

TERMO DE REFERÊNCIA

1. OBJETO: AQUISIÇÃO DE SOLUÇÃO DE VIRTUALIZAÇÃO CONTENDO A ENTREGA, INSTALAÇÃO FÍSICA, CONFIGURAÇÃO INICIAL (FÍSICA E LÓGICA) E TREINAMENTO HANDSON COM A PRÓPRIA SOLUÇÃO.

2. JUSTIFICATIVA

2.1. Hoje o SEMAE faz parte de um contexto político-tecnológico que se propõe ao amadurecimento constante do seu propósito de prestação de serviço de saneamento à população do município de Mogi das Cruzes, implantando novas tecnologias, como a aquisição de plataforma de virtualização de servidores e infraestrutura de virtualização de desktops, investimento em data center próprio, padronização das redes de comunicação, automação e telemedição, outsourcing de impressão, sistema ERP, ferramenta de Gestão Eletrônica de Documentos (GED), Serviço de E-mail Corporativo e em breve o Sistema de Workflow, Portal de Aplicações Intranet, atualização do Sistema de Domínio e o lançamento do Portal www.semae.sp.gov.br. A Divisão de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) busca a modernização constante em seu modelo de endereçamento de serviços de tecnologia para o SEMAE e, conseqüentemente, os consumidores e nessa busca faz-se necessária a adoção dos modernos conceitos de entrega de serviços de TIC. Até a presente data o SEMAE utiliza o modelo de data center misto, com recursos de computação no molde on premise, ou seja, cada servidor fornece uma quantidade fixa de processamento e armazenamento para serviços específicos e no molde virtualizado, onde um servidor consegue distribuir recursos de computação de acordo com a necessidade da carga de trabalho, denominada máquina virtual. Esses moldes legados já não tem capacidade de endereçar serviços efetivos e dinâmicos que o SEMAE necessita para atender a crescente utilização da ciência de dados para estruturar serviços que usam ferramentas de Big Data, cruzamento de dados transacionais de sistemas internos com bases de dados, Internet das coisas (IoT) e dados analíticos, de engenharia, de gestão e de relacionamento com consumidores, que buscam subsidiar a tomada de decisões estratégicas, demandam investimento em solução que otimize o atendimento às necessidades atuais e sustente o futuro próximo, visto que estas aplicações possuem crescimento exponencial e consomem grandes volumes de armazenamento e processamento, para a consolidação de cruzamentos de dados e à disponibilização das informações resultantes para os clientes internos, consumidores e o público geral, mas que sejam escaláveis, pois o constante movimento do serviço de saneamento demanda atualizações constantes nos ciclos de vida dos processos de produção e entrega de água potável, coleta e tratamento do esgotamento sanitário e relacionamento com consumidores;

2.2. O *switch* de alta velocidade (10Gbps) e o *switch* de distribuição (1Gbps) são essenciais para implementar a comunicação em alta velocidade entre os servidores do *data center* e os computadores do SEMAE no atual ambiente de rede local e para modernização do serviço de rede.

3. OPÇÃO DE AGRUPAMENTO

3.1. A opção por se agrupar a solução completa em um único lote, visa facilitar a implantação, visto que devido a especificidade da solução a ser adquirida, bem como por questões de compatibilidade, o fornecimento e a instalação devem ser executados por empresa especializada e através de técnicos habilitados na solução adquirida;

3.2. Descrição do lote:

LOTE	ITEM	QUANT.	DESCRIÇÃO
1	1	01	SERVIDOR PARA VIRTUALIZAÇÃO
	2	01	COMUTADOR DE PACOTES TOPO DE RACK (TOR) DE 10 GIGABIT POR SEGUNDO (GBPS)
	3	01	COMUTADOR DE PACOTES DISTRIBUIÇÃO DE 1 GIGABIT POR SEGUNDO (GBPS)
	4	01	SERVIÇO DE INSTALAÇÃO, CONFIGURAÇÃO E HANDS-ON

4. SOBRE A EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

4.1. Para a execução dos serviços de instalação, toda e qualquer atividade deverá ser amplamente discutida e programada com a equipe técnica da Divisão de Tecnologia da Informação e Comunicação, a fim de garantir a mínima interrupção no ambiente atual, tendo em vista que ele estará em pleno funcionamento;

5. PRAZOS, CONDIÇÕES DE PAGAMENTO E LOCAL DE ENTREGA

5.1. A entrega dos equipamentos da solução do LOTE 1 deverá ocorrer em até 60 (sessenta) dias corridos, contados a partir da emissão da Autorização de Fornecimento;

5.2. A implantação deverá ocorrer em até 30 (trinta) dias corridos, contados a partir da data de entrega dos equipamentos;

5.3. O PAGAMENTO SERÁ REALIZADO DA SEGUINTE FORMA:

5.3.1. Dos equipamentos, ocorrerá 20 dias corridos da liberação da nota fiscal ou laudo de medição;

5.3.2. Da implantação, ocorrerá em conformidade com a seguinte diretriz:

5.3.2.1. **Laudo de Medição:** mediante a apresentação dos originais da fatura, bem como das certidões atuais de recolhimento do INSS e FGTS no ato da medição, correspondentes ao período de execução dos serviços e à mão de obra alocada para esse fim;

5.3.2.2. **FGTS e INSS:** por ocasião da apresentação ao SEMAE da nota fiscal, fatura, recibo ou documento de cobrança equivalente, a Contratada deverá fazer prova do recolhimento mensal do FGTS e INSS por meio das guias de recolhimento do Fundo de Garantia do Tempo de Serviço e Informações à Previdência Social – GFIP;

5.3.2.3. **ISSQN:** o Imposto sobre Serviços de Qualquer Natureza - ISSQN é devido no município que a prestação do serviço estiver envolvida, em consonância com as disposições contidas na Lei Complementar nº 116, de 31.07.03. A empresa domiciliada em outros municípios e que estejam concorrendo em processo licitatório para serem prestadoras de serviços no Município de Mogi das Cruzes e que suas operações impliquem retenção do ISSQN em seu respectivo município de origem, deverá fazer inscrição no Cadastro de Prestadores de Serviços de Outros Municípios –CPOM, antes da emissão do documento fiscal, para que o imposto não seja retido em duplicidade. Ficam dispensadas do cadastramento no CPOM as pessoas jurídicas estabelecidas fora do município de Mogi das Cruzes que prestarem os serviços dos itens: 4.03, 4.17, 5.02, 5.03, 6.05, 8.01, 8.02, e 9.01 da Lei complementar Municipal 134/2017 e futuras atualizações;

5.3.2.4. **Retenção do ISSQN:** para os serviços prestados no município de Mogi das Cruzes, o SEMAE, na qualidade de responsável tributário, deverá reter a quantia correspondente a respectiva alíquota do ISSQN vigente relativa aos serviços em questão do Município sobre o valor da nota fiscal, fatura, recibo ou documento de cobrança equivalente apresentado e recolher a respectiva importância em nome da Contratada, até o dia 10 (dez) do mês seguinte ao da prestação dos serviços;

5.3.2.5. **Destaque da retenção para ISSQN:** quando da emissão da nota fiscal, fatura, recibo ou documento de cobrança equivalente, a Contratada deverá destacar o valor da retenção, a título de “RETENÇÃO PARA O ISS”. Considera-se preço do serviço à receita bruta a ele correspondente, sem nenhuma dedução;

5.3.2.6. **FGTS e INSS anterior:** quando couber, por ocasião da apresentação da nota fiscal, da fatura, do recibo ou do documento de cobrança equivalente não haja decorrido o prazo legal para recolhimento do FGTS e do INSS, quando for o caso, poderão ser apresentadas cópias das guias de recolhimento referentes ao mês imediatamente anterior, devendo a Contratada apresentar a documentação devida, quando do vencimento do prazo legal para o recolhimento;

5.3.2.7. **Rigor no pagamento:** a não apresentação dessas comprovações assegura ao SEMAE o direito de suspender o pagamento respectivo e/ou os pagamentos seguintes, até a comprovação da regularização;

5.3.2.8. **Efetivação do pagamento:** o (s) pagamento (s) da (s) nota (s) fiscal (is), tão logo seja (m) aceita (s) pelos gestores e/ou Diretor Geral, será (ão) efetivado (s) em 20 dias corridos da liberação do aceite do laudo, fatura ou nota fiscal, ou primeiro dia útil subsequente à esta, quando for final de semana, feriado ou ponto facultativo do Poder Executivo, através de crédito em conta corrente, em nome da contratada.

5.4. O local da entrega será à Rua Otto Unger, 450, Centro, Mogi das Cruzes.

6. VISITA TÉCNICA

- 6.1. Para análise das condições técnicas e da infraestrutura para a instalação da solução proposta, é facultado às empresas interessadas em participar do presente certame visitar as instalações do SEMAE, no seguinte endereço: Rua Otto Unger, nº 450, Centro, Mogi das Cruzes – SP;
- 6.2. O agendamento será efetuado com antecedência mínima de 03 (três) dias úteis, por meio do seguinte e-mail: TI@SEMAE.SP.GOV.BR;
- 6.3. O certificado de vistoria será entregue pelo responsável do acompanhamento no SEMAE após visita, conforme anexo II;
- 6.4. Tendo em vista a faculdade da realização da vistoria, o licitante vencedor não poderá alegar o desconhecimento das condições e grau de dificuldades existentes como justificativa para se eximir das obrigações assumidas. Nesse caso, a licitante interessada em participar da licitação que não fizer a vistoria, irá declarar que se abstém de realizá-la, assumindo completa responsabilidade pelos imprevistos e problemas decorrentes do desconhecimento da realidade do SEMAE, em razão de sua não realização.

7. OBSERVAÇÕES GERAIS

- 7.1. Em todos os itens é necessário que seja informado o fabricante e modelo ou *part number* (quando aplicável) que serão utilizados, para hardware, softwares e acessórios (módulos, transceivers, cabos, softwares adicionais, e outros), isso garantirá uma melhor

assertividade na análise das especificações ofertadas com relação às escritas neste documento devido as complexidades envolvidas;

- 7.2. A licitante deve comprovar através do catálogo do fabricante, o desempenho de todas as funcionalidades exigidas neste termo de referência, sob pena de desclassificação da proposta;
- 7.3. Os produtos ofertados referentes ao LOTE 1 deverão atender a todas as características técnicas solicitadas, para manter compatibilidade com o atual ambiente computacional do *data center* do SEMAE de Mogi das Cruzes;
- 7.4. Deverão ser fornecidos junto à solução todos os cabos, conectores e demais acessórios necessários para a instalação plena e perfeito funcionamento do ambiente, com conexões redundantes.

8. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DO LOTE 1

8.1. ITEM 1: SERVIDOR PARA VIRTUALIZAÇÃO

8.1.1. CARACTERÍSTICAS DO GABINETE

- 8.1.1.1. Adequado a rack padrão 19";
- 8.1.1.2. Altura de, no máximo, 2U original do fabricante do equipamento;
- 8.1.1.3. Trilhos deslizantes com organizadores de cabos;
- 8.1.1.4. Tampa de proteção frontal, manuais e quaisquer outros componentes necessários para instalação em rack padrão 19";
- 8.1.1.5. Display embutido no painel frontal do gabinete ou indicadores luminosos frontais e individuais de funcionamento do computador, de acesso às unidades de armazenamento (HD e SSD) e para exibição de alertas de funcionamento dos componentes internos, como falhas de processador, memória RAM, fontes de alimentação, unidades de armazenamento ou sistema de ventilação/exaustão;
- 8.1.1.6. Sistema de ventilação/exaustão redundante e substituível em funcionamento para que a *CPU* suporte à configuração máxima dentro dos limites de temperatura adequados para o perfeito funcionamento do equipamento, e que permita a substituição com o equipamento em funcionamento;
- 8.1.1.7. Projeto *tool-less*, que não necessite de ferramentas para abertura do gabinete e instalação / desinstalação de placas de expansão não sendo aceito adaptações, usinagens em geral, furações, emprego de adesivos, fitas adesivas ou quaisquer outros procedimentos ou emprego de

materiais inadequados ou que visem adaptar forçadamente o equipamento ou suas partes para atingir esta funcionalidade;

8.1.1.8. Unidade de leitura e gravação de CD/DVD interna ao gabinete;

8.1.1.9. O servidor ofertado deverá ter Índice *SPECint_rate_base2017* auditado, de no mínimo 220 para dois processadores de tecnologia mínima de 20 *Core*;

8.1.1.10. Caso o servidor ofertado não esteja auditado com a mesma frequência de *clock* ofertado, será aceita, sem penalidades, índice estimado do *SPECint_rate_base2017*, desde que seja utilizado para cálculo, índice auditado de *SPECint_rate_base2017*, do mesmo modelo do servidor ofertado, porém com características técnicas idênticas ou superiores em cores e frequência de *clock* em relação ao ofertado. Para este caso, deverá ser aplicada a formula:

$$8.1.1.10.1. \text{SPECint_rate_base2017}_{\text{estimado}} = \text{SPECint_rate_base2017}_{\text{auditado}} * \left(\frac{\text{qde de processadores ofertado}}{\text{qde de processadores auditado}} \right) * \left(\frac{\text{qde de core por processador ofertado}}{\text{qde de core por processador auditado}} \right) * \left(\frac{\text{frequência de clock ofertado}}{\text{frequência de clock auditado}} \right);$$

8.1.1.11. Não será aceito para cálculo, índice *SPECint_rate_base2017* auditado de servidor, cuja frequência de *clock* seja inferior à frequência de *clock* ofertado;

8.1.1.12. Para fins de cálculo, serão consideradas duas casas decimais após a vírgula;

8.1.1.13. Os índices *SPECint_rate_base2017* utilizados como referências serão validados junto ao site Internet www.spec.org - *Standard Performance Evaluation Corporation*;

8.1.1.14. Não serão aceitas estimativas para modelos de servidores não auditados pelo *Standard Performance Evaluation Corporation* – SPEC, resultados obtidos com a utilização de servidores em cluster, bem como estimativas em resultados inferiores ao mínimo solicitado nesta. 8.1.2. **PORTAS DE COMUNICAÇÃO**

8.1.2.1. No mínimo, 3 (três) portas Universal Serial Bus (USB) versão 2.0 ou superior, sendo, no mínimo, 1 (uma) delas situadas na parte frontal do gabinete;

8.1.2.2. Deverá possuir 1 (uma) porta para monitor de vídeo padrão VGA (DB15), localizada na parte traseira do gabinete ou *display port* na parte frontal do gabinete;

8.1.2.3. Deverá possuir 01 (uma) porta serial integrada.

8.1.3. SISTEMA BÁSICO DE ENTRADA E SAÍDA (BIOS) E SEGURANÇA

- 8.1.3.1. BIOS desenvolvida pelo mesmo fabricante do equipamento ou ter direitos *copyright* sobre essa BIOS, comprovados através de declaração fornecida pelo fabricante do equipamento, não sendo aceitas soluções em regime de *Original Equipment Manufacturer* (OEM) ou customizadas;
- 8.1.3.2. O BIOS deve possuir o número de série do equipamento e campo editável que permita inserir identificação customizada podendo ser consultada por *software* de gerenciamento, como número de propriedade e de serviço;
- 8.1.3.3. O BIOS deve possuir opção de criação de senha de acesso, senha de administrador ao sistema de configuração do equipamento;
- 8.1.3.4. O BIOS deve ser atualizável por *software*;
- 8.1.3.5. Deve possuir funcionalidade de recuperação de estado do BIOS 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;
- 8.1.3.6. Deve ser compatível com padrão *System Management BIOS* (SMBIOS) ou Interface de *Firmware* Unificada e Extensível (UEFI).

8.1.4. FONTE DE ALIMENTAÇÃO

- 8.1.4.1. Duas fontes de alimentação redundantes, e *hot-pluggable* com potência individual mínima suficiente para o funcionamento na configuração máxima do servidor, suportando o funcionamento do equipamento na configuração ofertada, mesmo em caso de falha de uma das fontes;
- 8.1.4.2. Trabalhar em faixa de tensão de entrada de 100-240 VAC em 60 Hz com chaveamento automático de tensão;
- 8.1.4.3. Deverá ser acompanhada com cabos de alimentação para cada fonte de alimentação de forma a possibilitar a instalação em circuitos elétricos distintos, no padrão nos padrões C13/NBR 14136 de no mínimo 1,8 m;
- 8.1.4.4. O equipamento deverá ser entregue com certificação de que o mesmo está em conformidade com a norma IEC 60950, para segurança do usuário contra incidentes elétricos e combustão dos materiais elétricos;

8.1.5. PLACA-MÃE/CHIPSET

- 8.1.5.1. Fabricada pela mesma marca do fabricante do equipamento, desenvolvida especificamente para o modelo ofertado. Não serão aceitas placas de livre comercialização no mercado;
- 8.1.5.2. Dois soquetes para processadores padrão x86;
- 8.1.5.3. Chipset da mesma marca do fabricante do processador e suportar a velocidade de comunicação com o mesmo;
- 8.1.5.4. Sistema de ventilação redundante, e *hot-pluggable* para que a *Central Processing Unit* (CPU) suporte a configuração máxima dentro dos limites de temperatura adequados para o perfeito funcionamento do equipamento, e que permita a substituição mesmo com o equipamento em funcionamento;
- 8.1.5.5. TPM (Trusted Platform Module) 2.0 ou superior;
- 8.1.5.6. Deverá implementar o mecanismo de gerenciamento do consumo de energia compatível com o padrão ACPI v4.

8.1.6. PROCESSADOR

- 8.1.6.1. Equipado com 1 (um) processador de 20 (vinte) núcleos, 40 threads, originalmente concebido para servidores;
- 8.1.6.2. Frequência base de, no mínimo, 2.3 GHz;
- 8.1.6.3. Cache L3 de, no mínimo, 27 MB;
- 8.1.6.4. Capacidade de processar, no mínimo, 10 GT/s;
- 8.1.6.5. Controladora de memória integrada com suporte à DDR4 de, no mínimo, 2,9 GT/s;
- 8.1.6.6. Canal de comunicação do processador com o restante do sistema de, no mínimo, 10 GT/s;
- 8.1.6.7. Suporte para no mínimo 1 (uma) GPU;
- 8.1.6.8. O consumo do potencial elétrico deve ser no máximo 127 W;
- 8.1.6.9. Deverá possuir tecnologia de otimização para virtualização;
- 8.1.6.10. Deverá suportar operações em 64 bits.

8.1.7. MEMÓRIA DE ACESSO ALEATÓRIO (RAM)

- 8.1.7.1. Módulos de memória tipo DDR4 RDIMM (Registered DIMM) com tecnologia de correção ECC (Error Correcting Code) e velocidade de 2,9 GT/s;

8.1.7.2. Possuir 192GB (cento e noventa e dois gigabytes) de memória RAM instalada em pentes de no máximo 32 GB cada e expansível a, no mínimo, 768GB.

8.1.8. INTERFACE DE REDE

8.1.8.1. Controladora(s) com, no mínimo, 2 (duas) interfaces de rede 01/10 Gbit Ethernet (10 Gigabit Ethernet) e 02 (duas) interfaces de rede 01 Gbit Ethernet (1 Gigabit Ethernet), RJ45;

8.1.8.2. Taxa de transferência de até 10 Gbit/s;

8.1.8.3. Boot ISCSI;

8.1.8.4. Tecnologia Receive Side Scaling (RSS);

8.1.8.5. Load Balancing;

8.1.8.6. Wake on Lan;

8.1.8.7. Jumbo Frames;

8.1.8.8. Link aggregation.

8.1.9. CARACTERÍSTICAS DO ARMAZENAMENTO

8.1.9.1. Bruto (raw) composto por, no mínimo, 02 (duas) unidades de discos SSD ou M.2 de 450 GB (quatrocentos e cinquenta gigabytes), configurados em RAID 1 (redundantes);

8.1.9.2. Bruto (raw) composto por, no mínimo, 02 (duas) unidades de discos SSD ou NVMe de 1,5 TB (um tera e quinhentos gigabytes), para escrita intensiva, configurados em RAID 1 (redundantes);

8.1.9.3. Auxiliar bruto (raw) composto por, no mínimo, 05 (cinco) unidades de discos SAS de 2,4 TB (dois teras e quatrocentos gigabytes), 10.000 rpm, configurados em RAID 5;

8.1.9.4. Expansível para, no mínimo, 8 (oito) unidades de discos tipo SSD ou SFF, hot swap, que permita sua substituição sem necessidade de desligar o equipamento;

8.1.9.5. Não serão aceitos discos em gabinetes externos ao servidor;

8.1.9.6. Os discos deverão ser compatíveis com a controladora RAID.

8.1.9.7. CARACTERÍSTICAS DO RAID

8.1.9.7.1. Controladora compatível com discos rígido padrão SSD, SAS e Nearline SAS com Interface de até 12Gb/s e cache de 8GB;

- 8.1.9.7.2. Implementar configurações 0, 1, 5, 6, 10 e 50, por hardware;
- 8.1.9.7.3. Detecção e recuperação automática de falhas e reconstrução, dos volumes RAID sem impacto para as aplicações e sem necessidade de reiniciar o equipamento;
- 8.1.9.7.4. Hot swap para as unidades de disco rígido;
- 8.1.9.7.5. Implementar disco Global Hot-spare;
- 8.1.9.7.6. Migração de nível de RAID;

8.1.10. CARACTERÍSTICAS GERAIS DO SERVIDOR

- 8.1.10.1. O equipamento deverá possuir *web site* para disponibilizar *download* gratuito ou repositório local de todos os *drivers* de dispositivos, BIOS e *Firmwares* que permitam todas as otimizações necessárias;
- 8.1.10.2. O equipamento deverá ser fornecido com todos os acessórios e cabos necessários para o pleno funcionamento;
- 8.1.10.3. O equipamento deverá ser fornecido com o kit de trilhos, com braço organizador de cabos para fixação dos equipamentos em *rack* padrão 19 polegadas, permitindo o deslizamento do equipamento a fim de facilitar a manutenção e painel de proteção frontal.

8.1.11. CONFORMIDADE COM CERTIFICAÇÕES

- 8.1.11.1. O equipamento deverá ser entregue com certificação de que o mesmo está em conformidade com a norma IEC 60950, para segurança do usuário contra incidentes elétricos e combustão dos materiais elétricos;

8.1.12. CARACTERÍSTICAS DE GERENCIAMENTO

- 8.1.12.1. Solução de gerenciamento do próprio fabricante;
- 8.1.12.2. Através de recursos de hardware e software;
- 8.1.12.3. Software com capacidade de gerenciamento remoto de um único equipamento (1:1) e vários equipamentos (1:N);
- 8.1.12.4. Descoberta automática dos servidores, inventariando os mesmos e seus componentes;
- 8.1.12.5. **Monitoramento remoto das condições de funcionamento do equipamento e seus componentes, como:**

- 8.1.12.5.1. Processadores;
- 8.1.12.5.2. Memória RAM;
- 8.1.12.5.3. Controladora RAID;
- 8.1.12.5.4. Discos;
- 8.1.12.5.5. Fontes de alimentação;
- 8.1.12.5.6. NICs; e
- 8.1.12.5.7. Ventiladores;
- 8.1.12.6. O equipamento deve possuir interface de rede dedicada para gerenciamento que suporte nativamente a atribuição de endereçamento IP dinâmico;
- 8.1.12.7. Emitir alertas de anormalidade de hardware através do software de gerência e suportar o encaminhamento via e-mail e trap SNMP;
- 8.1.12.8. Protocolos de criptografia SSL para acesso Web e SSH para acesso CLI;
- 8.1.12.9. Autenticação local e através de integração com MS Active Directory/LDAP;
- 8.1.12.10. Controle remoto da console do servidor do tipo virtual KVM out-ofband, independente de sistema operacional ou software agente;
- 8.1.12.11. Captura de vídeo ou tela de situações de falhas críticas de sistemas operacionais e inicialização do sistema (boot), possibilitando uma depuração mais aprimorada;
- 8.1.12.12. Customização de alertas e automação da execução de tarefas baseadas em script;
- 8.1.12.13. Configurar os seguintes parâmetros de hardware via template:**
 - 8.1.12.13.1. BIOS/UEFI;
 - 8.1.12.13.2. Controladoras RAID;
 - 8.1.12.13.3. Volumes de Armazenamento;
 - 8.1.12.13.4. Interfaces de rede e gerenciamento.
- 8.1.12.14. Instalação, update e configuração remota de sistemas operacionais, drivers e firmwares, através de solução de deployment compatível com o equipamento ofertado;
- 8.1.12.15. Download automático de atualizações de firmwares, BIOS e drivers diretamente do site do fabricante ou repositório local;

- 8.1.12.16. Monitoramento remoto (1:1 e 1:N) do consumo de energia elétrica e temperatura do servidor, através de exibição gráfica;
- 8.1.12.17. Gerenciar parâmetros de consumo, com geração de alertas;
- 8.1.12.18. Emulação de mídias virtuais de inicialização (boot) através de CD/DVD remoto, compartilhamentos de rede NFS/CIFS e dispositivos de armazenamento USB remotos.

8.1.13. SISTEMAS OPERACIONAIS SUPORTADOS

- 8.1.13.1. O equipamento deve suportar ao menos um dos sistemas operacionais citados ou uma de suas distribuições estáveis, classificadas como *Long Term Support (LTS)* ou equivalente:
 - 8.1.13.1.1. Microsoft Windows Server 2012;
 - 8.1.13.1.2. Microsoft Windows Server 2016;
 - 8.1.13.1.3. Microsoft Windows Server 2019;
 - 8.1.13.1.4. GNU/Linux Debian;
 - 8.1.13.1.5. GNU/Linux RedHat Enterprise Linux 6.0 ou posterior;
 - 8.1.13.1.6. GNU/Linux Suse Linux; ou
 - 8.1.13.1.7. GNU/Linux Oracle Linux;
 - 8.1.13.1.8. Esse item deverá ser comprovado através do HCL (Hardware Compatibility List) dos fabricantes dos sistemas operacionais;

8.1.14. SISTEMA DE VIRTUALIZAÇÃO VMWARE ESXI 6.X.

- 8.1.14.1. Optou-se por adquirir licenciamento VMWARE devido a existência de uma infraestrutura virtual de servidores e desktops desse fabricante;
- 8.1.14.2. Licença do VMware ESXi 6.7 Standard com subscrição para 3 (três) anos de suporte, para 1 (um) processador
 - 8.1.14.2.1. Serão permitidas licenças O&M;
 - 8.1.14.2.2. A versão do VMWare ESXi entregue deve ser totalmente compatível com a versão 6 em produção no data center do SEMAE, visando garantir a expansão dos recursos de computação atualmente instalados.

8.2. ITEM 2: COMUTADOR DE PACOTES TOPO DE RACK (TOR) DE 10 GIGABIT POR SEGUNDO (GBPS)**8.2.1. CARACTERÍSTICAS GERAIS DO EQUIPAMENTO**

- 8.2.1.1. O equipamento deve ser específico para o ambiente de *data center* com comutação de pacotes de alto desempenho e arquitetura *non blocking* e serão aceitas soluções com *switches* empilháveis / virtualizados ou de chassi modular;
- 8.2.1.2. Mínimo de 28 (vinte e oito) portas 1 /10 Gigabit Ethernet Base-T RJ-45, sem nenhum bloqueio (non-blocking);
- 8.2.1.3. Mínimo de 2 (duas) portas QSFP28, permitindo o uso de interfaces de 40GB e 100GB, sem nenhum bloqueio (non-blocking);
- 8.2.1.4. Mínimo de 1 (uma) porta de console com conector RJ-45 ou RS-232;
- 8.2.1.5. Mínimo de 1 (uma) porta Ethernet RJ-45 para administração fora de banda (out-of-band management);
- 8.2.1.6. Matriz de comutação com capacidade mínima de 950 Gbps;
- 8.2.1.7. Capacidade de processamento mínima de 720 Mpps (milhões de pacotes por segundo);
- 8.2.1.8. Capacidade de rotear e comutar pacotes através de ASICs (Application Specific Integrated Circuits) sem a necessidade de adição de hardware ou licenças adicionais;
- 8.2.1.9. Latência inferior ou igual 2500 ns (dois mil e quinhentos nano segundos) de comutação por porta;
- 8.2.1.10. Capacidade mínima de 160.000 endereços MAC;
- 8.2.1.11. Jumbo Frames mínimo de 9000 bytes;
- 8.2.1.12. Fornecido com configuração de CPU e memória (RAM e Flash) suficiente para implementação de todas as funcionalidades descritas nesta especificação;

8.2.1.13. Todas as licenças necessárias para as funcionalidades exigidas neste Termo mesmo para uso futuro, deverão estar inclusas no equipamento. 8.2.2.

8.2.2. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DO EQUIPAMENTO

- 8.2.2.1. Fontes de alimentação redundantes internas ao equipamento com ajuste automático de tensão 110 ou 220 volts, hot swap;
- 8.2.2.2. Ventiladores redundantes com opção de fluxo de ar frente (IO) para trás (PSU) hot swap;

- 8.2.2.3. Específico para o ambiente de Datacenter com comutação de pacotes de alto desempenho e arquitetura “non blocking”;
- 8.2.2.4. Ocupar no máximo 1 (uma) unidade de rack (1 RU);
- 8.2.2.5. Instalável em *rack* padrão de 19”, sendo que deverão ser fornecidos os respectivos kits de fixação.

8.2.3. CARACTERÍSTICAS DE GERENCIAMENTO E SEGURANÇA

- 8.2.3.1. Gerenciamento e configuração via linha de comando;
- 8.2.3.2. Gerenciável via *Telnet* e *SSH*;
- 8.2.3.3. Espelhamento de uma porta ou de um grupo de portas para uma porta especificada;
- 8.2.3.4. Espelhamento de uma porta ou de um grupo de portas para uma porta especificada em um *switch* remoto no mesmo domínio L2 ou em outro domínio L2 através de tunelamento;
- 8.2.3.5. Gerenciamento via SNMP (v1, v2);
- 8.2.3.6. Protocolo *Syslog* para funções de *logging* de eventos;
- 8.2.3.7. Protocolo *Network Time Protocol version 4* (NTPv4);
- 8.2.3.8. Autenticação via *RADIUS* ou *TACACS*;
- 8.2.3.9. Protocolo de autenticação para controle do acesso administrativo ao equipamento;
- 8.2.3.10. Controle de acesso por porta (IEEE 802.1x);
- 8.2.3.11. Listas de controle de acesso (ACLs) baseadas em endereço IPv4 de origem e destino, portas TCP e UDP de origem e destino e endereços MAC de origem e destino;

8.2.4. CARACTERÍSTICAS DE TRÁFEGO

- 8.2.4.1. Controle de *broadcast*, *multicast* e *unicast* por porta;
- 8.2.4.2. Análise do protocolo DHCP e associação entre endereços IP atribuídos dinamicamente, MAC da máquina que recebeu o endereço e porta física do *switch* em que se localiza tal MAC;
- 8.2.4.3. No mínimo uma fila de saída com prioridade estrita por porta e divisão ponderada de banda entre as demais filas de saída;
- 8.2.4.4. Classificação, marcação e priorização de tráfego baseada nos valores de classe de serviço do *frame ethernet* (IEEE 802.1p CoS);

- 8.2.4.5. Classificação, marcação e priorização de tráfego baseada nos valores do campo *Differentiated Services Code Point* (DSCP) do cabeçalho IP, conforme definições do *Internet Engineering Task Force* (IETF);
- 8.2.4.6. Classificação de tráfego baseada em endereço IP de origem/destino, portas TCP e UDP de origem e destino, endereços MAC de origem e destino.

8.2.5. CARACTERÍSTICAS DE VIRTUAL LOCAL AREA NETWORK (VLAN)

- 8.2.5.1. Virtualização em camada 2 e agregação de links entre 2 switches distintos (Layer 2 Multipathing);
- 8.2.5.2. Mínimo de 4.000 *Virtual Local Area Network Identification* (VLAN ID) conforme definições do padrão IEEE 802.1Q;
- 8.2.5.3. Criação e ativação simultâneas de no mínimo 4.000 VLANs ativas baseadas em portas;
- 8.2.5.4. Subgrupos dentro de uma mesma VLAN com conceito de portas “isoladas” e portas “promíscuas”, de modo que “portas isoladas” não se comuniquem com outras “portas isoladas”, mas tão somente com as portas promíscuas de uma dada VLAN;
- 8.2.5.5. VLANs dinâmicas;
- 8.2.5.6. Criação, remoção e distribuição de VLANs de forma dinâmica através de portas configuradas como tronco IEEE 802.1Q;
- 8.2.5.7. VLAN *Trunking* conforme padrão IEEE 802.1Q nas portas *Fast Ethernet* e *Gigabit Ethernet*;
- 8.2.5.8. Deve ser possível estabelecer quais VLANs serão permitidas em cada um dos troncos 802.1Q configurados.

8.2.6. CARACTERÍSTICAS DE PADRÕES E PROTOCOLOS

- 8.2.6.1. *Link Aggregation* (LAG) conforme padrão IEEE 802.3ad;
- 8.2.6.2. Mínimo de 128 grupos por switch com até 16 portas por LAG (IEEE 802.3ad);
- 8.2.6.3. Implementar 8 filas de *Quality of Service* (QoS) em *Hardware* por porta;
- 8.2.6.4. Tabela MAC com até 160.000 entradas;
- 8.2.6.5. Tabela ARP com até 128.000 entradas;
- 8.2.6.6. IEEE 802.1d (*Spanning Tree Protocol*);
- 8.2.6.7. IEEE 802.1s (*Multiple Spanning Tree*);

- 8.2.6.8. IEEE 802.1w (*Rapid Spanning Tree*);
- 8.2.6.9. Padrão compatível com PVST+/RPVST+;
- 8.2.6.10. Proteção *root bridge* do algoritmo *Spanning-Tree* para prover defesa contra o ataque do tipo *Denial of Service* (DoS) no ambiente nível 2;
- 8.2.6.11. Suspensão de recebimento de *Bridge Protocol Data Units* (BPDUs) caso a porta esteja colocada no modo *fast forwarding* (conforme previsto no padrão IEEE 802.1w). Sendo recebido um BPDU neste tipo de porta deve ser possível desabilitá-la automaticamente;
- 8.2.6.12. IEEE 802.1AB *Link Layer Discovery Protocol* (LLDP) e sua extensão LLDP-MED, permitindo a descoberta dos elementos de rede vizinhos;
- 8.2.6.13. O equipamento virtualizado deverá possuir processamento local de modo a não existir tempo de convergência em caso de falha de um dos equipamentos do sistema virtualizado;
- 8.2.6.14. *Data Center Bridging* (DCB), com suporte aos protocolos *Priority-Based Flow Control* (PFC) – IEEE 802.1Qbb, *Enhanced Transmissions Selections* (ETS) – IEEE 802.1Qaz e DCBx.

8.2.7. CARACTERÍSTICAS DE ROTEAMENTO

- 8.2.7.1. Roteamento de camada 3, entre VLANs;
- 8.2.7.2. Roteamento estático;
- 8.2.7.3. Roteamento dinâmico OSPF v2 e v3;
- 8.2.7.4. Roteamento dinâmico BGPv4 e BGPv6;
- 8.2.7.5. Suporte a 128.000 (cento e vinte e oito mil) rotas IPv4;
- 8.2.7.6. Suporte a 32.000 (trinta e dois mil) rotas IPv6;
- 8.2.7.7. Trabalhar simultaneamente com protocolos IPv4 e IPv6;
- 8.2.7.8. Implementar *Policy Based Routing*;
- 8.2.7.9. Implementar o protocolo *Virtual Router Redundancy Protocol* (VRRP).

8.3. ITEM 3: COMUTADOR DE PACOTES DISTRIBUIÇÃO DE 1 GIGABIT POR SEGUNDO (GBPS)

8.3.1. CARACTERÍSTICAS GERAIS DO EQUIPAMENTO

- 8.3.1.1. O equipamento deve ser específico para o ambiente de *data center* com comutação de pacotes de alto desempenho e arquitetura *non blocking* e

serão aceitas soluções com *switches* empilháveis, virtualizados ou de chassi modular;

- 8.3.1.2. Mínimo de 24 (vinte e quatro) portas 10/100/1000Base-T, RJ45, *autosensing*, *wirespeed*;
- 8.3.1.3. Mínimo de 2 (duas) portas 1GBase-X, SFP, combo, *wirespeed*;
- 8.3.1.4. Mínimo de 2 (duas) portas 1/10GBase-X, SFP+, *wirespeed*;
- 8.3.1.5. Mínimo de 2 (duas) portas 01/10GBase-T, RJ45, *autosensing*, *wirespeed*;
- 8.3.1.6. Implementar cabos *Direct Attached Copper* (DAC) conforme o padrão SFP+;
- 8.3.1.7. Matriz de comutação mínima de 210 Gbps;
- 8.3.1.8. Capacidade de processamento de, no mínimo, 150 mpps (milhões de pacotes por segundo) em nível 2 e nível 3 (modelo OSI) por controladora / *fabric* ou por *switch*;
- 8.3.1.9. *Jumbo Frame* de, no mínimo, 9000 bytes;
- 8.3.1.10. Todas as licenças necessárias para as funcionalidades exigidas neste Termo mesmo para uso futuro deverão estar inclusas no equipamento.
- 8.3.1.11. As especificações mínimas do comutador, que deverá realizar a interconexão dos sistemas, tem por objetivo garantir total integridade, *throughput*, disponibilidade para infraestrutura e compatibilidade com o restante da Rede de Dados do SEMAE.

8.3.2. CARACTERÍSTICAS DE GERENCIAMENTO E SEGURANÇA

- 8.3.2.1. Console para gerenciamento e configuração via linha de comando.
- 8.3.2.2. Conector RJ-45 ou RS-232 (os cabos e eventuais adaptadores necessários para acesso à porta de console devem ser fornecidos);
- 8.3.2.3. Gerenciável via *Telnet* e *SSH*;
- 8.3.2.4. Mínimo de 1 (uma) porta *Ethernet* RJ-45 para administração *out-ofband*;
- 8.3.2.5. Capacidade de implementação de *sFlow*, *Netflow* ou similar;
- 8.3.2.6. Espelhamento de porta e de um grupo de portas para uma porta especificada;
- 8.3.2.7. Gerenciamento via SNMP (v1, v2);
- 8.3.2.8. Implementar o protocolo *Syslog* para funções de *logging* de eventos;

- 8.3.2.9. Envio de *logs* para servidores *syslogs* remotos;
- 8.3.2.10. Implementar o protocolo NTPv3;
- 8.3.2.11. Autenticação via RADIUS ou TACACS;
- 8.3.2.12. Protocolo de autenticação para controle do acesso administrativo ao equipamento;
- 8.3.2.13. Controle de acesso por porta (IEEE 802.1x);
- 8.3.2.14. Listas de controle de acesso (ACLs) baseadas em endereço IPv4 de origem e destino, portas TCP e UDP de origem e destino e endereços MAC de origem e destino;

8.3.3. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DO EQUIPAMENTO

- 8.3.3.1. Fontes de alimentação redundantes internas ao equipamento, *hot swap*, com ajuste automático de tensão 110 ou 220 volts;
- 8.3.3.2. Ventiladores redundantes.
- 8.3.3.3. Ventiladores de fluxo de ar frente (IO) para trás (PSU);
- 8.3.3.4. Configuração de CPU e memória (RAM e Flash) suficiente para implementação de todas as funcionalidades descritas nesta especificação;
- 8.3.3.5. Instalável em *rack* padrão de 19", sendo fornecidos os respectivos kits de fixação.

8.3.4. CARACTERÍSTICAS DE TRÁFEGO

- 8.3.4.1. Controle de *broadcast*, *multicast* e *unicast* por porta;
- 8.3.4.2. Análise do protocolo DHCP e criação de associação entre endereços IP atribuídos dinamicamente, MAC da máquina que recebeu o endereço e porta física do *switch* em que se localiza tal MAC;
- 8.3.4.3. Mínimo de uma fila de saída com prioridade estrita por porta e divisão ponderada de banda entre as demais filas de saída;
- 8.3.4.4. Classificação, marcação e priorização de tráfego baseada nos valores de classe de serviço do *frame ethernet* (IEEE 802.1p CoS);
- 8.3.4.5. Classificação, marcação e priorização de tráfego baseada nos valores do campo *Differentiated Services Code Point* (DSCP) do cabeçalho IP, conforme definições do *Internet Engineering Task Force* (IETF);

8.3.4.6. Classificação de tráfego baseada em endereço IP de origem/destino, portas TCP e UDP de origem e destino, endereços MAC de origem e destino;

8.3.4.7. Protocolos *Priority-based flow control* (PFC – IEEE 802.1Qbb), *Enhanced Transmissions Selections* (ETS – IEEE 802.1Qaz).

8.3.5. CARACTERÍSTICAS DE VIRTUAL LOCAL AREA NETWORK (VLAN)

8.3.5.1. Mínimo de 4.000 VLANs *Identifications* (IDs) conforme definições do padrão IEEE 802.1Q;

8.3.5.2. Criação e ativação simultâneas de no mínimo 4.000 VLANs ativas baseadas em portas;

8.3.5.3. Criação de subgrupos dentro de uma mesma VLAN com conceito de portas isoladas e portas promíscuas, de modo que portas isoladas não se comuniquem com outras portas isoladas, mas tão somente com as portas promíscuas de uma dada VLAN;

8.3.5.4. VLANs dinâmicas. Criação, remoção e distribuição de VLANs de forma dinâmica através de portas configuradas como tronco IEEE 802.1Q;

8.3.5.5. VLAN *Trunking* conforme padrão IEEE 802.1Q nas portas *Fast Ethernet* e *Gigabit Ethernet*.

8.3.6. CARACTERÍSTICAS DE PROTOCOLOS E PADRÕES

8.3.6.1. *Link Aggregation* (LAGs) conforme padrão IEEE 802.3ad;

8.3.6.2. Mínimo de 8 filas de QoS em *hardware* por porta;

8.3.6.3. Tabela MAC com até 56.000 entradas;

8.3.6.4. IEEE 802.1d (*Spanning Tree Protocol*);

8.3.6.5. IEEE 802.1s (*Multiple Spanning Tree*);

8.3.6.6. IEEE 802.1w (*Rapid Spanning Tree*);

8.3.6.7. PVST+/RPVST+;

8.3.6.8. Proteção da *root bridge* do algoritmo *Spanning-Tree* para prover defesa contra ataques do tipo *Denial of Service (DoS)* no ambiente nível 2;

8.3.6.9. Suspensão do recebimento de *Bridge Protocol Data Units* (BPDUs) caso a porta esteja colocada no modo *fast forwarding* (conforme previsto no padrão IEEE 802.1w). Sendo recebido um BPDU neste tipo de porta deve ser possível desabilitá-la automaticamente;

8.3.6.10. IEEE 802.1AB *Link Layer Discovery Protocol* (LLDP) e sua extensão

- LLDP-MED, permitindo a descoberta dos elementos de rede vizinhos;
- 8.3.6.11. O equipamento deve suportar funcionalidade de virtualização em camada 2 de modo a suportar diversidade de caminhos em camada 2 e agregação de links entre 2 *switches* distintos (*Layer 2 Multipathing*);
- 8.3.6.12. Os equipamentos quando virtualizados deverão possuir processamento local de modo a não existir tempo de convergência em caso de falha de um dos equipamentos do sistema virtualizado.

8.3.7. CARACTERÍSTICAS DE ROTEAMENTO

- 8.3.7.1. Roteamento nível 3 entre VLANs;
- 8.3.7.2. Roteamento estático;
- 8.3.7.3. Protocolos de roteamento dinâmico RIPv1 e RIPv2;
- 8.3.7.4. Protocolos de roteamento dinâmico OSPF v2 e v3;
- 8.3.7.5. Protocolos de roteamento dinâmico BGPv4;
- 8.3.7.6. Protocolos IPv4 e IPv6;
- 8.3.7.7. Suporte máximo a 16.000 (dezesesseis mil) rotas IPv4;
- 8.3.7.8. Suporte máximo a 8.000 (oito mil) rotas IPv6;
- 8.3.7.9. *Policy Based Routing*;
- 8.3.7.10. Virtual Router Redundancy Protocol (VRRP).

8.4. ITEM 4: SERVIÇO DE INSTALAÇÃO, CONFIGURAÇÃO E *HANDS-ON*

- 8.4.1. Caberá a CONTRATADA todo o processo de planejamento, instalação, configuração, integração e testes dos hardwares que deverão ser integrados à infraestrutura de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) existente da CONTRATANTE.
- 8.4.2. Deverá ser contemplado pela CONTRATADA, a instalação física e lógica da solução de servidor e computadores deste Termo de Referência (TR), instalação e configuração do software de gerência e atualização de firmwares;
- 8.4.3. A instalação do produto deverá contemplar a fixação do equipamento no rack a ser disponibilizado pelo SEMAE de Mogi das Cruzes;
- 8.4.4. Caberá à CONTRATADA a configuração dos RAID Groups, políticas de segurança e de acesso e demais configurações de acordo com as necessidades do SEMAE de Mogi das Cruzes;
- 8.4.5. O fornecimento, a instalação e configuração de softwares de virtualização é de responsabilidade da CONTRATADA;

- 8.4.6. O fornecimento, a instalação e configuração de sistemas operacionais e de aplicativos, bem como a migração de dados e backup, após a entrega total da aquisição, é de responsabilidade do SEMAE de Mogi das Cruzes.
- 8.4.7. Repasse tecnológico (hands-on) do produto composto de comandos básicos de operação, sistema de gerenciamento e melhores práticas de gestão e operações de manutenção;
- 8.4.8. A CONTRATADA deverá configurar tanto o(s) comutador(es) quanto os sistemas de forma que todo o sistema possua total comunicação de acordo com as solicitações da Divisão de Tecnologia da Informação e Telecomunicação do SEMAE.

8.4.9. DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA E RELATÓRIO DE IMPLANTAÇÃO

- 8.4.9.1. A CONTRATADA deverá fornecer documento constando todas as informações geradas pela CONTRATADA abordando os aspectos da arquitetura implantada, configuração, testes e integração ao ambiente da CONTRATANTE;
- 8.4.9.2. O relatório deverá ser fornecido no prazo máximo de 20 dias úteis após o término da implantação;
- 8.4.9.3. A documentação deverá ser apresentada em via digital, no formato PDF;
- 8.4.9.4. A CONTRATADA deverá fornecer para todos os produtos (*hardware e software*) entregues, a documentação técnica completa original do fabricante, na forma de manuais, no formato digital PDF, no idioma Inglês ou Português, abordando os seguintes tópicos:
- 8.4.9.4.1. Especificações técnicas dos produtos *datasheet*;
- 8.4.9.4.2. Instalação e configuração dos produtos (manual do usuário);
- 8.4.9.4.3. Guia de administração e manutenção; 8.4.9.4.4.

Mapa lógico e físico da implantação.

9. GARANTIA E SUPORTE AO HARDWARE E SOFTWARE

- 9.1. Os equipamentos devem possuir garantia e suporte por um período mínimo de 36 (trinta e seis) meses para hardware e software com um período de disponibilidade para chamada de manutenção de 24 horas por dia, 07 dias por semana, incluindo feriados, com tempo de atendimento no local em no máximo 4 (quatro) horas;
- 9.2. A CONTRATADA ou através do fabricante deverá disponibilizar Central de Atendimento tipo (0800) para abertura dos chamados de garantia, cujo atendimento deve ser na língua

portuguesa do Brasil, comprometendo-se a manter registros dos mesmos constando a descrição do problema;

- 9.3. 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;
- 9.4. Os serviços de reparo dos equipamentos especificados serão executados onde se encontram (ON-SITE);
- 9.5. O prazo máximo para atendimento que ocasionou o chamado do equipamento, contado a partir da abertura do chamado e dentro do período de disponibilidade será para atendimento em 4 (quatro) horas corridas e deve ser feito pelo fabricante ou rede de assistência técnica credenciada;
- 9.6. Durante o período de garantia deverão ser disponibilizados download de atualizações de drivers, patches de correção do firmware, suporte incluindo suporte telefônico para dirimir dúvidas e para correções de defeitos de forma ilimitada;
- 9.7. Quando necessário será permitido o acesso remoto ao equipamento para diagnósticos e ajustes de configuração, antes da solicitação de troca efetiva de hardware. O acesso remoto aos técnicos e engenheiros da licitante e ou do fabricante será disponibilizado pelo SEMAE de Mogi das Cruzes.

10. OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE

- 10.1. Exigir o cumprimento de todas as obrigações assumidas pela CONTRATADA, de acordo com as cláusulas contratuais, os termos de sua proposta, e o presente termo de referência;
- 10.2. Pagar a CONTRATADA o valor resultante da aquisição do objeto deste, no prazo e condições estabelecidas pelo Departamento Financeiro do SEMAE.

11. OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

- 11.1. Reparar, corrigir, remover ou substituir, as suas expensas, no total ou em parte, no prazo fixado pela Divisão de TIC do SEMAE, os equipamentos entregues em que se verificarem vícios, defeitos ou imperfeições resultantes de má fabricação ou logística;
- 11.2. Cumprir com todas as diretrizes do presente certame.

12. ANEXOS

12.1. Anexo A – Tabela de Preços e Quantidades

12.2. Anexo B - Certificado de Vistoria Técnica

Fernando de Alcântara Cadalso

Divisão de Tecnologia da Informação e Comunicação

Infraestrutura

ANEXO A TABELA DE PREÇOS E QUANTIDADES

(Obrigatório no envelope “Proposta”)

OBJETO: AQUISIÇÃO DE SOLUÇÃO DE VIRTUALIZAÇÃO CONTENDO A ENTREGA, INSTALAÇÃO FÍSICA, CONFIGURAÇÃO INICIAL (FÍSICA E LÓGICA) E TREINAMENTO *HANDS-ON* COM A PRÓPRIA SOLUÇÃO.

Descrição	Unidade	Qtde.	Preço unitário (R\$)	Total (R\$)
		A	B	C = A x B
ITEM 1: SERVIDOR PARA VIRTUALIZAÇÃO	PC	1		
ITEM 2: COMUTADOR DE PACOTES TOPO DE RACK (TOR) DE 10 GIGABIT POR SEGUNDO (Gbps)	PC	1		
ITEM 3: COMUTADOR DE PACOTES DISTRIBUIÇÃO DE 1 GIGABIT POR SEGUNDO (GBPS)	PC	1		
ITEM 4: SERVIÇO DE INSTALAÇÃO, CONFIGURAÇÃO E <i>HANDS-ON</i>	UN	1		
TOTAL				

ANEXO B CERTIFICADO DE VISTORIA TÉCNICA

A unidade do SEMAE, com sede à Rua _____

(endereço completo da unidade visitada), na pessoa de seu representante _____

_____(nome e cargo que ocupa), atesta, para fins de cumprimento de formalidade prevista em edital de licitação referente à OBJETO: AQUISIÇÃO DE SOLUÇÃO DE VIRTUALIZAÇÃO CONTENDO A ENTREGA, INSTALAÇÃO FÍSICA, CONFIGURAÇÃO INICIAL (FÍSICA E LÓGICA) E TREINAMENTO *HANDS-ON* COM A PRÓPRIA SOLUÇÃO., que a empresa _____, cadastrada no CNPJ, sob nº _____, procedeu a visita técnica em nossas dependências, na pessoa do responsável _____ (preencher com o nome do responsável que realizou a visita), RG/CPF _____, na data de ____/____/20____.

Sendo verdade, firmamos este certificado.

Mogi das Cruzes, ____ de _____ de 20____

Empresa Vistoriante

Unidade visitada

IMPRESINDÍVEL CARIMBO E ASSINATURA