorizadas pela CONTRATANTE. A subcontratação não formalizada segundo o procedimento previsto neste Termo de Referência, constituirá motivo para a rescisão unilateral do contrato.

10.8. É vedada a subcontratação de pessoa física ou jurídica, se aquela ou os dirigentes desta mantiverem vínculo de natureza técnica, comercial, econômica, financeira, trabalhista ou civil com dirigente do órgão ou entidade contratante ou com agente público que desempenhe função na licitação ou atue na fiscalização ou na gestão do contrato, ou se deles forem cônjuge, companheiro ou parente em linha reta, colateral, ou por afinidade, até o terceiro grau.

CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA – DAS SUPRESSÕES OU ACRÉSCIMOS

11.1. A Contratada obrigar-se-á a aceitar, nas mesmas condições estabelecidas na Autorização de Fornecimento (AF) / Ordem de Serviços (OS) e/ou Contrato, os acréscimos e supressões que se fizerem necessários, em até 25% (vinte e cinco por cento) do valor inicial atualizado.

CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA - DO REEQUILÍBRIO ECONÔMICO-FINANCEIRO

12.1. A recomposição do equilíbrio econômico financeiro do contrato, além de obedecer aos requisitos previstos no artigo 124, inciso II, "d", da Lei Federal nº 14.133/2021, será proporcional ao desequilíbrio efetivamente suportado, cuja existência e extensão deverão ser comprovados pela CONTRATADA ou pelo CONTRATANTE, conforme o caso, e darão ensejo à alteração do valor do contrato para mais ou para menos, respectivamente.

12.2. O reequilíbrio econômico-financeiro não possui data-base para ocorrer, não exige a fluência de prazo mínimo de transcurso contratual e nem pode retroagir, senão, até o mês da data do protocolo do respectivo pedido.

12.3. A resposta ao pedido de restabelecimento do equilíbrio econômico-financeiro, quando ocorrer, será concedida no prazo máximo de 01 (um) mês.

CLÁUSULA DÉCIMA TERCEIRA – DO REAJUSTAMENTO

13.1. Os preços serão fixos e irreajustáveis pelo período de 12 (doze) meses, a partir de quando poderá ser concedido reajuste, a contar da data do orçamento, com base no índice ICTI-IPEA ou outro índice que vier a substituí-lo, desde que devidamente comprovado e aceito pela Administração.

13.2. A resposta ao pedido de reajustamento, quando ocorrer, será concedida no prazo máximo de 01 (um) mês.

CLÁUSULA DÉCIMA QUARTA – DA GARANTIA

14.1. A Contratada fica obrigada a apresentar garantia contratual, em valor correspondente a 2% (dois por cento) do valor anual do contrato.

14.2. Caberá a CONTRATADA optar por uma das seguintes modalidades de garantia:

I. Caução em dinheiro ou em títulos da dívida pública emitidos sob a forma escritural, mediante registro em sistema centralizado de liquidação e de custódia autorizado pelo Banco Central do Brasil, e avaliados por seus valores econômicos, conforme definido pelo Ministério da Economia;

II. Seguro-garantia;

III. Fiança bancária emitida por banco ou instituição financeira devidamente autorizada a operar no País pelo Banco Central do Brasil.

14.3. A garantia nas modalidades caução e fiança bancária deverá ser prestada em até 15 (quinze) dias após a assinatura do contrato.

14.4. O seguro-garantia deverá ser apresentado, no máximo, até a data de assinatura do contrato.

14.5. Na hipótese de suspensão do contrato por ordem ou inadimplemento da Administração, a CONTRATADA ficará desobrigado de renovar a garantia ou de endossar a apólice de seguro até a ordem de reinício da execução ou o adimplemento pela Administração.

14.6. O prazo de vigência da apólice será igual ou superior ao prazo estabelecido no contrato principal e deverá acompanhar as modificações referentes à vigência deste mediante a emissão do respectivo endosso pela seguradora;

14.7. O seguro-garantia continuará em vigor mesmo se a CONTRATADA não tiver pago o prêmio nas datas convencionadas.

14.8. A garantia prestada pela CONTRATADA será liberada ou restituída após a fiel execução do contrato ou após a sua extinção por culpa exclusiva da Administração e, quando em dinheiro, atualizada monetariamente.

14.9. Em se tratando de fiança bancária, títulos da dívida pública ou seguro-garantia, o documento pertinente deverá ser apresentado ao Gestor do Contrato, que se encarregará de confirmar a autenticidade do documento, anexar cópia do mesmo no processo de formalização do contrato, bem como encaminhar a via original à SEMFA/GPC/CCASP para registro no sistema de contabilidade.

14.10. O título da dívida pública a ser ofertado tem que ser um título atual, em circulação normal no mercado, e com possibilidade de resgate imediato.

14.11. Quando se tratar de caução em dinheiro, a mesma deverá ser recolhida pela licitante vencedora através do DUA - Documento Único de Arrecadação no Código dos Tributos - Outras Receitas Correntes nº 4610.

14.12. O depósito da caução em dinheiro, deverá ser efetuado na(s) conta(s) específica(s) do Contratante, conforme descrito abaixo:

[Inserir conta(s) bancária(s) do(s) órgão(s) requisitante(s)]

14.13. Havendo prorrogação do prazo formalmente admitida pela Administração, deverá a CONTRATADA reapresentar quaisquer das modalidades de garantia previstas neste Contrato e por essa escolhida, de forma a abranger o período de prorrogação, retendo a CONTRATANTE dos créditos da contratada, enquanto não efetivar tal garantia, o valor a ela correspondente.

14.14. Ocorrendo aumento no valor contratual por acréscimo, respeitando o limite de 25% (vinte e cinco por cento) a Contratada deverá proceder o reforço da garantia inicial no mesmo percentual estabelecido nesta cláusula.

CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA – DA RESCISÃO

15.1. Este contrato poderá ser rescindido pelo CONTRATANTE, independentemente de notificação ou interpelação judicial, atendido o disposto nos arts. 137 a 139 da Lei nº 14.133/2021.

CLÁUSULA DÉCIMA SEXTA - DOS CASOS OMISSOS

16.1. Os casos omissos serão decididos pela Contratante, segundo as disposições contidas na Lei nº 14.133/2021 e demais normas aplicáveis a matéria e princípios gerais dos contratos.

CLÁUSULA DÉCIMA SÉTIMA – DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

17.1. As comunicações relativas ao presente contrato serão consideradas como regularmente feitas, se entregues ou enviadas por carta protocolada, por telegrama, por fax ou por e-mail do fiscal deste contrato.

17.2. Para a execução do contrato, nenhuma das partes poderá oferecer, dar ou se comprometer a dar a quem quer que seja, ou aceitar ou se comprometer aceitar de quem quer que seja, tanto por conta própria quanto por intermédio de outrem, qualquer pagamento, doação, compensação, vantagens financeiras ou não financeiras ou benefícios de

qualquer espécie que constituam prática ilegal ou de corrupção, seja de forma direta ou indireta quanto ao objeto deste contrato, ou de outra forma a ela não relacionada, devendo garantir, ainda, que seus prepostos e colaboradores ajam da mesma forma.

CLÁUSULA DÉCIMA OITAVA – DO FORO

18.1. Fica eleito o Foro da Vara dos Feitos da Fazenda Pública Municipal, Comarca da Capital, Vitória, ES, para dirimir quaisquer dúvidas oriundas do presente contrato.

E assim, por estarem justos e acordados, assinam o presente instrumento em 02 (duas) vias de igual teor e forma (assinatura física) e, no caso de utilização de assinatura digital qualificada, será em somente 01 (uma) via, para que surta um só efeito e a data do termo deverá ser considerada a data da última assinatura.

Vitória, XX de XXXXXXXXX de XXXX.

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

SECRETÁRIO MUNICIPAL DE XXXXXXXXXXXXXXX

CONTRATANTE

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

CONTRATADA

TESTEMUNHAS:

1) _____

2) _____

O documento foi adicionado eletronicamente por JOAO PAULO MIRANDA COTA, CPF: ***.*32.987-** em 07/10/2026 11:54:05. Para verificar a autenticidade do documento, acesse: https://protocolo.vitoria.es.gov.br?validacao e informe o código abaixo:

CC2613FA-A2E1-446A-9074-A2EF8BC551E5

O documento foi assinado digitalmente conforme MP nº 2.200-2/2001, que institui a Infraestrutura de Chaves Públicas Brasil - ICP Brasil por:

VICENTE DE PAULO BRAGA SECCHIN:***.***.597-15 - Assinado Digitalmente em: 08/10/2026 13:46:45
AMARILIO LUIZ BONI:***.***.617-93 - Assinado Digitalmente em: 07/10/2026 16:17:43
JOAO PAULO MIRANDA COTA:***.***.987-25 - Assinado Digitalmente em: 09/10/2026 12:39:04
EVANDRO DA CUNHA COELHO SOBRINHO:***.***.687-65 - Assinado Digitalmente em: 07/10/2026 13:42:35
JOSE ROBERTO AMORIM JUNIOR:***.***.187-76 - Assinado Digitalmente em: 07/10/2026 13:19:54
WAGNER DOUGLAS VASCONCELOS:***.***.937-37 - Assinado Digitalmente em: 07/10/2026 15:22:43
SEDRIK QUIRINO DE ANDRADE:***.***.177-50 - Assinado Digitalmente em: 07/10/2026 12:36:15
Leonardo Rodrigues de Souza:***.***.617-50 - Assinado Digitalmente em: 07/10/2026 12:36:26