



## **ANEXO 10 - B TERMO DE REFERÊNCIA (CONTRATO)**

### **1. OBJETO**

- 1.1. Contratação de empresa especializada em produtos e serviços de informática, para fornecimento de canaletas aparente, cabeamento estruturado, datacenter, componentes para upgrade, ferramentas e material elétrico, visando atender as demandas das secretarias integrantes deste mecanismo de compras.

### **2. JUSTIFICATIVA**

- 2.1. As redes de dados atualmente existentes no prédio Sede da Prefeitura Municipal de Iúna (PMI), nas secretarias e setores fazem parte do projeto original dos respectivos prédios desde que foram inaugurados. A forma de cabeamento embutido ou aparente contribui para oxidar conectores, resultando na degradação de sua capacidade de tráfego causando lentidão nos sistemas informatizados e até mesmo na perda de dados;
- 2.2. Atualmente urge a necessidade da transferência de grandes volumes de dados através da rede, em virtude da alta dependência por tecnologia. Com a implantação da Nota Fiscal de Serviços Eletrônica (NFS-e), Sistema Integrado da Saúde, Processo Eletrônico, além dos 24 sistemas já em funcionamento, aumentou essa dependência juntamente com o volume de dados que trafegam na rede, tornando-se necessária a reestruturação de toda a rede de dados da PMI dos prédios mencionados, possibilitando a adequação às novas tecnologias e a organização de toda a infraestrutura de rede segundo as normas da ABNT;
- 2.3. A reestruturação da rede de dados proposta abrangerá o refazimento de todo o cabeamento dos prédios, atualizando a tecnologia para Gigabit Ethernet e a infraestrutura de acondicionamento dos cabos e demais ativos;
- 2.4. O Registro de Preços visa atender as necessidades frequentes de manutenção, expansão e instalação de rede estruturada nas secretarias e seus respectivos setores;



- 2.5. Esta contratação justifica-se devido à essencialidade dos serviços, de forma a prover a infraestrutura de acesso aos sistemas informacionais, impactando positivamente nos resultados a serem alcançados pelas atividades desenvolvidas pela PMI. Portanto, a não realização compromete o fluxo dos trabalhos executados nas secretarias e setores da PMI;
- 2.6. Foi estipulado, neste Termo de Referência, lotes com itens diversos e características relacionadas. Tal informação visa dar aos licitantes uma ideia das quantidades que poderão vir a ser contratadas ao longo da vigência da ATA, fazendo com que estes elaborem suas propostas de forma mais realista possível, programando-se com base nas informações apostas no edital licitatório, gerando assim, propostas mais vantajosas para a Administração em vista da economia de escala;

### **3. REGISTRO DE PREÇOS**

- 3.1. O Decreto 7.892, de 23 de janeiro de 2013, que disciplina o Sistema de Registro de Preços, define as hipóteses especiais, porém não taxativas, sobre a admissão do Registro de Preços pela Administração Pública;
- 3.2. Após a adjudicação e a homologação do resultado da licitação pela autoridade competente, será efetuado o registro de preços mediante Ata de Registro de Preços, a ser firmada entre a licitante vencedora e a Prefeitura Municipal de Iúna, com efeito de compromisso de fornecimento para futura contratação;
- 3.3. O prazo de vigência da Ata de Registro de Preços será de 12 (doze) meses, contados a partir do dia da publicação resumida de seu instrumento na imprensa oficial do Estado;
- 3.4. Alinhada a estratégia de implantação e segurança nas aquisições relacionadas à tecnologia, aquisições futuras dos produtos objetos da Ata de Registro de Preços deste processo, deverá a secretaria solicitante, submeter seu pedido à aprovação da Secretaria de Tecnologia da Informação e Comunicação, conforme item 7 e seus subitens;



#### **4. MODALIDADE DE LICITAÇÃO**

- 4.1. A aquisição que constitui o objeto deste termo de referência enquadra-se no conceito de bem comum, onde os requisitos técnicos são suficientes para determinar o conjunto da solução escolhida e o serviço é prestado comercialmente por mais de uma empresa no mercado;
- 4.2. Assim, entende-se que a modalidade de licitação, com vistas a obter a melhor proposta para a Administração Pública é o PREGÃO, na forma PRESENCIAL.

#### **5. JUSTIFICATIVAS PARA A DIVISÃO EM LOTES / ITENS**

- 5.1. Em virtude de acudir o maior número de interessados em participar da licitação sem prejudicar o ganho da aquisição em escala, razão capital da realização das compras para todas as secretarias, optou-se pela divisão deste certame em 8 lotes, sempre em respeito à mais ampla competição e conforme previsto no art. 23 §§ 1º e 2º da Lei nº 8666/93, Súmula 247 do TCU e Acórdão do TCU nº 786/2006 e 116/2008, todos do Plenário do TCU e Acórdão nº 166/2008:

***A "Lei n. 8.666/93***

***Art. 23, § 1º) As obras, serviços e compras efetuadas pela administração serão divididas em tantas parcelas quantas se comprovarem técnica e economicamente viáveis, procedendo-se à licitação com vistas ao melhor aproveitamento dos recursos disponíveis no mercado e à ampliação da competitividade, sem perda da economia de escala. (Redação dada pela Lei n. 8.883, de 1994)".***

***"Súmula n. 247:***

***É obrigatória a admissão da adjudicação por item e não por preço global, nos editais das licitações para a contratação de obras, serviços, compras e alienações, cujo objeto seja divisível, desde que não haja prejuízo para o conjunto ou complexo ou perda de economia de escala, tendo em vista o objetivo de propiciar a ampla participação***



*de licitantes que, embora não dispondo de capacidade para a execução, fornecimento ou aquisição da totalidade do objeto, possam fazê-lo com relação a itens ou unidades autônomas, devendo as exigências de habilitação adequar-se a essa divisibilidade”.*

**"Acórdão n. 786/2006 – TCU – Plenário:**

***9.4.1. a divisão dos serviços de informática necessários aos órgãos e entidades em tantos itens quanto sejam tecnicamente possíveis e suficientes;***


***(...)c.5) a definição dos procedimentos de acompanhamento e fiscalização a serem realizados concomitantemente à execução para evitar distorções na aplicação dos critérios”;***

- 5.2. A divisão em itens, elaborada para este certame, levou em conta a diferenciação das características técnicas dos bens a serem adquiridos, vez que vários produtos dependem de composição com outros. Acredita-se que a promoção de parcelamento no objeto, além destes que já foram elaborados, poderia incorrer na perda de economia de escala e o favorecimento da formação de acordos entre fornecedores, portanto, vedou-se a subdivisão em itens de menor quantitativo;

## **6. DOS PRODUTOS**

### **6.1. Canaletas aparente**

#### **6.1.1. Linha A**

ITE M	DOC	IMAGEM MERAMENTE ILUSTRATIVA	DESCRIÇÃO
6.1.1.1	A e B		<b>Base linha A</b>  Fabricada em material plástico auto extingüível (UL94-V0), na cor branca, possuir 03 canais para passagem de cabos, 02 frisos laterais para colocação de fixa-cabo interno, linha de marcação ao longo da base, que serve de guia para furação e fixação na parede, e encaixes de pressão lateral para colocação de tampa item 6.1.1.2.






6.1.1.2	A e B		<p><b>Tampa linha A</b></p> <p>Fabricada em material plástico auto extingüível (UL94-V0), na cor branca, com encaixes de pressão laterais para fixação na Base item 6.1.1.1.</p>
6.1.1.3	A e B		<p><b>Curva interna 90° linha A</b></p> <p>Fabricada em material plástico auto extingüível (UL94-V0), na cor branca, em peça única com garras de fixação reforçada, raio de afastamento que alivia a curvatura dos cabos, utiliza a própria base da canaleta para fixação.</p>
6.1.1.4	A e B		<p><b>Curva interna 135° linha A</b></p> <p>Fabricada em material plástico auto extingüível (UL94-V0), na cor branca, em peça única com garras de fixação reforçada, raio de afastamento que alivia a curvatura dos cabos, utiliza a própria base da canaleta para fixação.</p>
6.1.1.5	A e B		<p><b>Curva externa 90° linha A</b></p> <p>Fabricada em material plástico auto extingüível (UL94-V0), na cor branca, em peça única com garras de fixação reforçada, utiliza a própria base da canaleta para fixação.</p>
6.1.1.6	A e B		<p><b>Curva externa 90° raiada linha A</b></p> <p>Fabricada em material plástico auto extingüível (UL94-V0), na cor branca, em peça única com garras de fixação reforçada, raio de afastamento que alivia a curvatura dos cabos, utiliza a própria base da canaleta para fixação.</p>

6.1.1.7	A e B		<p><b>Curva horizontal reta linha A</b></p> <p>Fabricada em material plástico auto extingüível (UL94-V0), na cor branca, em peça única com garras de fixação reforçada, utiliza a própria base da canaleta para fixação.</p>
6.1.1.8	A e B		<p><b>Curva horizontal raiada linha A</b></p> <p>Fabricada em material plástico auto extingüível (UL94-V0), na cor branca, em peça única com garras de fixação reforçada, raio de afastamento que alivia a curvatura dos cabos, utiliza a própria base da canaleta para fixação.</p>
6.1.1.9	A e B		<p><b>T horizontal reto linha A</b></p> <p>Fabricado em material plástico auto extingüível (UL94-V0), na cor branca, em peça única com garras de fixação reforçada, utiliza a própria base da canaleta para fixação.</p>
6.1.1.10	A e B		<p><b>T horizontal raiado linha A</b></p> <p>Fabricado em material plástico auto extingüível (UL94-V0), na cor branca, em peça única com garras de fixação reforçada, raio de afastamento que alivia a curvatura dos cabos, utiliza a própria base da canaleta para fixação.</p>
6.1.1.11	A e B		<p><b>T horizontal raiado linha A com ampliação para linha D</b></p> <p>Fabricado em material plástico auto extingüível (UL94-V0), na cor branca, em peça única com garras de fixação reforçada, raio de afastamento que alivia a curvatura dos cabos, utiliza a própria base da canaleta para fixação.</p>

6.1.1.12	A e B		<p><b>T horizontal reto linha A com ampliação para linha C</b></p> <p>Fabricado em material plástico auto extingüível (UL94-V0), na cor branca, em peça única com garras de fixação reforçada, utiliza a própria base da canaleta para fixação.</p>
6.1.1.13	A e B		<p><b>T horizontal reto linha A com ampliação para linha B</b></p> <p>Fabricado em material plástico auto extingüível (UL94-V0), na cor branca, em peça única com garras de fixação reforçada, utiliza a própria base da canaleta para fixação.</p>
6.1.1.14	A e B		<p><b>Conexão parede/teto linha A</b></p> <p>Fabricado em material plástico auto extingüível (UL94-V0), na cor branca, em peça única com garras de fixação reforçada, utiliza a própria base da canaleta para fixação.</p>
6.1.1.15	A		<p><b>Terminal linha A</b></p> <p>Fabricado em material plástico auto extingüível (UL94-V0), na cor branca, em peça única com garras de fixação reforçada, utiliza a própria base da canaleta para fixação.</p>
6.1.1.16	A		<p><b>Fixa Cabo linha A</b></p> <p>Fabricado em chapa pré-galvanizada à fogo. Utilizado a cada 500mm nas canaletas, para retenção dos cabos.</p>









6.1.1.17	A		<p><b>Suporte para energia NBR 14136 linha A</b></p> <p>Fabricado em material plástico auto extingüível (UL94-V0), na cor branca, em peça única, utiliza a própria base da canaleta para fixação. Tanto as tomadas de energia, quanto os próprios suportes são fixados por engate rápido, sem a necessidade de parafusos, com 1 conexão para tomadas elétricas duplas (item 6.1.5.1 e 6.1.5.2).</p>
6.1.1.18	A		<p><b>Suporte para energia NBR 14136 linha A</b></p> <p>Fabricado em material plástico auto extingüível (UL94-V0), na cor branca, em peça única, utiliza a própria base da canaleta para fixação. Tanto as tomadas de energia, quanto os próprios suportes são fixados por engate rápido, sem a necessidade de parafusos, com 2 conexões para tomadas duplas (item 6.1.5.1 e 6.1.5.2).</p>
6.1.1.19	A		<p><b>Suporte para RJ45 com 1 conexão linha A</b></p> <p>Fabricado em material plástico auto extingüível (UL94-V0), na cor branca, em peça única, utiliza a própria base da canaleta para fixação, tanto os keystones de RJ45, quanto os próprios suportes são fixados por engate rápido, sem a necessidade de parafusos, com 1 conexão.</p>
6.1.1.20	A		<p><b>Suporte para RJ45 com 2 conexões linha A</b></p> <p>Fabricado em material plástico auto extingüível (UL94-V0), na cor branca, em peça única, utiliza a própria base da canaleta para fixação, tanto os keystones de RJ45, quanto os próprios suportes são fixados por engate rápido, sem a necessidade de parafusos, com 2 conexões.</p>
6.1.1.21	A		<p><b>Suporte para RJ45 com 3 conexões linha A</b></p> <p>Fabricado em material plástico auto extingüível (UL94-V0), na cor branca, em peça única, utiliza a própria base da canaleta para fixação, tanto os keystones de RJ45, quanto os próprios suportes são fixados por engate rápido, sem a necessidade de parafusos, com 3 conexões.</p>


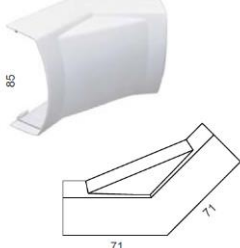


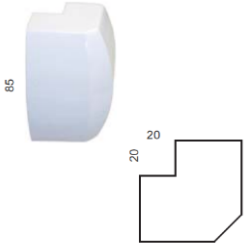

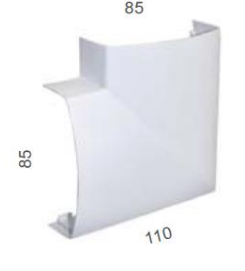
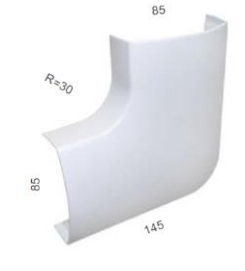
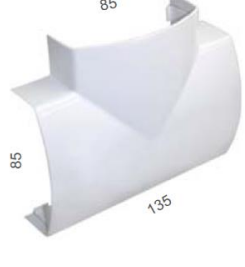
6.1.1.22	A		<p><b>Suporte para RJ45 com 4 conexões linha A</b></p> <p>Fabricado em material plástico auto extingüível (UL94-V0), na cor branca, em peça única, utiliza a própria base da canaleta para fixação, tanto os keystones de RJ45, quanto os próprios suportes são fixados por engate rápido, sem a necessidade de parafusos, com 4 conexões.</p>
6.1.1.23	A		<p><b>Suporte para Interruptor tecla redonda com 1 conexão linha A</b></p> <p>Fabricado em material plástico auto extingüível (UL94-V0), na cor branca, em peça única, utiliza a própria base da canaleta para fixação, tanto os interruptores, quanto os próprios suportes são fixados por engate rápido, sem a necessidade de parafusos, com 1 conexão.</p>
6.1.1.24	A		<p><b>Suporte para Interruptor Tecla redonda com 2 conexões linha A</b></p> <p>Fabricado em material plástico auto extingüível (UL94-V0), na cor branca, em peça única, utiliza a própria base da canaleta para fixação, tanto os interruptores, quanto os próprios suportes são fixados por engate rápido, sem a necessidade de parafusos, com 2 conexões.</p>
6.1.1.25	A		<p><b>Suporte para Interruptor Tecla redonda com 3 conexões linha A</b></p> <p>Fabricado em material plástico auto extingüível (UL94-V0), na cor branca, em peça única, utiliza a própria base da canaleta para fixação, tanto os interruptores, quanto os próprios suportes são fixados por engate rápido, sem a necessidade de parafusos, com 3 conexões.</p>
6.1.1.26	A		<p><b>Suporte para Interruptor 1 tecla com 1 conexão linha A</b></p> <p>Fabricado em material plástico auto extingüível (UL94-V0), na cor branca, em peça única, utiliza a própria base da canaleta para fixação, com 1 conexão.</p>


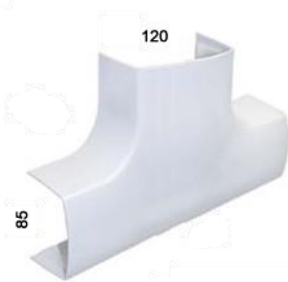
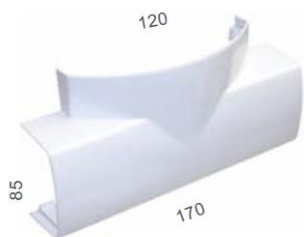


6.1.1.1.27	A		<p><b>Suporte para Interruptor 2 tecla com 1 conexão linha A</b></p> <p>Fabricado em material plástico auto extingüível (UL94-V0), na cor branca, em peça única, utiliza a própria base da canaleta para fixação, com 1 conexão.</p>
6.1.1.1.28	A		<p><b>Caixa de tomada para energia NBR 14136 linha A</b></p> <p>Fabricada em material plástico auto extingüível (UL94-V0), na cor branca, em peça única com garras de fixação reforçada, utiliza a própria base da canaleta para fixação. Tanto as tomadas quanto as próprias caixas são fixadas por engate rápido, sem a necessidade de parafusos, com 1 conexão para tomadas elétricas duplas (item 6.1.5.1 e 6.1.5.2).</p>
6.1.1.1.29	A		<p><b>Caixa de tomada para RJ45 com 2 conexões linha A</b></p> <p>Fabricada em material plástico auto extingüível (UL94-V0), na cor branca, em peça única com garras de fixação reforçada, utiliza a própria base da canaleta para fixação, tanto os keystones de RJ45 quanto as próprias caixas são fixadas por engate rápido, sem a necessidade de parafusos, com 2 conexões.</p>
6.1.1.1.30	A		<p><b>Caixa de tomada para 1 tomada e 1 cabo coaxial linha A</b></p> <p>Fabricada em material plástico auto extingüível (UL94-V0), na cor branca, em peça única com garras de fixação reforçada, utiliza a própria base da canaleta para fixação, com 1 conexão para tomada elétrica individual (item 6.1.5.3) e 1 conexão para cabo coaxial.</p>

#### 6.1.2. Linha B

ITEM	DOC	IMAGEM MERAMENTE ILUSTRATIVA	DESCRIÇÃO
------	-----	------------------------------	-----------

6.1.2.1	A e B		<p><b>Base linha B</b></p> <p>Fabricada em material plástico auto extingüível (UL94-V0), na cor branca possui 04 canais para passagem de cabos, 02 frisos laterais para colocação de fixa-cabo interno, 02 pequenas linhas de marcação ao longo da base, que servem de guia para furação e fixação na parede, e encaixes de pressão lateral para colocação de tampa item 6.1.2.2.</p>
6.1.2.2	A e B		<p><b>Tampa linha B</b></p> <p>Fabricada em material plástico auto extingüível (UL94-V0), na cor branca, com encaixes de pressão laterais para fixação na Base item 6.1.2.1.</p>
6.1.2.3	A e B		<p><b>Curva interna 90° raiada linha B</b></p> <p>Fabricada em material plástico auto extingüível (UL94-V0), na cor branca, em peça única com garras de fixação reforçada, raio de afastamento que alivia a curvatura dos cabos, utiliza a própria base da canaleta para fixação.</p>
6.1.2.4	A e B		<p><b>Curva interna 90° raiada linha B com redução para linha A</b></p> <p>Fabricada em material plástico auto extingüível (UL94-V0), na cor branca, em peça única com garras de fixação reforçada, raio de afastamento que alivia a curvatura dos cabos, utiliza a própria base da canaleta para fixação.</p>
6.1.2.5	A e B		<p><b>Curva interna 135° linha B</b></p> <p>Fabricada em material plástico auto extingüível (UL94-V0), na cor branca, em peça única com garras de fixação reforçada, raio de afastamento que alivia a curvatura dos cabos, utiliza a própria base da canaleta para fixação.</p>

6.1.2.6	A e B		<p><b>Curva externa 90° reta linha B</b></p> <p>Fabricada em material plástico auto extingüível (UL94-V0), na cor branca, em peça única com garras de fixação reforçada, utiliza a própria base da canaleta para fixação.</p>
6.1.2.7	A e B		<p><b>Curva externa 90° raiada linha B</b></p> <p>Fabricada em material plástico auto extingüível (UL94-V0), na cor branca, em peça única com garras de fixação reforçada, raio de afastamento que alivia a curvatura dos cabos, utiliza a própria base da canaleta para fixação.</p>
6.1.2.8	A e B		<p><b>Curva horizontal reta linha B</b></p> <p>Fabricada em material plástico auto extingüível (UL94-V0), na cor branca, em peça única com garras de fixação reforçada, utiliza a própria base da canaleta para fixação.</p>
6.1.2.9	A e B		<p><b>Curva horizontal raiada linha B</b></p> <p>Fabricada em material plástico auto extingüível (UL94-V0), na cor branca, em peça única com garras de fixação reforçada, raio de afastamento que alivia a curvatura dos cabos, utiliza a própria base da canaleta para fixação.</p>
6.1.2.10	A e B		<p><b>T horizontal reto linha B</b></p> <p>Fabricado em material plástico auto extingüível (UL94-V0), na cor branca, em peça única com garras de fixação reforçada, utiliza a própria base da canaleta para fixação.</p>

6.1.2.11	A e B		<p><b>T horizontal raído linha B</b></p> <p>Fabricado em material plástico auto extingüível (UL94-V0), na cor branca, em peça única com garras de fixação reforçada, raio de afastamento que alivia a curvatura dos cabos, utiliza a própria base da canaleta para fixação.</p>
6.1.2.12	A e B		<p><b>T horizontal raído linha B com ampliação para linha D</b></p> <p>Fabricado em material plástico auto extingüível (UL94-V0), na cor branca, em peça única com garras de fixação reforçada, raio de afastamento que alivia a curvatura dos cabos, utiliza a própria base da canaleta para fixação.</p>
6.1.2.13	A e B		<p><b>T horizontal reto linha B com ampliação para linha C</b></p> <p>Fabricado em material plástico auto extingüível (UL94-V0), na cor branca, em peça única com garras de fixação reforçada, utiliza a própria base da canaleta para fixação.</p>
6.1.2.14	A e B		<p><b>T horizontal raído linha B com ampliação para linha C</b></p> <p>Fabricado em material plástico auto extingüível (UL94-V0), na cor branca, em peça única com garras de fixação reforçada, raio de afastamento que alivia a curvatura dos cabos, utiliza a própria base da canaleta para fixação.</p>
6.1.2.15	A e B		<p><b>T horizontal reto linha B com redução para linha A</b></p> <p>Fabricado em material plástico auto extingüível (UL94-V0), na cor branca, em peça única com garras de fixação reforçada, utiliza a própria base da canaleta para fixação.</p>






6.1.2.16	A e B		<p><b>Redução concêntrica linha B para linha A</b></p> <p>Fabricada em material plástico auto extingüível (UL94-V0), na cor branca, em peça única com garras de fixação reforçada, utiliza a própria base da canaleta para fixação.</p>
6.1.2.17	A		<p><b>Conexão parede/teto linha B</b></p> <p>Fabricado em material plástico auto extingüível (UL94-V0), na cor branca, em peça única com garras de fixação reforçada, utiliza a própria base da canaleta para fixação.</p>
6.1.2.18	A		<p><b>Terminal linha B</b></p> <p>Fabricado em material plástico auto extingüível (UL94-V0), na cor branca, em peça única com garras de fixação reforçada, utiliza a própria base da canaleta para fixação.</p>
6.1.2.19	A		<p><b>Fixa Cabo linha B</b></p> <p>Fabricado em chapa pré-galvanizada à fogo. Utilizado a cada 500mm nas canaletas, para retenção dos cabos. Usado também como travamento dos suportes, caixas de tomadas e acessórios.</p>
6.1.2.20	A		<p><b>Suporte para energia NBR 14136 linha B</b></p> <p>Fabricado em material plástico auto extingüível (UL94-V0), na cor branca, em peça única, utiliza a própria base da canaleta para fixação, com 1 conexão para tomadas elétricas duplas (item 6.1.5.1 e 6.1.5.2).</p>



6.1.2.21	A		<p><b>Suporte para energia NBR 14136 linha B</b></p> <p>Fabricado em material plástico auto extingüível (UL94-V0), na cor branca, em peça única, utiliza a própria base da canaleta para fixação, com 2 conexões para tomadas duplas (item 6.1.5.1 e 6.1.5.2).</p>
6.1.2.22	A		<p><b>Suporte para RJ45 com 1 conexão linha B</b></p> <p>Fabricado em material plástico auto extingüível (UL94-V0), na cor branca, em peça única, utiliza a própria base da canaleta para fixação, tanto os keystones de RJ45, quanto os próprios suportes são fixados por engate rápido, sem a necessidade de parafusos, com 1 conexão.</p>
6.1.2.23	A		<p><b>Suporte para RJ45 com 2 conexões linha B</b></p> <p>Fabricado em material plástico auto extingüível (UL94-V0), na cor branca, em peça única, utiliza a própria base da canaleta para fixação, tanto os keystones de RJ45, quanto os próprios suportes são fixados por engate rápido, sem a necessidade de parafusos, com 2 conexões.</p>
6.1.2.24	A		<p><b>Suporte para RJ45 com 3 conexões linha B</b></p> <p>Fabricado em material plástico auto extingüível (UL94-V0), na cor branca, em peça única, utiliza a própria base da canaleta para fixação, tanto os keystones de RJ45, quanto os próprios suportes são fixados por engate rápido, sem a necessidade de parafusos, com 3 conexões.</p>
6.1.2.25	A		<p><b>Suporte para RJ45 com 4 conexões linha B</b></p> <p>Fabricado em material plástico auto extingüível (UL94-V0), na cor branca, em peça única, utiliza a própria base da canaleta para fixação, tanto os keystones de RJ45, quanto os próprios suportes são fixados por engate rápido, sem a necessidade de parafusos, com 4 conexões.</p>





6.1.2.26	A		<b>Suporte para Interruptor Tecla redonda com 1 conexão linha B</b>  Fabricado em material plástico auto extingüível (UL94-V0), na cor branca, em peça única, utiliza a própria base da canaleta para fixação, tanto os interruptores, quanto os próprios suportes são fixados por engate rápido, sem a necessidade de parafusos, com 1 conexão.
6.1.2.27	A		<b>Suporte para Interruptor Tecla redonda com 2 conexões linha B</b>  Fabricado em material plástico auto extingüível (UL94-V0), na cor branca, em peça única, utiliza a própria base da canaleta para fixação, tanto os interruptores, quanto os próprios suportes são fixados por engate rápido, sem a necessidade de parafusos, com 2 conexões.
6.1.2.28	A		<b>Suporte para Interruptor Tecla redonda com 3 conexões linha B</b>  Fabricado em material plástico auto extingüível (UL94-V0), na cor branca, em peça única, utiliza a própria base da canaleta para fixação, tanto os interruptores, quanto os próprios suportes são fixados por engate rápido, sem a necessidade de parafusos, com 3 conexões.
6.1.2.29	A		<b>Suporte para Interruptor 1 tecla com 1 conexão linha B</b>  Fabricado em material plástico auto extingüível (UL94-V0), na cor branca, em peça única, utiliza a própria base da canaleta para fixação.
6.1.2.30	A		<b>Suporte para Interruptor 02 Teclas com 1 conexão linha B</b>  Fabricado em material plástico auto extingüível (UL94-V0), na cor branca, em peça única, utiliza a própria base da canaleta para fixação.

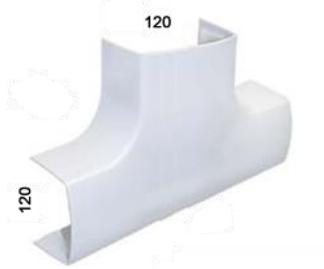
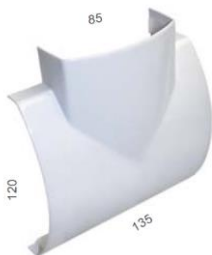
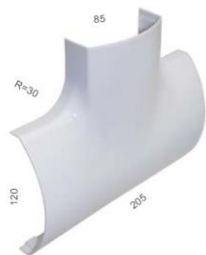


6.1.2.31	A		<p><b>Caixa de tomada linha B</b></p> <p>Fabricada em material plástico auto extingüível (UL94-V0), na cor branca, em peça única com garras de fixação reforçada, utiliza a própria base da canaleta para fixação, com 1 conexão para tomadas elétricas duplas (item 6.1.5.1 e 6.1.5.2).</p>
6.1.2.32	A		<p><b>Caixa de tomada para RJ45 com 2 conexões linha B</b></p> <p>Fabricada em material plástico auto extingüível (UL94-V0), na cor branca, em peça única com garras de fixação reforçada, utiliza a própria base da canaleta para fixação, tanto os keystones de RJ45 quanto as próprias caixas são fixadas por engate rápido, sem a necessidade de parafusos.</p>
6.1.2.33	A		<p><b>Caixa de tomada para 1 tomada e 1 cabo coaxial linha B</b></p> <p>Fabricada em material plástico auto extingüível (UL94-V0), na cor branca, em peça única com garras de fixação reforçada, utiliza a própria base da canaleta para fixação, com 1 conexão para tomada elétrica individual (item 6.1.5.3) e 1 conexão para cabo coaxial.</p>


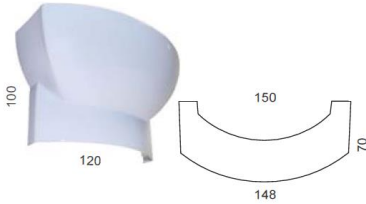


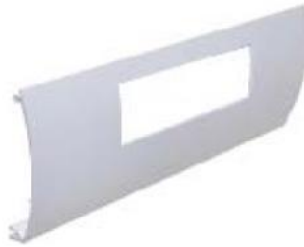
### 6.1.3. Linha C

ITEM	DOC	IMAGEM MERAMENTE ILUSTRATIVA	DESCRIÇÃO
6.1.3.1	A e B		<p><b>Base linha C</b></p> <p>Fabricada em material plástico auto extingüível (UL94-V0), na cor branca, com 04 canais, sendo 1 divisor central com 4 conexões oblongos 30x12mm e 02 divisores laterais com passagem interna para cabos, 04 frisos laterais para colocação de fixa-cabo interno e 04 conjuntos de furos para fixação na parede. Encaixes de pressão central e lateral para colocação de tampas item 6.1.3.2.</p>

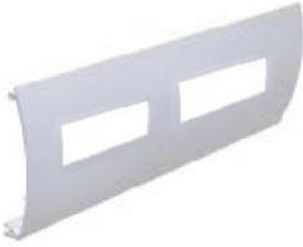




6.1.3.2	A e B		<p><b>Tampa linha C</b></p> <p>Fabricada em material plástico auto extingüível na cor branca, com encaixes de pressão laterais para fixação na Base item 6.1.3.1.</p>
6.1.3.3	A e B		<p><b>Curva interna 90° raiada linha C</b></p> <p>Fabricada em material plástico auto extingüível (UL94-V0), na cor branca, em peça única com garras de fixação reforçada, raio de afastamento que alivia a curvatura dos cabos, utiliza a própria base da canaleta para fixação.</p>
6.1.3.4	A e B		<p><b>Curva interna 90° raiada linha C com redução para linha B</b></p> <p>Fabricada em material plástico auto extingüível (UL94-V0), na cor branca, em peça única com garras de fixação reforçada, raio de afastamento que alivia a curvatura dos cabos, utiliza a própria base da canaleta para fixação.</p>
6.1.3.5	A e B		<p><b>Curva interna 90° raiada linha C com redução para linha A</b></p> <p>Fabricada em material plástico auto extingüível (UL94-V0), na cor branca, em peça única com garras de fixação reforçada, raio de afastamento que alivia a curvatura dos cabos, utiliza a própria base da canaleta para fixação.</p>
6.1.3.6	A e B		<p><b>Curva interna 135° raiada linha C</b></p> <p>Fabricada em material plástico auto extingüível (UL94-V0), na cor branca, em peça única com garras de fixação reforçada, raio de afastamento que alivia a curvatura dos cabos, utiliza a própria base da canaleta para fixação.</p>

6.1.3.7	A e B		<p><b>Curva externa 90° reta linha C</b></p> <p>Fabricada em material plástico auto extingüível (UL94-V0), na cor branca, em peça única com garras de fixação reforçada, utiliza a própria base da canaleta para fixação.</p>
6.1.3.8	A e B		<p><b>Curva externa 90° raiada linha C</b></p> <p>Fabricada em material plástico auto extingüível (UL94-V0), na cor branca, em peça única com garras de fixação reforçada, raio de afastamento que alivia a curvatura dos cabos, utiliza a própria base da canaleta para fixação.</p>
6.1.3.9	A e B		<p><b>Curva horizontal reta linha C</b></p> <p>Fabricada em material plástico auto extingüível (UL94-V0), na cor branca, em peça única com garras de fixação reforçada, utiliza a própria base da canaleta para fixação.</p>
6.1.3.10	A e B		<p><b>Curva horizontal raiada linha C</b></p> <p>Fabricada em material plástico auto extingüível (UL94-V0), na cor branca, em peça única com garras de fixação reforçada, raio de afastamento que alivia a curvatura dos cabos, utiliza a própria base da canaleta para fixação.</p>
6.1.3.11	A e B		<p><b>T horizontal reto linha C</b></p> <p>Fabricado em material plástico auto extingüível (UL94-V0), na cor branca, em peça única com garras de fixação reforçada, utiliza a própria base da canaleta para fixação.</p>





6.1.3.12	A e B		<p><b>T horizontal raiaado linha C com ampliação para linha D</b></p> <p>Fabricado em material plástico auto extingüível (UL94-V0), na cor branca, em peça única com garras de fixação reforçada, raio de afastamento que alivia a curvatura dos cabos, utiliza a própria base da canaleta para fixação.</p>
6.1.3.13	A e B		<p><b>T horizontal reto linha C com redução para linha B</b></p> <p>Fabricado em material plástico auto extingüível (UL94-V0), na cor branca, em peça única com garras de fixação reforçada, utiliza a própria base da canaleta para fixação.</p>
6.1.3.14	A e B		<p><b>T horizontal raiaado linha C com redução para linha B</b></p> <p>Fabricado em material plástico auto extingüível (UL94-V0), na cor branca, em peça única com garras de fixação reforçada, raio de afastamento que alivia a curvatura dos cabos, utiliza a própria base da canaleta para fixação.</p>
6.1.3.15	A e B		<p><b>T horizontal reto linha C com redução para linha A</b></p> <p>Fabricado em material plástico auto extingüível (UL94-V0), na cor branca, em peça única com garras de fixação reforçada, utiliza a própria base da canaleta para fixação.</p>
6.1.3.16	A e B		<p><b>Redução concêntrica linha C para linha B</b></p> <p>Fabricada em material plástico auto extingüível (UL94-V0), na cor branca, em peça única com garras de fixação reforçada, utiliza a própria base da canaleta para fixação.</p>

6.1.3.17	A e B		<p><b>Redução concêntrica linha C para linha A</b></p> <p>Fabricada em material plástico auto extingüível (UL94-V0), na cor branca, em peça única com garras de fixação reforçada, utiliza a própria base da canaleta para fixação.</p>
6.1.3.18	A		<p><b>Conexão parede/teto linha C</b></p> <p>Fabricado em material plástico auto extingüível (UL94-V0), na cor branca, em peça única com garras de fixação reforçada, utiliza a própria base da canaleta para fixação.</p>
6.1.3.19	A		<p><b>Terminal linha C</b></p> <p>Fabricado em material plástico auto extingüível (UL94-V0), na cor branca, em peça única com garras de fixação reforçada, utiliza a própria base da canaleta para fixação.</p>
6.1.3.20	A		<p><b>Fixa cabo linha C</b></p> <p>Fabricado em chapa pré-galvanizada à fogo. Utilizado a cada 500mm nas canaletas, para retenção dos cabos. Usado também como travamento dos suportes, caixas de tomadas e acessórios.</p>
6.1.3.21	A		<p><b>Suporte de tomada com 01 conexão linha C</b></p> <p>Fabricado em material plástico auto extingüível (UL94-V0), na cor branca, em peça única, utiliza a própria base da canaleta para fixação, com 1 conexão para tomadas elétricas duplas (item 6.1.5.1 e 6.1.5.2).</p>








6.1.3.22	A		<p><b>Suporte de tomada com 02 conexão linha C</b></p> <p>Fabricado em material plástico auto extingüível (UL94-V0), na cor branca, em peça única, utiliza a própria base da canaleta para fixação, com 2 conexões para tomadas elétricas duplas (item 6.1.5.1 e 6.1.5.2).</p>
6.1.3.23	A		<p><b>Suporte para RJ45 com 01 conexão linha C</b></p> <p>Fabricado em material plástico auto extingüível (UL94-V0), na cor branca, em peça única, utiliza a própria base da canaleta para fixação, tanto os keystones de RJ45, quanto os próprios suportes são fixados por engate rápido, sem a necessidade de parafusos.</p>
6.1.3.24	A		<p><b>Suporte para RJ45 com 2 conexões linha C</b></p> <p>Fabricado em material plástico auto extingüível (UL94-V0), na cor branca, em peça única, utiliza a própria base da canaleta para fixação, tanto os keystones de RJ45, quanto os próprios suportes são fixados por engate rápido, sem a necessidade de parafusos.</p>
6.1.3.25	A		<p><b>Suporte para RJ45 com 3 conexões linha C</b></p> <p>Fabricado em material plástico auto extingüível (UL94-V0), na cor branca, em peça única, utiliza a própria base da canaleta para fixação, tanto os keystones de RJ45, quanto os próprios suportes são fixados por engate rápido, sem a necessidade de parafusos.</p>
6.1.3.26	A		<p><b>Suporte para RJ45 com 4 conexões linha C</b></p> <p>Fabricado em material plástico auto extingüível (UL94-V0), na cor branca, em peça única, utiliza a própria base da canaleta para fixação, tanto os keystones de RJ45, quanto os próprios suportes são fixados por engate rápido, sem a necessidade de parafusos.</p>





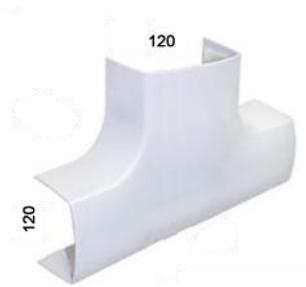


6.1.3.27	A		<p><b>Suporte para Interruptor 1 tecla com 1 conexão linha C</b></p> <p>Fabricado em material plástico auto extingüível (UL94-V0), na cor branca, em peça única, utiliza a própria base da canaleta para fixação.</p>
6.1.3.28	A		<p><b>Suporte para Interruptor 2 teclas com 1 conexão linha C</b></p> <p>Fabricado em material plástico auto extingüível (UL94-V0), na cor branca, em peça única, utiliza a própria base da canaleta para fixação.</p>
6.1.3.29	A		<p><b>Caixa de tomada linha C</b></p> <p>Fabricada em material plástico auto extingüível (UL94-V0), na cor branca, em peça única com garras de fixação reforçada, utiliza a própria base da canaleta para fixação, com 1 conexão para tomadas elétricas duplas (item 6.1.5.1 e 6.1.5.2).</p>
6.1.3.30	A		<p><b>Caixa de tomada para RJ45 com 2 conexões linha C</b></p> <p>Fabricada em material plástico auto extingüível (UL94-V0), na cor branca, em peça única com garras de fixação reforçada, utiliza a própria base da canaleta para fixação, tanto os keystones de RJ45 quanto as próprias caixas são fixadas por engate rápido, sem a necessidade de parafusos.</p>


#### 6.1.4. Linha D

ITEM	DOC	IMAGEM MERAMENTE ILUSTRATIVA	DESCRIÇÃO
------	-----	------------------------------	-----------

6.1.4.1	A e B		<p><b>Base linha D</b></p> <p>Fabricada em material plástico auto extingüível (UL94-V0), na cor branca, com 03 canais, sendo 1 divisor central e 01 divisor lateral com passagem interna para cabos, 04 frisos laterais para colocação de fixa-cabo interno e 04 conjuntos de furos para fixação na parede. Encaixes de pressão central e/ou lateral para colocação de tampa item 6.1.4.2.</p>
6.1.4.2	A e B		<p><b>Tampa linha D</b></p> <p>Fabricada em material plástico auto extingüível na cor branca, com encaixes de pressão laterais para fixação na Base item 6.1.4.1.</p>
6.1.4.3	A e B		<p><b>Curva interna 90° raiada linha D</b></p> <p>Fabricada em material plástico auto extingüível (UL94-V0), na cor branca, em peça única com garras de fixação reforçada, raio de afastamento que alivia a curvatura dos cabos, utiliza a própria base da canaleta para fixação.</p>
6.1.4.4	A e B		<p><b>Curva interna 90° raiada linha D com redução para linha C</b></p> <p>Fabricada em material plástico auto extingüível (UL94-V0), na cor branca, em peça única com garras de fixação reforçada, raio de afastamento que alivia a curvatura dos cabos, utiliza a própria base da canaleta para fixação.</p>
6.1.4.5	A e B		<p><b>Curva interna 90° raiada linha D com redução para linha B</b></p> <p>Fabricada em material plástico auto extingüível (UL94-V0), na cor branca, em peça única com garras de fixação reforçada, raio de afastamento que alivia a curvatura dos cabos, utiliza a própria base da canaleta para fixação.</p>

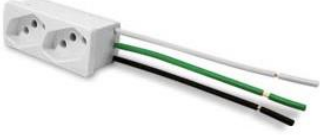
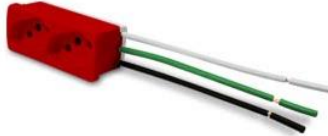







6.1.4.6	A e B		<p><b>Curva interna 90° raiada linha D com redução para linha A</b></p> <p>Fabricada em material plástico auto extingüível (UL94-V0), na cor branca, em peça única com garras de fixação reforçada, raio de afastamento que alivia a curvatura dos cabos, utiliza a própria base da canaleta para fixação.</p>
6.1.4.7	A e B		<p><b>Curva interna 135° raiada linha D</b></p> <p>Fabricada em material plástico auto extingüível (UL94-V0), na cor branca, em peça única com garras de fixação reforçada, raio de afastamento que alivia a curvatura dos cabos, utiliza a própria base da canaleta para fixação.</p>
6.1.4.8	A e B		<p><b>Curva externa 90° reta linha D</b></p> <p>Fabricada em material plástico auto extingüível (UL94-V0), na cor branca, em peça única com garras de fixação reforçada, utiliza a própria base da canaleta para fixação.</p>
6.1.4.9	A e B		<p><b>Curva horizontal raiada linha D</b></p> <p>Fabricada em material plástico auto extingüível (UL94-V0), na cor branca, em peça única com garras de fixação reforçada, raio de afastamento que alivia a curvatura dos cabos, utiliza a própria base da canaleta para fixação.</p>
6.1.4.10	A e B		<p><b>T horizontal raiado linha D</b></p> <p>Fabricado em material plástico auto extingüível (UL94-V0), na cor branca, em peça única com garras de fixação reforçada, raio de afastamento que alivia a curvatura dos cabos, utiliza a própria base da canaleta para fixação.</p>

6.1.4.11	A e B		<p><b>T horizontal raiado linha D com redução para linha C</b></p> <p>Fabricado em material plástico auto extingüível (UL94-V0), na cor branca, em peça única com garras de fixação reforçada, raio de afastamento que alivia a curvatura dos cabos, utiliza a própria base da canaleta para fixação.</p>
6.1.4.12	A e B		<p><b>T horizontal raiado linha D com redução para linha B</b></p> <p>Fabricado em material plástico auto extingüível (UL94-V0), na cor branca, em peça única com garras de fixação reforçada, raio de afastamento que alivia a curvatura dos cabos, utiliza a própria base da canaleta para fixação.</p>
6.1.4.13	A e B		<p><b>T horizontal raiado linha D com redução para linha A</b></p> <p>Fabricado em material plástico auto extingüível (UL94-V0), na cor branca, em peça única com garras de fixação reforçada, raio de afastamento que alivia a curvatura dos cabos, utiliza a própria base da canaleta para fixação.</p>
6.1.4.14	A e B		<p><b>Redução concêntrica linha D para linha C</b></p> <p>Fabricada em material plástico auto extingüível (UL94-V0), na cor branca, em peça única com garras de fixação reforçada, utiliza a própria base da canaleta para fixação.</p>
6.1.4.15	A e B		<p><b>Redução concêntrica linha D para linha B</b></p> <p>Fabricada em material plástico auto extingüível (UL94-V0), na cor branca, em peça única com garras de fixação reforçada, utiliza a própria base da canaleta para fixação.</p>




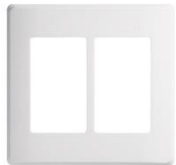




6.1.4.16	A e B		<p><b>Redução concêntrica linha D para linha A</b></p> <p>Fabricada em material plástico auto extingüível (UL94-V0), na cor branca, em peça única com garras de fixação reforçada, utiliza a própria base da canaleta para fixação.</p>
6.1.4.17	A		<p><b>Conexão parede/teto linha D</b></p> <p>Fabricado em material plástico auto extingüível (UL94-V0), na cor branca, em peça única com garras de fixação reforçada, utiliza a própria base da canaleta para fixação.</p>
6.1.4.18	A		<p><b>Terminal linha D</b></p> <p>Fabricado em material plástico auto extingüível (UL94-V0), na cor branca, em peça única com garras de fixação reforçada, utiliza a própria base da canaleta para fixação.</p>
6.1.4.19	A		<p><b>Fixa cabo linha D</b></p> <p>Fabricado em chapa pré-galvanizada à fogo. Utilizado a cada 500mm nas canaletas, para retenção dos cabos. Usado também como travamento dos suportes, caixas de tomadas e acessórios.</p>

#### 6.1.5. Acessórios para as linhas A, B, C e D

ITEM	DOC	IMAGEM MERAMENTE ILUSTRATIVA	DESCRIÇÃO
------	-----	------------------------------	-----------

6.1.5.1	A		<b>Tomada dupla branca</b> Padrão Brasileiro NBR 14136 20A 250V, com rabicho 2,5mm <sup>2</sup> x 180mm, fabricada em material plástico anti-chama, sua fixação nos suportes e caixas com conexão para tomadas elétricas duplas, se dá por engate rápido, sem a utilização de parafusos.
6.1.5.2	A		<b>Tomada dupla vermelha</b> Padrão Brasileiro NBR 14136 20A 250V, com rabicho 2,5mm <sup>2</sup> x 180mm, fabricada em material plástico anti-chama, sua fixação nos suportes e caixas com conexão para tomadas elétricas duplas, se dá por engate rápido, sem a utilização de parafusos.
6.1.5.3	A		<b>Tomada individual branca</b> Padrão Brasileiro NBR 14136 20A 250V, com rabicho 2,5mm <sup>2</sup> x 180mm, fabricada em material plástico anti-chama, sua fixação nos suportes e caixas com conexão para tomadas elétricas simples, se dá por engate rápido, sem a utilização de parafusos.
6.1.5.4	-		<b>Interruptor com 01 tecla Simples branco</b> 10A 250V. Utilizado nos suportes e caixas com 1 conexão.
6.1.5.5	-		<b>Interruptor com 01 tecla Paralelo branco</b> 10A 250V. Utilizado nos suportes e caixas com 1 conexão.
6.1.5.6	-		<b>Interruptor tecla dupla Simples branco</b> 10A 250V. Utilizado nos suportes e caixas com 1 conexão.
6.1.5.7	-		<b>Interruptor tecla dupla Paralelo branco</b> 10A 250V. Utilizado nos suportes e caixas com 1 conexão.
6.1.5.8	-		<b>Interruptor com 2 teclas simples branco</b> 10A 250V. Utilizado nos suportes e caixas com 1 conexão.
6.1.5.9	-		<b>Interruptor Redondo branco</b> 10A 250V com rabicho. Utilizado nos suportes e caixas com furo redondo.



6.1.5.10	-		Caixa de passagem em pvc 40x40cm.
6.1.5.11	-		Caixa de passagem em pvc 20x20cm.
6.1.5.12	A		<b>Placa com espelho modulada 4"x2"</b> Branca para 3 módulos + suporte que impeça o acesso ao parafuso de fixação.
6.1.5.13	A		<b>Placa com espelho modulada 4"x4"</b> Branca para 6 módulos, com espelho que impeça o acesso ao parafuso de fixação.
6.1.5.14	A		<b>Modulo interruptor simples</b> Compatível com os itens 6.1.5.12 e 6.1.5.13.
6.1.5.15	A		<b>Modulo de tomada 2P + T branco</b> Novo padrão brasileiro da NBR 14136, 10A 250V, compatível com os itens 6.1.5.12 e 6.1.5.13.
6.1.5.16	A		<b>Modulo de tomada 2P + T branco, cinza ou preto</b> Novo padrão brasileiro da NBR 14136, 20A 250V, compatível com os itens 6.1.5.12 e 6.1.5.13.
6.1.5.17	A		<b>Modulo de tomada 2P + T vermelho</b> Novo padrão brasileiro da NBR 14136, 20A 250V, compatível com os itens 6.1.5.12 e 6.1.5.13.















6.1.5.18	A		<b>Modulo cego</b> Compatível com os itens 6.1.5.12 e 6.1.5.13.
6.1.5.19	A		<b>Modulo com sensor de presença bivolt automático</b> Compatível com os itens 6.1.5.12 e 6.1.5.13.
6.1.5.20	A		<b>Modulo minuteira duplo bivolt automático</b> Função de comando para acionamento de lâmpadas incandescentes, fluorescentes compactas, halógenas e dicroicas, regulável para acionamento de períodos entre 30 segundos a 3 minutos aproximados, compatível com os itens 6.1.5.12 e 6.1.5.13.
6.1.5.21	A		<b>Modulo de campainha</b> Com um único tipo de som, bivolt automático, compatível com os itens 6.1.5.12 e 6.1.5.13.
6.1.5.22	A		<b>Modulo pulsador de campainha</b> Para o item 6.1.5.21, compatível com os itens 6.1.5.12 e 6.1.5.13.
6.1.5.23	A		<b>Modulo pulsador de minuteira</b> Para o item 6.1.5.20, compatível com os itens 6.1.5.12 e 6.1.5.13.
6.1.5.24	A		<b>Modulo para conexão de RJ45 categoria 6</b> Compatível com os itens 6.1.5.12 e 6.1.5.13, sem conector, para uso com os itens 6.2.2.1 e 6.2.2.2.
6.1.5.25	A		<b>Modulo para saída de fio</b> Compatível com os itens 6.1.5.12 e 6.1.5.13.






6.1.5.26	A		<b>Modulo tomada coaxial</b> Compatível com os itens 6.1.5.12 e 6.1.5.13.
6.1.5.27	A		<b>Modulo interruptor paralelo</b> Compatível com os itens 6.1.5.12 e 6.1.5.13.
6.1.5.28	-		<b>Caixa de PVC 4"x2"</b> Branca de sobrepor.
6.1.5.29	-		<b>Caixa de PVC 4"x4"</b> Branca de sobrepor.
6.1.5.31	-		<b>Cantoneira</b> Para fixação de colunas utilizando canaletas.

**6.1.6. Acessórios para fixação das canaletas das linhas A, B, C e D**

ITEM	DOC	IMAGEM MERAMENTE ILUSTRATIVA	DESCRIÇÃO
6.1.6.1	-		Arruela lisa 5/32".
6.1.6.2	-		Bucha de Nylon (Ø mm) 6mm.

6.1.6.3	'		Parafuso auto-atarraxante 3,5mm a 4,8mm, philips.
6.1.6.4	'		Bucha de Nylon (Ø mm) 7mm.
6.1.6.5	'		Parafuso auto-atarraxante 4,2mm a 5,5mm, philips.
6.1.6.6	'		Bucha de Nylon (Ø mm) 8mm.
6.1.6.7	'		Parafuso auto-atarraxante 4,5mm a 6,1mm, philips.
6.1.6.8	'		Bucha de Nylon (Ø mm) 10mm.
6.1.6.9	'		Parafuso auto-atarraxante 6mm a 8mm, philips.
6.1.6.10	'		Bucha MU TIE de plástico para abraçadeira (Ø mm) 6mm.
6.1.6.11	'		Parafuso CHIPBOARD 3,5mm a 4mm, philips.
6.1.6.12	'		Bucha MU de plástico (Ø mm) 6mm.

6.1.6.13	.		Bucha MU de plástico (Ø mm) 8mm.
6.1.6.14	.		Parafuso CHIPBOARD 4,5mm a 5,5mm, philips.
6.1.6.15	.		Bucha MU de plástico (Ø mm) 10mm.
6.1.6.16	.		Parafuso CHIPBOARD 6mm a 7mm, philips.
6.1.6.17	.		Bucha média FLY 3 de nylon (furo Ø mm) 10mm.
6.1.6.18	.		Parafuso madeira 4mm a 4,5mm, philips.
6.1.6.19	.		Bucha SFORBOLT com parafuso rosca máquina (Ø mm) 1/4".
6.1.6.20	.		Abraçadeira GRAMP (Ø mm) 8mm.






6.1.6.21	.		Abraçadeira Velcro 3 metros, deve possuir no mínimo 5 variações diferentes de cores (azul, amarelo, preto, cinza e verde).
6.1.6.22	.		Abraçadeira em nylon, com comprimento de 100mm, deve possuir variações diferentes de cores (branco e preto).
6.1.6.23	.		Abraçadeira em nylon, com comprimento de 160mm, deve possuir variações diferentes de cores (branco e preto).
6.1.6.24	.		Abraçadeira em nylon, com comprimento de 280mm, deve possuir variações diferentes de cores (branco e preto).
6.1.6.25	.		Abraçadeira em nylon, com comprimento de 390mm, deve possuir variações diferentes de cores (branco e preto).

## 6.2. Cabeamento estruturado

### 6.2.1. Cabos







ITEM	DOC	IMAGEM MERAMENTE ILUSTRATIVA	DESCRIÇÃO
------	-----	------------------------------	-----------



6.2.1.1	A		<b>Cabo eletrônico gigan categoria 6</b>  Com 4 Pares Trançados, compostos de condutores sólidos de cobre nu, 23 AWG; isolados em polietileno especial, com capa externa em PVC não propagante à chama, marcação sequencial métrica decrescente (305 - 0 m) com gravação de dia/mês/ano - hora de fabricação, proporcionando rastreamento do lote, deve possuir no mínimo 6 variações diferentes de cores, caixa com 305m, deve vir certificado de fábrica. Este produto deverá ser certificado pela ANATEL.
6.2.1.2	A		<b>Cabo eletrônico blindado gigan categoria 6A</b>  Com 4 Pares Trançados, com blindagem de fita de poliéster metalizado, compostos de condutores sólidos de cobre nu, 23 AWG; isolados em polietileno especial, com capa externa em PVC não propagante à chama, marcação sequencial métrica decrescente (305 - 0 m) com gravação de dia/mês/ano - hora de fabricação, proporcionando rastreamento do lote, deve possuir no mínimo 3 variações diferentes de cores, caixa com 305m, deve vir certificado de fábrica. Este produto deverá ser certificado pela ANATEL.
6.2.1.3	A		<b>Patch Cord categoria 6 com 0,5m</b>  Com 4 Pares Trançados, compostos de condutores sólidos de cobre nu, 24 AWG; vias de contato produzidas em bronze fosforoso com camadas de 2,54µm de níquel e 1,27µm de ouro, com capa externa em PVC não propagante à chama, marcação sequencial métrica decrescente (305 - 0 m) com gravação de dia/mês/ano - hora de fabricação, proporcionando rastreamento do lote, deve possuir no mínimo 6 variações diferentes de cores, deve vir certificado de fábrica. Este produto deverá ser certificado pela ANATEL.
6.2.1.4	A		<b>Patch Cord blindado categoria 6A com 0,5m</b>  Com 4 Pares Trançados, com conector blindado, com blindagem de fita de poliéster metalizado, compostos de condutores sólidos de cobre nu, 26 AWG; com capa externa em PVC não propagante à chama, marcação sequencial métrica decrescente (305 - 0 m) com gravação de dia/mês/ano - hora de fabricação, proporcionando rastreamento do lote, deve vir certificado de fábrica. Este produto deverá ser certificado pela ANATEL.
6.2.1.5	A		<b>Patch Cord categoria 6 com 1m</b>  Com 4 Pares Trançados, compostos de condutores sólidos de cobre nu, 24 AWG; vias de contato produzidas em bronze fosforoso com camadas de 2,54µm de níquel e 1,27µm de ouro, com capa externa em PVC não propagante à chama, marcação sequencial métrica decrescente (305 - 0 m) com gravação de dia/mês/ano - hora de fabricação, proporcionando rastreamento do lote, deve possuir no mínimo 6 variações diferentes de cores, deve vir certificado de fábrica. Este produto deverá ser certificado pela ANATEL.
6.2.1.6	A		<b>Patch Cord blindado categoria 6A com 1m</b>  Com 4 Pares Trançados, com conector blindado, com blindagem de fita de poliéster metalizado, compostos de condutores sólidos de cobre nu, 26 AWG; com capa externa em PVC não propagante à chama, marcação sequencial métrica decrescente (305 - 0 m) com gravação de dia/mês/ano - hora de fabricação, proporcionando rastreamento do lote, deve vir certificado de fábrica. Este produto deverá ser certificado pela ANATEL.












6.2.1.7	A		<b>Patch Cord categoria 6 com 1,5m</b>  Com 4 Pares Trançados, compostos de condutores sólidos de cobre nu, 24 AWG; vias de contato produzidas em bronze fosforoso com camadas de 2,54µm de níquel e 1,27µm de ouro, com capa externa em PVC não propagante à chama, marcação sequencial métrica decrescente (305 - 0 m) com gravação de dia/mês/ano - hora de fabricação, proporcionando rastreamento do lote, deve possuir no mínimo 6 variações diferentes de cores, deve vir certificado de fábrica. Este produto deverá ser certificado pela ANATEL.
6.2.1.8	A		<b>Patch Cord blindado categoria 6A com 1,5m</b>  Com 4 Pares Trançados, com conector blindado, com blindagem de fita de poliéster metalizado, compostos de condutores sólidos de cobre nu, 26 AWG; com capa externa em PVC não propagante à chama, marcação sequencial métrica decrescente (305 - 0 m) com gravação de dia/mês/ano - hora de fabricação, proporcionando rastreamento do lote, deve vir certificado de fábrica. Este produto deverá ser certificado pela ANATEL.
6.2.1.9	A		<b>Patch Cord categoria 6 com 2m</b>  Com 4 Pares Trançados, compostos de condutores sólidos de cobre nu, 24 AWG; vias de contato produzidas em bronze fosforoso com camadas de 2,54µm de níquel e 1,27µm de ouro, com capa externa em PVC não propagante à chama, marcação sequencial métrica decrescente (305 - 0 m) com gravação de dia/mês/ano - hora de fabricação, proporcionando rastreamento do lote, deve possuir no mínimo 6 variações diferentes de cores, deve vir certificado de fábrica. Este produto deverá ser certificado pela ANATEL.
6.2.1.10	A		<b>Patch Cord blindado categoria 6A com 2m</b>  Com 4 Pares Trançados, com conector blindado, com blindagem de fita de poliéster metalizado, compostos de condutores sólidos de cobre nu, 26 AWG; com capa externa em PVC não propagante à chama, marcação sequencial métrica decrescente (305 - 0 m) com gravação de dia/mês/ano - hora de fabricação, proporcionando rastreamento do lote, deve vir certificado de fábrica. Este produto deverá ser certificado pela ANATEL.
6.2.1.11	A		<b>Patch Cord categoria 6 com 3m</b>  Com 4 Pares Trançados, compostos de condutores sólidos de cobre nu, 24 AWG; vias de contato produzidas em bronze fosforoso com camadas de 2,54µm de níquel e 1,27µm de ouro, com capa externa em PVC não propagante à chama, marcação sequencial métrica decrescente (305 - 0 m) com gravação de dia/mês/ano - hora de fabricação, proporcionando rastreamento do lote, deve possuir no mínimo 6 variações diferentes de cores, deve vir certificado de fábrica. Este produto deverá ser certificado pela ANATEL.
6.2.1.12	A		<b>Patch Cord blindado categoria 6A com 3m</b>  Com 4 Pares Trançados, com conector blindado, com blindagem de fita de poliéster metalizado, compostos de condutores sólidos de cobre nu, 26 AWG; com capa externa em PVC não propagante à chama, marcação sequencial métrica decrescente (305 - 0 m) com gravação de dia/mês/ano - hora de fabricação, proporcionando rastreamento do lote, deve vir certificado de fábrica. Este produto deverá ser certificado pela ANATEL.


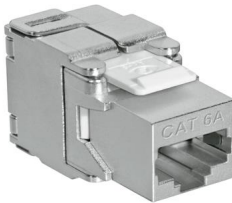





6.2.1.13	A		<b>Patch Cord categoria 6 com 4m</b>  Com 4 Pares Trançados, compostos de condutores sólidos de cobre nu, 24 AWG; vias de contato produzidas em bronze fosforoso com camadas de 2,54µm de níquel e 1,27µm de ouro, com capa externa em PVC não propagante à chama, marcação sequencial métrica decrescente (305 - 0 m) com gravação de dia/mês/ano - hora de fabricação, proporcionando rastreamento do lote, deve possuir no mínimo 6 variações diferentes de cores, deve vir certificado de fábrica. Este produto deverá ser certificado pela ANATEL.
6.2.1.14	A		<b>Patch Cord blindado categoria 6A com 4m</b>  Com 4 Pares Trançados, com conector blindado, com blindagem de fita de poliéster metalizado, compostos de condutores sólidos de cobre nu, 26 AWG; com capa externa em PVC não propagante à chama, marcação sequencial métrica decrescente (305 - 0 m) com gravação de dia/mês/ano - hora de fabricação, proporcionando rastreamento do lote, deve vir certificado de fábrica. Este produto deverá ser certificado pela ANATEL.
6.2.1.15	A		<b>Patch Cord categoria 6 com 5m</b>  Com 4 Pares Trançados, compostos de condutores sólidos de cobre nu, 24 AWG; vias de contato produzidas em bronze fosforoso com camadas de 2,54µm de níquel e 1,27µm de ouro, com capa externa em PVC não propagante à chama, marcação sequencial métrica decrescente (305 - 0 m) com gravação de dia/mês/ano - hora de fabricação, proporcionando rastreamento do lote, deve possuir no mínimo 6 variações diferentes de cores, deve vir certificado de fábrica. Este produto deverá ser certificado pela ANATEL.
6.2.1.16	A		<b>Patch Cord blindado, categoria 6A com 5m</b>  Com 4 Pares Trançados, com conector blindado, com blindagem de fita de poliéster metalizado, compostos de condutores sólidos de cobre nu, 26 AWG; com capa externa em PVC não propagante à chama, marcação sequencial métrica decrescente (305 - 0 m) com gravação de dia/mês/ano - hora de fabricação, proporcionando rastreamento do lote, deve vir certificado de fábrica. Este produto deverá ser certificado pela ANATEL.
6.2.1.17	A		<b>Patch Cord categoria 6 com 10m</b>  Com 4 Pares Trançados, compostos de condutores sólidos de cobre nu, 24 AWG; vias de contato produzidas em bronze fosforoso com camadas de 2,54µm de níquel e 1,27µm de ouro, com capa externa em PVC não propagante à chama, marcação sequencial métrica decrescente (305 - 0 m) com gravação de dia/mês/ano - hora de fabricação, proporcionando rastreamento do lote, deve possuir no mínimo 6 variações diferentes de cores, deve vir certificado de fábrica. Este produto deverá ser certificado pela ANATEL.
6.2.1.18	A		<b>Patch Cord blindado, categoria 6A com 10m</b>  Com 4 Pares Trançados, com conector blindado, com blindagem de fita de poliéster metalizado, compostos de condutores sólidos de cobre nu, 26 AWG; com capa externa em PVC não propagante à chama, marcação sequencial métrica decrescente (305 - 0 m) com gravação de dia/mês/ano - hora de fabricação, proporcionando rastreamento do lote, deve vir certificado de fábrica. Este produto deverá ser certificado pela ANATEL.

6.2.1.19	A		<p><b>Cabo CTP-APL 50 pares 50x50</b></p> <p>Constituído por condutores de cobre eletrolítico, maciço e estanhado, isolamento em termoplástico reunidos em pares e núcleo recoberto por uma camada de PVC retardante a chama, rolo;</p>
----------	---	---	---

### 6.2.2. Conectores

ITEM	DOC	IMAGEM MERAMENTE ILUSTRATIVA	DESCRIÇÃO
6.2.2.1	A		<p><b>Conector fêmea categoria 6</b></p> <p>Com corpo em termoplástico de alto impacto não propagante à chama (UL 94 V-0), vias de contato produzidas em bronze fosforoso com camadas de 2,54µm de níquel e 1,27µm de ouro, terminais de conexão em bronze fosforoso estanhado, padrão 110 IDC; para condutores de 22 a 26 AWG, compatível com todos os patch panels descarregados, espelhos e tomadas, deve possuir no mínimo 8 variações diferentes de cores, deve vir certificado de fábrica. Este produto deverá ser certificado pela ANATEL.</p>
6.2.2.2	A		<p><b>Conector fêmea blindado gigalan categoria 6A</b></p> <p>Com corpo em termoplástico de alto impacto não propagante à chama (UL 94 V-0), estrutura metálica com sistema traseiro que protege o IDC e mantém a eficiência da blindagem em 360 graus na junção do cabo com o conector, compatível com todos os patch panels descarregados, cor prata, diâmetro do condutor 26 a 22 AWG, material do condutor de bronze fosforoso com 1,27µm de ouro e 2,54µm de níquel, compatível com os itens 6.2.2.6 e 6.2.2.7, deve vir certificado de fábrica. Este produto deverá ser certificado pela ANATEL.</p>
6.2.2.3	A		<p><b>Conector macho RJ45 categoria 6</b></p> <p>Para cabo sólido, com 3 partes, facilitando o processo de montagem e melhorando o desempenho elétrico, para condutores de 22 a 26 AWG, vias de contato produzidas em bronze fosforoso com camadas de 2,54µm de níquel e 1,27µm de ouro. Este produto deverá ser certificado pela ANATEL.</p>

### 6.2.3. Rack (equipamentos passivos)

ITEM	DOC	IMAGEM MERAMENTE ILUSTRATIVA	DESCRIÇÃO
------	-----	------------------------------	-----------

6.2.3.1	A		<p><b>Patch Panel Gigalan 24 portas categoria 6 racks de 19"</b></p> <p>Com conectores, com guia traseiro para melhor organizar os cabos e ícones de identificação; vias de contato produzidas em bronze fosforoso com camadas de 2,54µm de níquel e 1,27µm de ouro, painel frontal em plástico de alto impacto com porta etiqueta para identificação; terminais de conexão em bronze fosforoso estanhado, padrão 110 IDC com 2,54µm de níquel, para condutores de 22 a 26 AWG; possuir borda de reforço para evitar empenamento. Este produto deverá ser certificado pela ANATEL.</p>
6.2.3.2	A		<p><b>Patch Panel 24 portas categoria 5 racks de 19"</b></p> <p>Com conectores, com guia traseiro para melhor organizar os cabos e ícones de identificação; painel frontal em plástico de alto impacto com porta etiqueta para identificação; terminais de conexão em bronze fosforoso estanhado, padrão 110 IDC, para condutores de 22 a 26 AWG; possuir borda de reforço para evitar empenamento.</p>
6.2.3.3	A		<p><b>Patch Panel descarregado blindado, 24 portas racks de 19"</b></p> <p>Com guia traseiro para melhor organizar os cabos e ícones de identificação; painel frontal com porta etiqueta para identificação, compatível com o item 6.2.2.2.</p>
6.2.3.4	A		<p><b>Patch Panel descarregado blindado, 48 portas racks de 19"</b></p> <p>Com guia traseiro para melhor organizar os cabos e ícones de identificação; painel frontal com porta etiqueta para identificação, compatível com o item 6.2.2.2.</p>
6.2.3.5	-		<p><b>Porca gaiola</b></p> <p>Kit com 100 unidades de porca gaiola + parafuso;</p>

6.2.3.6	A		<p><b>Rack de piso fechado padrão 19" 44U</b></p> <p>Largura externa de 600mm; estrutura soldada em aço 1,5mm; porta frontal embutida em aço perfurado 0,9mm com fechadura escamoteável; 04 pés niveladores em aço; laterais e Fundos removíveis em aço perfurado 0,75mm com fecho rápido; Teto com abertura para 04 ventiladores; kit de 1º e 2º plano móvel 1,5mm com furos 9x9mm para porca gaiola; guia argolas nas colunas traseiras para acomodação de cabos; base de 1,9mm com abertura na parte traseira para passagem de cabos; kit ventilação forçada para teto com 04 ventiladores 110/220v; kit rodízios com 04 rodas, sendo 02 rodas com travas e 02 rodas sem travas; base com adaptação para kit anti-tombamento; porta frontal; fundo bipartido com fechadura; guia de cabo vertical com tampa basculante; pintura epóxi-pó texturizada preta;</p>
6.2.3.7	A		<p><b>Rack de parede padrão 19" 12U</b></p> <p>Largura externa de 550mm; chapa 0,75/0,9mm coluna; porta frontal embutida; armação em aço 0,75mm com visor fumê 2,0mm; fecho e chave; laterais removíveis 0,75mm com aletas de ventilação e fecho rápido; kit de 1º plano móvel 1,2mm com furos 9x9mm para porca gaiola; kit ventilação forçada para teto com 02 ventiladores 110/220v; pintura epóxi-pó texturizada preta;</p>
6.2.3.8	A		<p><b>Rack de parede padrão 19" 8U</b></p> <p>Largura externa de 550mm; chapa 0,75/0,9mm coluna; porta frontal embutida; armação em aço 0,75mm com visor fumê 2,0mm; fecho e chave; laterais removíveis 0,75mm com aletas de ventilação e fecho rápido; kit de 1º plano móvel 1,2mm com furos 9x9mm para porca gaiola; kit ventilação forçada para teto com 02 ventiladores 110/220v; pintura epóxi-pó texturizada preta;</p>
6.2.3.9	A		<p><b>Réguas de Tomadas em Rack 1U</b></p> <p>Com 8 tomadas e disjuntor;</p>
6.2.3.10	A		<p><b>Painel de fechamento 19" 1U</b></p> <p>Confeccionado em aço; acabamento em pintura epóxi de alta resistência a riscos na cor preta; resistente e protegido contra corrosão;</p>

6.2.3.11	A		<p><b>Painel de fechamento 19" 2U</b></p> <p>Confeccionado em aço; acabamento em pintura epóxi de alta resistência a riscos na cor preta; resistente e protegido contra corrosão;</p>
6.2.3.12	A		<p><b>Painel de fechamento 19" 4U</b></p> <p>Confeccionado em aço; acabamento em pintura epóxi de alta resistência a riscos na cor preta; resistente e protegido contra corrosão; para rack de 600mm de profundidade;</p>
6.2.3.13	A		<p><b>Bandeja com dupla fixação e ventilação 19" 1U</b></p> <p>Estrutura em aço; pintura epóxi-pó; cor preta; para rack de 600mm de profundidade;</p>
6.2.3.14	A		<p><b>Bandeja com fixação frontal 19" 1U</b></p> <p>Estrutura em aço; pintura epóxi-pó; cor preta; profundidade de 360mm;</p>
6.2.3.15	A		<p><b>Bandeja móvel deslizante 19" 1U</b></p> <p>Estrutura em aço; pintura epóxi-pó; cor preta; para rack de 600mm de profundidade;</p>
6.2.3.16	A		<p><b>Guia organizador de cabos 19" 1U Horizontal</b></p> <p>Estrutura em aço; pintura epóxi-pó; cor preta;</p>



6.2.3.17	A		<p><b>Painel de fechamento vazado 19" 1U</b></p> <p>Confeccionado em aço; acabamento em pintura epóxi de alta resistência a riscos na cor preta; resistente e protegido contra corrosão;</p>
6.2.3.18	A		<p><b>Painel de fechamento vazado 19" 2U</b></p> <p>Confeccionado em aço; acabamento em pintura epóxi de alta resistência a riscos na cor preta; resistente e protegido contra corrosão;</p>
6.2.3.19	A		<p><b>Gaveta para Rack 19" com Superfície para Escrita</b></p> <p>Capacidade mínima para 45 kg; a gaveta deverá possuir altura mínima entre 15 a 20 cm de altura, comprimento mínimo entre 37 a 42 cm de largura e profundidade mínima entre 30 a 40 cm;</p>

### 6.3. Datacenter

#### 6.3.1. Servidor

ITEM	DOC	IMAGEM MERAMENTE ILUSTRATIVA	DESCRIÇÃO
6.3.1.1	A, C, D, I, J, K, L, M e V		<b>Chassi para Servidores tipo blade</b>

### 1. CHASSI PARA SERVIDORES TIPO BLADE COM OS SEGUINTE REQUISITOS MÍNIMOS

#### 1.1. Chassis para servidores do tipo blade para instalação em rack 19", com as seguintes características:

- 1.1.1. Deverá possuir, no máximo, 10U de altura;
- 1.1.2. Deverá suportar, no mínimo, 04 Laminas com 2 processadores x86 cada;



- 1.1.3. Possuir baias suficiente para suportar a instalação de até 48TB sendo estes compartilhado com todas as 04 laminas suportadas pelo chassi; poderá utilizar storage para atendimento do item;
- 1.1.4. Possuir com acesso, KVM, USB, LCD display;
- 1.1.5. Possuir unidade de interno ou externo DVD-RW;
- 1.1.6. Possuir todos os ventiladores redundantes e hot-plug, com capacidade para suprir a solução em sua configuração máxima suportada;
- 1.1.7. Possuir conjunto de fontes de alimentação hot-plug e redundantes (N+N), onde N é a quantidade mínima de fontes necessária para suprir a solução em sua configuração máxima suportada;
- 1.1.8. Todas as fontes de alimentação devem suportar tensão de entrada bivolt automática;
- 1.1.9. O chassi deve ser configurado para suportar a falha de metade de suas fontes em configuração N + N garantindo o funcionamento do chassi em sua capacidade máxima;
- 1.1.10. Possuir trilhos para instalação em RACK padrão 19 polegadas;

## 1.2. SISTEMA DE ARMAZENAMENTO

- 1.2.1. Deverá possuir sistema de armazenamento para uso compartilhado no mínimo 4 (quatro) laminas (servidor);
- 1.2.2. Deverá possuir conexão SAS, FC ou iSCSI;
- 1.2.3. Deverá possuir no mínimo 2 controladoras;
- 1.2.4. Deverá possuir velocidade mínima de 6GB em cada controladora;
- 1.2.5. Possuir no mínimo 2 (duas) controladora RAID com suporte a RAID 0, 1, 5, 6, 10, 50 e 60 com bateria e cache de mínimo 1GB;
- 1.2.6. Possuir no mínimo 5 (cinco) discos de 1,2TB, tipo SAS 10k RPM;
- 1.2.7. Possuir no mínimo 3 (três) discos de 2TB, Tipo Near-Line SAS ou Sata de 7,2K RPM;
- 1.2.8. O sistema de armazenamento poderá estar incluso no chassi;
- 1.2.9. Visando compatibilidade entre equipamentos, deverá ser mesmo fabricante do chassi subitem 1.1 acima;

## 1.3. INTERCONNECT

- 1.3.1. Deverá possuir no mínimo 1 (um) switch totalizando 22 portas;
- 1.3.2. Deverá ser ofertado no mínimo 16 portas 10GB SFP+ internas, sendo 4 portas para cada lâmina;
- 1.3.3. Deverá possuir no mínimo 4 portas externas 10GB padrão SFP+;
- 1.3.4. Deverá possuir no mínimo 2 portas externas 1GB padrão Base-T;
- 1.3.5. Deverá ser gerenciável;
- 1.3.6. Visando compatibilidade com equipamento deverá ser do mesmo fabricante do chassi subitem 1.1 acima;

## 1.4. MÓDULO DE GERENCIAMENTO DO CHASSI

- 1.4.1. Cada chassi deve suportar e ser fornecido com módulos de gerenciamento redundantes;





- 1.4.2. Permitir a autenticação de usuários opcional via Active Directory e serviço LDAP;
- 1.4.3. Permitir o redirecionamento da console para acesso remoto a cada servidor em lâmina, independentemente do status do mesmo, podendo haver interação de teclado e mouse em qualquer momento;
- 1.4.4. Definir IDs para login e senha;
- 1.4.5. Permitir o acesso as lâminas mesmo que esteja desligado ou em caso de queda ou travamento do sistema operacional, utilizando alimentação stand-by;
- 1.4.6. Permitir o acesso ao gerenciamento das lâminas através de single sign-on;
- 1.4.7. Monitorar o status do chassi, lâmina server assim como outros componentes da solução;
- 1.4.8. Criar logs de eventos;
- 1.4.9. Permitir integração e troca de informações com cada um dos módulos de gerência das lâminas, a fim de calcular a quantidade de energia que será necessária para o fornecimento a cada uma das lâminas;
- 1.4.10. Monitorar velocidade de ventiladores, temperatura e utilização de energia do Chassis;
- 1.4.11. Possibilitar ligar e desligar servidores remotamente;
- 1.4.12. Possibilitar o gerenciamento local do chassis e servidores através de monitor, teclado e mouse;
- 1.4.13. Possuir mecanismo de controle de consumo de energia e exaustão, permitindo ajustes automáticos ou manuais para balancear força, calor, densidade e desempenho conforme a carga de trabalho e ambiente, inclusive com software de gerenciamento;
- 1.4.14. Caso o módulo de gerenciamento não possua a funcionalidade de switch KVM local, deverá ser oferecido um switch KVM externo e cabos KVM para conexão de todas as lâminas do chassi com esse switch KVM;
- 1.4.15. Suporte a acesso via web com suporte a criptografia de 128-bit SSL 3.0;
- 1.4.16. Possuir Secure Shell (SSH);

## **1.5. GARANTIA**

- 1.5.1. O equipamento ofertado deverá possuir código de identificação única para a abertura dos chamados;
- 1.5.2. Durante o prazo de garantia será substituída sem ônus a CONTRATANTE, a parte ou peça defeituosa;
- 1.5.3. Os serviços de reparo dos equipamentos especificados serão executados onde se encontram (on-site), no próximo dia útil ao de abertura do chamado junto a contratada;
- 1.5.4. Os equipamentos devem possuir garantia do fabricante por um período mínimo de 60 (sessenta) meses;

## **1.6. ASSISTENCIA TECNICA**

- 1.6.1. Os equipamentos devem possuir garantia de 60 (sessenta) meses com um período de disponibilidade para chamada de manutenção de 24 horas por dia, 7 dias por semana com prazo para envio de peças até dois dias úteis subsequente à abertura do chamado técnico;

ITEM	DOC	IMAGEM MERAMENTE ILUSTRATIVA	DESCRIÇÃO
6.3.1.2	A, C, D, E, F, G, H, I, J, K, L, M e V		<b>Servidor Lâmina</b>

## 1. LÂMINAS DE PROCESSAMENTO (BLADES) COM AS SEGUINTE CONFIGURAÇÕES MÍNIMAS

### 1.1. Chassis:

- 1.1.1. Ser compatível com o item 6.3.1.1 chassis;
- 1.1.2. O modelo ofertado deverá ser novo e sem uso anterior, estar em linha de produção, na data de entrega da proposta;

### 1.2. Tipo de servidor

- 1.2.1. Servidor tipo Dual processador de arquitetura x86 com 2 processadores com no mínimo 8 cores por processador físico (Octa Core);
- 1.2.2. Gabinete modular tipo Lâmina, compatível com o item 6.3.1.1 ofertado;
- 1.2.3. A alimentação elétrica e a ventilação devem ser providas pelo item 6.3.1.1;
- 1.2.4. Suportar, no mínimo, 02 (duas) baias frontais para disco rígido de 2.5 polegadas, hot pluggable;

### 1.3. Processador

- 1.3.1. O servidor deverá ser fornecido com 02 processadores com tecnologia Octa Core, originalmente projetado para servidores;
- 1.3.2. Padrão de arquitetura do processador x86 de 32 bits com suporte à extensão 64 bits, com tecnologia de fabricação de 32;
- 1.3.3. A Memória cachê L2 e/ou L3 deverão estar integrados ao processador com no mínimo 20 MB de cache;
- 1.3.4. A velocidade do barramento de comunicação do processador com o restante do sistema deverá ser de no mínimo de 8 GT/s (Gigatransfers por segundo);
- 1.3.5. O processador deve possuir instruções AVX e extensões de virtualização;
- 1.3.6. O processador deve implementar mecanismos de redução de consumo de energia compatível com o padrão ACPI v.2.0 e controle automático para evitar superaquecimento que possa danificá-lo;



**1.4. Circuitos integrados de controle auxiliar do processador (chipset)**

- 1.4.1. O chipset deverá suportar velocidade do barramento de comunicação com o processador de no mínimo de 8 GT/s;
- 1.4.2. Controladora de memória (no chipset ou integrada ao processador) deverá suportar no mínimo memória RAM do tipo DDR RDIMM;
- 1.4.3. No caso de falha de qualquer um dos processadores, o servidor deverá executar automaticamente reinicialização, sem necessidade de intervenção manual;
- 1.4.4. Deverá implementar mecanismos de redução de consumo de energia compatível com o padrão ACPI versão 2.0;
- 1.4.5. Placa mãe da mesma marca do fabricante do equipamento;

**1.5. BIOS**

- 1.5.1. A BIOS deve possuir a informação do número de série do equipamento e um campo editável que permita inserção de identificação customizada (*Asset Tag*). Ambas informações devem ser passíveis de consulta via software de gerenciamento;
- 1.5.2. Deverá possuir chip de segurança TPM (*Trusted Platform Module*) compatível com a norma TPM *Specification Version 1.2*, especificada pelo TCG (*Trusted Computing Group*);

**1.6. Interface de rede 10 Gbit**

- 1.6.1. Possuir no mínimo 4 (Quatro) portas padrão SFP+;
- 1.6.2. Suportar taxa de transferência de 10Gbps por porta;
- 1.6.3. Possuir aceleração iSCSI nativa e suporte a boot iSCSI;
- 1.6.4. Suporte PXE, RSS, MSI-X;
- 1.6.5. *Checksum Offload* para TX/RX IP, TCP e UDP;
- 1.6.6. *TCP segmentation/large send offload*;
- 1.6.7. Compatibilidade com as especificações Ethernet IEEE: 802.3ae, 802.1Q, 802.3 2005, 802.1p;

**1.7. Controladora de vídeo**

- 1.7.1. 01 (uma) controladora de vídeo por servidor;
- 1.7.2. Tamanho de memória de vídeo de no mínimo 16 MBytes;
- 1.7.3. Resolução gráfica de 1280x1024;

**1.8. Controladora de disco rígido (RAID)**

- 1.8.1. 01 (uma) controladora com tecnologia SAS;
- 1.8.2. Interface controladora RAID SAS/SATA com taxa de transferência de 6 Gb/s;
- 1.8.3. Possuir suporte para 2 (duas) unidades SAS, SSD ou SD;
- 1.8.4. Suporte a RAID 0,1, por hardware;
- 1.8.5. Deverá possuir software de configuração de *array* que permita o diagnóstico do *array* de discos;



- 1.8.6. A controladora deverá possuir integração com o software de gerenciamento de modo a emitir alertas proativos na eminência de falha dos discos;

**1.9. Armazenamento**

- 1.9.1. 02 (duas) unidades padrão SD ou SSD, com no mínimo 16GB (dezesseis gigabytes) cada, configurados em RAID 1 para instalação do software de virtualização;

**1.10. Memória RAM**

- 1.10.1. Módulos de memória RAM tipo DDR4 com frequência de 2133 MT/s (*Registered DIMM*) com suporte à tecnologia de correção ECC (*Error Correcting Code*);
- 1.10.2. Possuir 128 GB (cento e vinte oito gigabytes) de memória RAM instalada em pentes idênticos;
- 1.10.3. Suportar expansão de memória RAM para até 768 GB (Setecentos e sessenta oitenta e quatro gigabytes);

**1.11. Sistema operacional**

- 1.11.1. Deve ser comprovado que o computador está preparado para suportar o Windows 64 bits, através do respectivo logo obtido no Windows Logo'd Products List para Microsoft;
- 1.11.2. O fabricante deve disponibilizar no seu respectivo web site, download gratuito de todos os Drivers de dispositivos, BIOS e Firmwares para o microcomputador ofertado;

**1.12. Drivers**

- 1.12.1. Deverá ser fornecido obrigatoriamente junto com o servidor, CD/DVD de inicialização contendo o programa de inicialização e configuração do servidor, para as versões dos sistemas operacionais Windows Server 2012 e Red Hat Enterprise Linux 6 ou superior, próprio para o servidor ofertado, o qual deverá conter todos os drivers (interface de rede, controladora de disco rígido, controladora de vídeo e demais componentes que o acompanham) possibilitando ao usuário facilidades na instalação do sistema operacional;
- 1.12.2. Não serão aceitos para atendimento deste item, CD/DVD contendo somente os drivers;
- 1.12.3. Estes deverão ser entregues com o produto;

**1.13. Gerenciamento e inventário**

- 1.13.1. Cada servidor Lâmina deve possuir controladora de gerenciamento integrada que possibilite o gerenciamento "out-of-band" de forma conjunta com o módulo de gerenciamento do Enclosure, provendo uma solução centralizada de gerenciamento do hardware;
- 1.13.2. Software de gerenciamento do mesmo fabricante do equipamento, com os seguintes recursos:
- 1.13.2.1. Permitir o gerenciamento centralizado ou individual de todos os servidores ofertados através de interface WEB;
- 1.13.2.2. Realizar inventário de hardware, BIOS e firmware e possibilitar a geração de relatórios customizados;
- 1.13.2.3. Suportar update de BIOS e Firmware, podendo ser executado em grupos de servidores ou individualmente;
- 1.13.2.4. Emitir alertas de falha de hardware e permitir a criação de filtros de alertas isolados e notificação por e-mail;



- 1.13.2.5. Agente compatível com os sistemas operacionais: Windows Server 2012, Red Hat Linux Enterprise 5 ou posterior, Suse Linux Enterprise Server 10 ou posterior e VMware ESX 4.0 ou posterior;


**1.14. Garantia**

- 1.14.1. Deve possuir garantia padrão por um período mínimo de 60 (sessenta) meses para reposição de peças danificadas, mão-de-obra de assistência técnica e suporte;
- 1.14.2. Os serviços de reparo dos equipamentos especificados serão executados somente e exclusivamente onde se encontram (ON-SITE);
- 1.14.3. A CONTRATADA deve possuir central de atendimento tipo (0800) para abertura dos chamados de garantia, comprometendo-se a manter registros dos mesmos constando a descrição do problema;
- 1.14.4. O atendimento deve ser realizado em regime 24 horas x 7 dias por semana;
- 1.14.5. A CONTRATADA também deve oferecer canais de comunicação e ferramentas adicionais de suporte online como "chat", "email" e página de suporte técnico na Internet com disponibilidade de atualizações e "hotfixes" de drivers, BIOS, firmware, sistemas operacionais e ferramentas de troubleshooting;
- 1.14.6. Durante o prazo de garantia será substituída sem ônus para o CONTRATANTE, a parte ou peça defeituosa, após a conclusão do respectivo analista de atendimento de que há a necessidade de substituir peça ou recolocá-la no sistema, salvo quando o defeito for provocado por uso inadequado;
- 1.14.7. Esta modalidade de cobertura de garantia deverá, obrigatoriamente, entrar em vigor a partir da data de comercialização dos equipamentos e não serão aceitos, em hipótese alguma, outros condicionantes para o início da mesma como auditorias, estudos ou avaliações técnicas prévias, aplicações de recomendações por parte da contratada, etc;
- 1.14.8. Possuir recurso disponibilizado via web, site do próprio fabricante (informar url para comprovação), que permita verificar a garantia do equipamento através da inserção do seu número de série;
- 1.14.9. Oferecer serviço, ferramentas de diagnóstico e troubleshooting remotos na qual os técnicos da CONTRATADA se conectam diretamente ao sistema do usuário através de uma conexão de Internet segura para agilizar e melhorar o processo de solução de problemas;
- 1.14.10. A substituição de componentes ou peças decorrentes da garantia não gera quaisquer ônus para a CONTRATANTE. Toda e qualquer peça ou componente consertado ou substituído, fica automaticamente garantido até o final do prazo de garantia do objeto;

**1.15. Acessórios e documentação técnica**

- 1.15.1. Devem ser fornecidos junto com o equipamento, manuais, drivers de instalação e configuração para todas as placas e componentes instalados no servidor;

ITEM	DOC	IMAGEM MERAMENTE ILUSTRATIVA	DESCRIÇÃO
------	-----	------------------------------	-----------

6.3.1.3	A, C, De N		<b>Expansão de Memória RAM</b>
---------	------------	---	--------------------------------

## 1. EXPANSÃO DE MEMÓRIA RAM COM AS SEGUINTE CONFIGURAÇÕES MÍNIMAS

### 1.1. Descrição

- 1.1.1. Deverá ser totalmente compatível com o item 6.3.1.2;
- 1.1.2. Módulos de memória RAM tipo DDR4 com frequência de 2133 MT/s RDIM (*Registered DIMM*) com suporte à tecnologia de correção ECC (*Error Correcting Code*);
- 1.1.3. Possuir 16GB cada;
- 1.1.4. Deverá ser homologado pelo fabricante do Equipamento;

### 1.2. Garantia:

- 1.2.1. Garantia deverá ser de acordo com o tempo remanescente de garantia do objeto principal (item 6.3.1.1), não podendo ser inferior a 24 meses;

### 1.3. Instalação:

- 1.3.1. Deverá ser realizado teste de funcionalidade, comprovando que o item está em seu perfeito funcionamento após a instalação do produto;

ITEM	DOC	IMAGEM MERAMENTE ILUSTRATIVA	DESCRIÇÃO
6.3.1.4	A, C, De O		<b>Expansão disco Tipo 1</b>

## 1. Expansão disco Tipo 1

### 1.1. Especificações técnicas:

- 1.1.1. Disco compatível com o Storage/Chassi, item 6.3.1.1;
- 1.1.2. Deverá possuir capacidade de 1.2TB, 10000 RPM;
- 1.1.3. SAS 6GBPS, HotPlug;
- 1.1.4. Deve acompanhar todos os acessórios necessários para conexão com o Storage/Chassi, item 6.3.1.1;

1.1.5. Tamanho máximo 2,5";

1.1.6. A disco deverá ser homologada pelo fabricante do equipamento do objeto principal, item 6.3.1.1;

1.2. Garantia:

1.2.1. Garantia deverá ser de acordo com o tempo remanescente de garantia do objeto principal (item 6.3.1.1), não podendo ser inferior a 24 meses;

1.3. Instalação:

1.3.1. Deverá ser realizado teste de funcionalidade, comprovando que o item está em seu perfeito funcionamento, após a instalação do produto;

ITEM	DOC	IMAGEM MERAMENTE ILUSTRATIVA	DESCRIÇÃO
6.3.1.5	A, C, D e O		<b>Expansão disco Tipo 2</b>

**1. Expansão disco Tipo 2**

1.1. Especificações técnicas:

1.1.1. Disco compatível com o Storage/Chassi, item 6.3.1.1;

1.1.2. Deverá possuir capacidade de 200GB Solid State Drive;

1.1.3. SAS 12GBPS, Flash MLC;

1.1.4. HotPlug;

1.1.5. Deve acompanhar todos os acessórios necessários para conexão com o Storage/Chassi, item 6.3.1.1;

1.1.6. Tamanho máximo 2,5";

1.1.7. A disco deverá ser homologada pelo fabricante do equipamento do objeto principal, item 6.3.1.1;

1.2. Garantia:

1.2.1. Garantia deverá ser de acordo com o tempo remanescente de garantia do objeto principal (item 6.3.1.1), não podendo ser inferior a 24 meses;

1.3. Instalação:





- 1.3.1. Deverá ser realizado teste de funcionalidade, comprovando que o item está em seu perfeito funcionamento, após a instalação do produto;

ITEM	DOC	IMAGEM MERAMENTE ILUSTRATIVA	DESCRIÇÃO
6.3.1.6	A, C, D e O		<b>Expansão disco Tipo 3</b>

**1. Expansão disco Tipo 3**

**1.1. Especificações técnicas:**

- 1.1.1. Disco compatível com o Storage/Chassi, item 6.3.1.1;
- 1.1.2. Deverá possuir capacidade de 2TB, 7200 RPM;
- 1.1.3. SAS ou NL-SAS 12GBPS;
- 1.1.4. HotPlug;
- 1.1.5. Deve acompanhar todos os acessórios necessários para conexão com o Storage/Chassi, item 6.3.1.1;
- 1.1.6. Tamanho máximo 2,5”;
- 1.1.7. A disco deverá ser homologada pelo fabricante do equipamento do objeto principal, item 6.3.1.1;

**1.2. Garantia:**

- 1.2.1. Garantia deverá ser de acordo com o tempo remanescente de garantia do objeto principal (item 6.3.1.1), não podendo ser inferior a 24 meses;

**1.3. Instalação:**

- 1.3.1. Deverá ser realizado teste de funcionalidade, comprovando que o item está em seu perfeito funcionamento, após a instalação do produto;

ITEM	DOC	IMAGEM MERAMENTE ILUSTRATIVA	DESCRIÇÃO
------	-----	------------------------------	-----------

6.3.1.7	A, C, De N		<b>Placa de rede 10GB</b>
---------	------------	---	---------------------------

## 1. Placa de rede 10GB

### 1.1. Descrição

- 1.1.1. Deverá possuir 2 (duas) portas 10GB SFP+;
- 1.1.2. Suportar taxa de transferência de 10Gbps por porta;
- 1.1.3. Possuir aceleração iSCSI nativa e suporte a boot iSCSI;
- 1.1.4. Suporte PXE, RSS, MSI-X;
- 1.1.5. Checksum Offload para Tx/Rx IP, TCP e UDP;
- 1.1.6. TCP segmentation/large send offload;
- 1.1.7. Compatibilidade com as especificações Ethernet IEEE: 802.3ae, 802.1Q, 802.3 2005, 802.1p;

### 1.2. Garantia:

- 1.2.1. Garantia deverá ser de acordo com o tempo remanescente de garantia do objeto principal (item 6.3.1.1), não podendo ser inferior a 24 meses;

### 1.3. Instalação:

- 1.3.1. Deverá ser realizado teste de funcionalidade, comprovando que o item está em seu perfeito funcionamento, após a instalação do produto;

ITEM	DOC	IMAGEM MERAMENTE ILUSTRATIVA	DESCRIÇÃO
6.3.1.8	M, N, O, P e Q		<b>Serviço de instalação datacenter</b>

## 1. Serviço de instalação de datacenter

### 1.1. Instalação Estrutura Física:

- 1.1.1. Levantamento de toda estrutura física do ambiente;



- 1.1.2. Levantamento da estrutura Elétrica;
- 1.1.3. Verificação do espaço a ser instalado os equipamentos;
- 1.1.4. Abertura e conferência das caixas dos equipamentos;
- 1.2. Instalação de servidores:
  - 1.2.1. Montagem dos equipamentos através de trilhos deslizantes no RACK;
  - 1.2.2. Fixação e parametrização das conexões das fontes de alimentação elétrica em régua de tomada com alimentação distintas entre os nobreaks;
  - 1.2.3. Conexão através de cabo UTP utilizando o protocolo TCP/IP para utilização do console de gerenciamento;
  - 1.2.4. Instalação, configuração e atualização da última versão do Firmware;
  - 1.2.5. Conexão das interfaces de rede com os switches de forma redundante;
  - 1.2.6. Configuração de envio de alertas;
- 1.3. Instalação da solução de storage:
  - 1.3.1. Instalação e montagem dos equipamentos através de trilhos deslizantes nos RACK;
  - 1.3.2. Configuração das interfaces de Gerência;
  - 1.3.3. Conexão das fontes de alimentação elétrica em circuitos elétricos distintos;
  - 1.3.4. Conexão das controladoras com os switches SAN de forma redundante;
  - 1.3.5. Configuração das interfaces iSCSI;
  - 1.3.6. Instalação, configuração e atualização da última versão do Firmware;
  - 1.3.7. Configuração dos níveis de RAID;
  - 1.3.8. Parametrização dos volumes lógicos (LUNS), baseado no planejamento a ser definido em tempo de projeto;
  - 1.3.9. Parametrização dos recursos disponíveis do storage;
  - 1.3.10. Parametrização de jumbo Frame nas interfaces, se necessário ao ambiente;
  - 1.3.11. Instalação do software de Gerenciamento;
  - 1.3.12. Configuração de envio de alertas;
- 1.4. Descrição de Serviços do ambiente de Virtualização:
  - 1.4.1. Atualização de firmware e BIOS caso necessário no ambiente;
  - 1.4.2. Configuração da interface de gerenciamento remota;
  - 1.4.3. Instalação de patches, updates e Service Packs;
  - 1.4.4. Registrar os hosts no DNS;
  - 1.4.5. Criação dos Datastores;
  - 1.4.6. Criação e parametrização do Cluster;
  - 1.4.7. Registrar os hosts no Cluster;
  - 1.4.8. Licenciar os produtos;



- 1.4.9. Customizar SMTP;
- 1.4.10. Customizar NTP;
- 1.4.11. Criação vSwitches;
- 1.4.12. Criação vSwitches para SAN;
- 1.4.13. Criação vSwitches para interface de vMotion;
- 1.4.14. Parametrizar LUNs para os hosts;
- 1.4.15. Habilitar High Availability;
- 1.4.16. Realizar teste de alta disponibilidade - HA;
- 1.4.17. Testes de infraestrutura Rede;
- 1.4.18. Criação de template de máquina virtual Windows/Linux;
- 1.4.19. Instalação/Conversão/migração de até 30 servidores físicos ou virtuais, utilizando as melhores práticas do mercado, para cada tipo de servidor;
- 1.4.20. Instalação do VMware tools nas máquinas virtuais;
- 1.4.21. Parametrização de rede (IP, DNS, Gateway);
- 1.4.22. Adicionar os hosts ao domínio Active Directory;
- 1.4.23. Instalação e configuração do VMware Update Manager;
- 1.4.24. Integração do vCenter com o domínio Active Directory;
- 1.4.25. Configuração dos perfis de acesso e suas permissões no vCenter, de acordo com a necessidade do cliente;
- 1.4.26. Deverá ser realizado a instalação por um Profissional certificado em instalação de software de virtualização;
- 1.5. Ambiente legado:
  - 1.5.1. Todas as configurações no ambiente legado deverão ser realizadas para maximizar a performance e aproveitamento de recurso computacional;
- 1.6. Entrega da documentação do ambiente após as configurações:
  - 1.6.1. Deverá ser elaborado um documento com todas as configurações do ambiente do tipo "AS-BUILT";
- 1.7. Treinamento (hands-on):
  - 1.7.1. Será realizado na modalidade hands-on, o repasse tecnológico da solução, considerando o mínimo de 4 horas;
  - 1.7.2. Implementada de Virtualização, Backup, servidores, storage e switches, com todas as funcionalidades configuradas.
  - 1.7.3. Os principais tópicos abordados compreendendo as linhas de funcionalidades deverão ser:
    - 1.7.3.1. Solução de virtualização;
    - 1.7.3.2. Treinamento de configuração do storage;
    - 1.7.3.3. Treinamento de configuração e operação dos servidores;

**1.8. Operação Assistida:**

1.8.1. Deverá ser considerado um mínimo de 4 horas para operação assistida;


1.8.2. A operação assistida visa munir o cliente com o conhecimento necessário para operar o ambiente de forma segura;

1.8.3. A Operação Assistida deverá ser iniciada após os testes de validação do ambiente, iniciada a partir do "de acordo" do cliente referente a conclusão da implementação;

**1.9. Relatório de execução de serviços:**

1.9.1. A CONTRATADA deverá submeter os serviços descritos neste Termo de Referência a Secretaria de Tecnologia da Informação e Comunicação para homologação através do RES (Relatório de Execução de Serviço) conforme modelo no anexo III, a qual emitira documento comprobatório;

**6.3.2. Rede**

ITEM	DOC	IMAGEM MERAMENTE ILUSTRATIVA	DESCRIÇÃO
6.3.2.1	A, C, D, I, J, K, L, M, V e W		<b>Switch CORE – 48 portas</b>

**1. SWITCH CORE – 48 portas**

**1.1. Especificações mínimas:**

1.1.1. Switch Ethernet com pelo menos 48 (vinte e quatro) portas 10/100/1000Base-T "auto-sensing";

1.1.2. Deve possuir pelo menos 02 (duas) portas que permitam a inserção de adaptadores 10 Gigabit Ethernet. Estas portas adicionais não podem ser do tipo "COMBO" com as portas UTP e deverão suportar adaptadores para os padrões 10GBase-SR e 10GBase-LR;

1.1.3. Nas portas 10 Gbps, deve aceitar cabos do tipo "twinax" (Direct Attachment Cooper – DAC) nos comprimentos de 0,5, 1, 3, 5 e 7 metros, inclusive de outros fabricantes;

1.1.4. Deve possuir pelo menos 02 (duas) portas que permitam a inserção de adaptadores 10 Gigabit Ethernet. Estas portas adicionais podem ser do tipo "COMBO" com as portas UTP e deverão suportar adaptadores para os padrões 1000Base-SX, 1000Base-LX, 1000Base-ZX;

1.1.5. Possuir interface para instalação de modulo para expansão;

1.1.6. Possuir matriz de comutação de pelo menos 210 Gbps;



- 1.1.7. Possuir capacidade de processamento de pelo menos 150Mpps (milhões de pacotes por segundo);
- 1.1.8. Possuir capacidade para no mínimo 32.000(trinta e dois mil) endereços MAC;
- 1.1.9. Possuir LEDs, por porta, que indiquem a integridade, atividade do link e a velocidade de conexão;
- 1.1.10. O switch fornecido deve suportar as normas técnicas IEEE802.3 (10Base-T), IEEE802.3u (100Base-TX), IEEE 802.3z (1000Base-X), IEEE 802.3ab (1000Base-T);
- 1.1.11. Suporte ao modo de comutação "*store and forward*";
- 1.1.12. Ser fornecido com configuração de CPU e memória (RAM e Flash) suficiente para implementação de todas as funcionalidades descritas nesta especificação;
- 1.1.13. Todas as licenças necessárias para as funcionalidades exigidas neste edital deverão estar inclusas no equipamento;
- 1.1.14. Possuir fonte de alimentação interna ao equipamento com ajuste automático de tensão 110 e 220 volts;
- 1.1.15. Deve suportar fonte de alimentação redundante interna;
- 1.1.16. Deve suportar o standard IEEE 802.3az (*Energy Efficient Ethernet* - EEE)
- 1.1.17. Instalável em rack padrão de 19", sendo que deverão ser fornecidos os respectivos kit's de fixação;
- 1.1.18. O switch fornecido deve ser empilhável. O empilhamento deve ser feito através de cabo dedicado e não deve consumir interfaces de Rede. A funcionalidade de empilhamento deve possuir pelo menos as seguintes características:
  - 1.1.18.1. Deve ser possível empilhar pelo menos 10 (dez) switches;
  - 1.1.18.2. O empilhamento deve ser feito em anel para garantir que, na eventual falha de um link, a pilha continue a funcionar;
  - 1.1.18.3. Em caso de falha do switch controlador da pilha, um controlador "backup" deve ser selecionado de forma automática, sem que seja necessária intervenção manual;
  - 1.1.18.4. Deve ser possível criar uma conexão de pelo menos 80Gbps entre os comutadores membros da pilha;
  - 1.1.18.5. A pilha de switches deverá ser gerenciada graficamente como uma entidade única;
  - 1.1.18.6. A pilha de switches deverá ser gerenciada através de um único endereço IP.
  - 1.1.18.7. O switch deve armazenar no mínimo duas versões de firmware simultaneamente em seu flash;
- 1.1.19. O switch deve suportar Jumbo Frames de 9000 bytes;

## 1.2. Funcionalidades Gerais

- 1.2.1. Possuir porta de console para gerenciamento e configuração via linha de comando;
- 1.2.2. O conector deve ser RJ-45 ou padrão RS-232 (os cabos e eventuais adaptadores necessários para acesso à porta de console devem ser fornecidos);
- 1.2.3. Possuir uma interface de gerenciamento baseada em WEB (HTTP) que permita aos usuários configurar e gerenciar switches através de um browser padrão;



- 1.2.4. Gerenciável via Telnet e SSH;
  - 1.2.5. Permitir o espelhamento de uma porta ou de um grupo de portas para uma porta especificada;
  - 1.2.6. Permitir o espelhamento de uma porta ou de um grupo de portas para uma porta especificada em um switch remoto no mesmo domínio L2;
  - 1.2.7. Deve ser gerenciável via SNMP (v1, v2 e v3);
  - 1.2.8. Implementar nativamente 4 grupos RMON (*History, Statistics, Alarms e Events*) conforme RFC 1757;
  - 1.2.9. Implementar o protocolo Syslog para funções de "logging" de eventos;
  - 1.2.10. Implementar o protocolo NTP ou SNTP para sincronismo de clock;
  - 1.2.11. Suportar autenticação via RADIUS ou TACACS;
  - 1.2.12. Possuir suporte ao protocolo de autenticação para controle do acesso administrativo ao equipamento;
  - 1.2.13. Implementar controle de acesso por porta (IEEE 802.1x);
  - 1.2.14. Implementar listas de controle de acesso (ACLs) baseadas em endereço IP de origem e destino (Ipv4 e Ipv6), portas TCP e UDP de origem e destino e endereços MAC de origem e destino;
  - 1.2.15. Possuir controle de broadcast, multicast e unicast por porta;
  - 1.2.16. Promover análise do protocolo DHCP e permitir que se crie uma tabela 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;
  - 1.2.17. O equipamento deverá funcionar como servidor DHCP para IPv4 e IPv6;
  - 1.2.18. Implementar Netflow, sFlow ou similar;
  - 1.2.19. Implementar pelo menos 8 (oito) filas de saída por porta;
  - 1.2.20. Implementar pelo menos uma fila de saída com prioridade estrita por porta e divisão ponderada de banda entre as demais filas de saída;
  - 1.2.21. Implementar classificação, marcação e priorização de tráfego baseada nos valores de classe de serviço do frame ethernet (IEEE 802.1p CoS);
  - 1.2.22. Implementar classificação, marcação e priorização de tráfego baseada nos valores do campo "Differentiated Services Code Point" (DSCP) do cabeçalho IP, conforme definições do IETF (RFCs 2474 e 2475);
  - 1.2.23. Implementar classificação de tráfego baseada em endereço IP de origem/destino, portas TCP e UDP de origem e destino, endereços MAC de origem e destino;
- 1.3. Funcionalidades de Camada 2 (VLAN, *Spanning Tree*)
- 1.3.1. Implementar LANs Virtuais (VLANs) conforme definições do padrão IEEE 802.1Q;
  - 1.3.2. Permitir a criação de no mínimo 4.000 VLANs ativas baseadas em portas;
  - 1.3.3. Permitir a 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;
  - 1.3.4. Deve suportar VLANs dinâmicas;
  - 1.3.5. Deve permitir a criação, remoção e distribuição de VLANs de forma dinâmica através de portas configuradas como tronco IEEE 802.1Q;





- 1.3.6. Implementar "VLAN Trunking" conforme padrão IEEE 802.1Q nas portas Fast Ethernet e Gigabit Ethernet;
  - 1.3.7. Deve ser possível estabelecer quais VLANs serão permitidas em cada um dos troncos 802.1Q configurados;
  - 1.3.8. Implementar a funcionalidade de "Port Trunking" conforme padrão IEEE 802.3ad;
  - 1.3.9. Implementar o Protocolo *Spanning-Tree* conforme padrão IEEE 802.1d;
  - 1.3.10. Implementar o padrão IEEE 802.1s ("Multiple Spanning Tree"), com suporte a no mínimo 15 instâncias simultâneas do protocolo *Spanning Tree*;
  - 1.3.11. Implementar o padrão IEEE 802.1w ("Rapid Spanning Tree");
  - 1.3.12. Implementar o protocolo PVST+ baseado no padrão 802.1w;
  - 1.3.13. Implementar mecanismo de proteção da "root bridge" do algoritmo *Spanning-Tree* para prover defesa contra-ataques do tipo "Denial of Service" no ambiente nível 2;
  - 1.3.14. Deve permitir a suspensão de recebimento de BPDUs (*Bridge Protocol Data Units*) 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;
  - 1.3.15. Deve implementar até 128 grupos de LAG (*Link Aggregation*), com 8 portas por grupo;
  - 1.3.16. Capacidade de implementar MLAG (*Multichassis Link Agreengation*) – agregação de portas entre dois equipamentos distintos, não empilhados, cada equipamento com seu próprio endereço IP e *mac address*;
  - 1.3.17. Deve suportar o protocolo LLDP e LLDP-MED para descoberta automática de equipamentos na rede;
  - 1.3.18. Deve implementar RFC 2474 *DiffServ Precedence*;
  - 1.3.19. Deve implementar RFC 2475 *DiffServ Core and Edge router Functions*;
  - 1.3.20. Deve implementar RFC 2597 *DiffServ Assured Forwarding (AF)*;
  - 1.3.21. O equipamento ofertado deve permitir a configuração de Private VLANs com as funcionalidades de portas isoladas e promiscuas;
- 1.4. Funcionalidades de Camada 3 (Multicast e Roteamento)
- 1.4.1. Implementar IP multicast;
  - 1.4.2. Deve implementar PIM-SM, PIM-SSM e PIM-DM;
  - 1.4.3. Deve implementar MLDv1(RFC 2710) e MLDv2(RFC 3810);
  - 1.4.4. Deve implementar MLD *Snooping*;
  - 1.4.5. Deve implementar IGMPv1(RFC1112), IGMPv2(RFC2236) e IGMPv3(RFC 3376);
  - 1.4.6. Deve implementar IGMPv1/V2/V3 *Snooping* de acordo com a RFC 4541;
  - 1.4.7. Suportar resolução de nomes por DNS ("Domain Name System");
  - 1.4.8. Possuir roteamento nível 3 entre VLANs;
  - 1.4.9. Implementar roteamento estático para no mínimo 1.024 (um mil e vinte e quatro) rotas IPv4 e Ipv6;
  - 1.4.10. Implementar roteamento dinâmico para no mínimo 8.160 (oito mil cento e sessenta) rotas IPv4;



- 1.4.11. Implementar roteamento dinâmico para no mínimo 4.096 (quatro mil e noventa e seis) rotas Ipv6;
- 1.4.12. Implementar roteamento dinâmico através dos protocolos RIPv1/RIPv2;
- 1.4.13. Deve implementar autenticação MD5 entre os *peers* RIPv2;
- 1.4.14. Implementar roteamento dinâmico através do protocolo OSPFv2 e OSPFv3;
- 1.4.15. Deve implementar RFC 5187 OSPFv3 *Graceful Restart*;
- 1.4.16. Implementar RFC 1765 OSPF DB *overflow*;
- 1.4.17. Implementar RFC 1850 OSPF MIB;
- 1.4.18. Implementar RFC 2370 *Opaque LSA Option*;
- 1.4.19. Implementar RFC 3101 NSSA;
- 1.4.20. Implementar RFC 3137 OSPF *Stub Router Advert*;
- 1.4.21. Implementar RFC 3623 *Graceful Restart*;
- 1.4.22. Implementar o protocolo VRRP (*Virtual Router Redundancy Protocol*) conforme a RFC 2338;
- 1.4.23. Implementar RFC 2787 VRRP MIB;

**1.5. Suporte**

- 1.5.1. Os equipamentos devem possuir garantia de 60 (sessenta) meses com um período de disponibilidade para chamada de manutenção de 24 horas por dia, 7 dias por semana com prazo para envio de peças até o próximo dia útil subsequente à abertura do chamado técnico);
- 1.5.2. A CONTRATANTE poderá abrir chamados de manutenção diretamente no Fabricante do item sem necessidade de prévia consulta e/ou qualquer liberação por parte da CONTRATADA. Não deve haver limite para aberturas de chamados, sejam de dúvidas/configurações e/ou resolução de problemas de hardware ou software;
- 1.5.3. A abertura de chamados poderá ser realizada através de Telefone 0800 do Fabricante, através da página da WEB do Fabricante ou através de endereço de e-mail do Fabricante;
- 1.5.4. A abertura de chamados através de telefone 0800 deverá ser realizada inicialmente em Português;
- 1.5.5. Deverá ser garantido à CONTRATANTE o pleno acesso ao site do Fabricante dos equipamentos e softwares. Esse acesso deve permitir consultas a quaisquer bases de dados disponíveis para usuários relacionadas aos equipamentos e softwares especificados, além de permitir downloads de quaisquer atualizações de software ou documentação deste produto;
- 1.5.6. Encerrando o PRAZO DE GARANTIA, o fabricante deverá disponibilizar um suporte em horário comercial que permita a substituição sem custos de componentes de hardware defeituosos (peças, acessórios e outros que se façam necessários) e o download de todas as atualizações de software por um prazo de 5 anos após o encerramento das vendas destes produtos (Garantia Lifetime); (mesmas solicitações do servidor para documentações)

ITEM	DOC	IMAGEM MERAMENTE ILUSTRATIVA	DESCRIÇÃO
------	-----	------------------------------	-----------

6.3.2.2	A, C, De Q		<b>Modulo de Expansão 10GbE</b>
---------	------------	---	---------------------------------

## 1. Modulo de Expansão 10GbE

### 1.1. Descrição

- 1.1.1. Deverá ser totalmente compatível com o item 6.3.2.1 - Switch CORE;
- 1.1.2. Deverá possuir no mínimo 2 portas SFP+ 10GbE;

### 1.2. Garantia:

- 1.2.1. Garantia deverá ser de acordo com o tempo remanescente de garantia do objeto principal (item 6.3.2.1), não podendo ser inferior a 24 meses;

### 1.3. Instalação:

- 1.3.1. Deverá ser realizado teste de funcionalidade, comprovando que o item está em seu perfeito funcionamento, após a instalação do produto;

ITEM	DOC	IMAGEM MERAMENTE ILUSTRATIVA	DESCRIÇÃO
6.3.2.3	A, C, De M		<b>Transceiver, SFP+, 10GbE</b>

## 1. Transceiver, SFP+, 10GbE

### 1.1. Descrição

- 1.1.1. Wavelength de no mínimo 850nm;
- 1.1.2. Alcance de no mínimo 300m;
- 1.1.3. Taxas de dados de 10gb;
- 1.1.4. Deverá ser compatível com os itens 6.3.2.1 - Switch CORE, 6.3.2.5 e 6.3.2.6 - Switch de Acesso;

### 1.2. Garantia:

- 1.2.1. Garantia deverá ser de acordo com o tempo remanescente de garantia do objeto principal (item 6.3.2.1), não podendo ser inferior a 24 meses;

ITEM	DOC	IMAGEM MERAMENTE ILUSTRATIVA	DESCRIÇÃO
6.3.2.4	A, C, D e M		<b>Cabo DAC SFP+</b>

## 1. CABOS SFP+

### 1.1. Descrição

- 1.1.1. Deverá possuir no mínimo 7 metros;
- 1.1.2. Deverá possuir conectores SFP+ 10GB nas extremidades;
- 1.1.3. Deverá ser compatível com os itens 2.3.2.1 - Switch CORE, 2.3.2.5 e 2.3.2.6 - Switch de Acesso;

### 1.2. Garantia:

- 1.2.1. Garantia deverá ser de acordo com o tempo remanescente de garantia do objeto principal (item 6.3.2.1), não podendo ser inferior a 24 meses;

ITEM	DOC	IMAGEM MERAMENTE ILUSTRATIVA	DESCRIÇÃO
6.3.2.5	A, C, D, I, J, K, L, M, V e W		<b>Switch de acesso tipo 1</b>

## 1. Switch de Acesso Tipo 1

### 1.1. Características Mínimas:

- 1.1.1. Deverá ocupar, no máximo, 1U no rack e acompanhar o "kit" de montagem em rack apropriado padrão 19";




- 1.1.2. Deverá possuir, no mínimo, 24 (vinte e quatro) portas de comutação Gigabit Ethernet com sensor automático, 10/100/1000BASE-T;
- 1.1.3. Deverá possuir, no mínimo, 2 (duas) portas de comutação padrão SFP;
- 1.1.4. O switch deve suportar MDI/MDI-X em todas as 24 portas frontais do switch;
- 1.1.5. Suportar mínimo de 32 Gbit/s de capacidade *switch fabric* e taxa de encaminhamento de 23,7 Mbps;
- 1.1.6. As portas do switch deverão conter atributos de auto negociação para velocidade, modo duplex, controle de fluxo e controle de *Broadcast storm*;
- 1.1.7. Suporte a Jumbo Frame para pacotes até 9000 bytes;
- 1.1.8. Suporte a VLANs para *tagging* e baseado em porta conforme IEEE 802,1Q, VLAN dinâmico com suporte de GVRP e suporte até 64 VLANs;
- 1.1.9. Deverá suportar proteção de acesso por senha, juntamente com opções de configurações de habilitar ou desabilitar o acesso de gerenciamento Web;
- 1.1.10. O switch deve possuir sinalização luminosa, através de LEDs indicadores do status das portas;
- 1.1.11. Oferecer uma porta serial para ligação de um console para configuração;
- 1.1.12. Deve implementar até 8 Link *aggregation* segundo o padrão IEEE 802.3ad e até 8 portas por grupo;
- 1.1.13. Implementar pelo menos quatro filas de saída por porta;
- 1.1.14. Implementar pelo menos uma fila de saída com prioridade estrita por porta e divisão ponderada de banda entre as demais filas de saída;
- 1.1.15. Implementar classificação, marcação e priorização de tráfego baseada nos valores de classe de serviço do frame ethernet (IEEE 802.1p CoS);
- 1.1.16. Implementar classificação, marcação e priorização de tráfego baseada nos valores do campo "*Differentiated Services Code Point*" (DSCP) do cabeçalho IP, conforme definições do IETF;
- 1.1.17. Deve suportar WRR para as filas de prioridade;
- 1.1.18. Deve suportar IGMP *Snooping* (v1/v2);
- 1.1.19. Deve suportar *Port Mirroring*;
- 1.1.20. Implementar o Protocolo *Spanning-Tree* conforme padrão IEEE 802.1d;
- 1.1.21. Implementar o padrão IEEE 802.1w ("*Rapid Spanning Tree*");
- 1.1.22. Deve suportar e possuir RMON versão 1, com um mínimo de 4 (quatro) grupos (1,2,3 e 9), (*Statistics, History, Events e Alarms*) em todas as portas;
- 1.1.23. Deve suportar BOOTP e cliente DHCP para designação de endereço IP;
- 1.1.24. Deve permitir a atualização de Firmware via TFTP;
- 1.1.25. Deve permitir o upload/download dos arquivos de configuração através de TFTP;

1.2. Garantia e Assistência Técnica

- 1.2.1. Garantia mínima de 60 (sessenta) meses, para todos os equipamentos, com atendimento on-site, para todos os componentes e peças;
- 1.2.2. O fabricante dos equipamentos deverá ter política de garantia estendida ao menos para 05 (cinco) anos;

- 1.2.3. A abertura de chamados e o atendimento da assistência técnica deverão ter cobertura 24 horas x 7 dias por semana, com tempo de resposta e solução indicado na proposta;
- 1.2.4. A assistência técnica deverá ser prestada diretamente pelo fabricante do equipamento ou empresa por ele indicada, expressamente em declaração do fabricante a ser anexada juntamente com a proposta, sob pena de desclassificação;
- 1.2.5. A assistência técnica deverá possuir central de atendimento gratuito (0800), em português, pelo período de garantia, possibilitando abertura de chamados técnicos.

ITEM	DOC	IMAGEM MERAMENTE ILUSTRATIVA	DESCRIÇÃO
6.3.2.6	A, C, D, I, J, K, L, M, V e W		Switch de acesso tipo 2

## 1. Switch de Acesso Tipo 2

### 1.1. Características Mínimas:

- 1.1.1. Deverá ocupar, no máximo, 1U no rack e acompanhar o "kit" de montagem em rack apropriado padrão 19";
- 1.1.2. Deverá possuir, no mínimo, 48 (quarenta e oito) portas de comutação Gigabit Ethernet com sensor automático, 10/100/1000BASE-T, 4 (quatro) portas de comutação 10 Gigabit SFP+;
- 1.1.3. Suportar mínimo de 176 Gbit/s de capacidade *switch fabric* e taxa de encaminhamento de 131 Mbps;
- 1.1.4. As portas do switch deverão conter atributos de auto negociação para velocidade, modo duplex, controle de fluxo e controle de *Broadcast storm*;
- 1.1.5. Suporte a Jumbo Frame para pacotes até 9000 bytes;
- 1.1.6. Suporte a VLANs para *tagging* e baseado em porta conforme IEEE 802,1Q, VLAN dinâmico com suporte de GVRP e suporte até 4000 VLANs;
- 1.1.7. Deverá suportar proteção de acesso por senha, juntamente com opções de configurações de habilitar ou desabilitar o acesso de gerenciamento Web;
- 1.1.8. O switch deve possuir sinalização luminosa, através de LEDs indicadores do status das portas;
- 1.1.9. Deve implementar até 12 Link *Aggregation* segundo o padrão IEEE 802.3ad e até 4 portas por grupo;
- 1.1.10. Deve suportar WRR para as filas de prioridade;
- 1.1.11. Deve suportar IGMP *Snooping* (v1/v2);

- 1.1.12. Deve suportar *Port Mirroring*;
- 1.1.13. Implementar o Protocolo *Spanning-Tree* conforme padrão IEEE 802.1d;
- 1.1.14. Implementar o padrão IEEE 802.1w ("*Rapid Spanning Tree*")
- 1.1.15. Deve suportar e possuir RMON versão 1, com um mínimo de 4 (quatro) grupos (1,2,3 e 9), (*Statistics, History, Events e Alarms*) em todas as portas;
- 1.1.16. Deve suportar BOOTP e cliente DHCP para designação de endereço IP;
- 1.1.17. Deve permitir a atualização de Firmware via TFTP;
- 1.1.18. Deve permitir o upload/download dos arquivos de configuração através de TFTP;

1.2. Garantia e Assistência Técnica

- 1.2.1. Garantia mínima de 60 (sessenta) meses, para todos os equipamentos, com atendimento on-site, para todos os componentes e peças;
- 1.2.2. O fabricante dos equipamentos deverá ter política de garantia estendida ao menos para 05 (cinco) anos;
- 1.2.3. A abertura de chamados e o atendimento da assistência técnica deverão ter cobertura 24 horas por dia x 7 por semana, com tempo de resposta e solução indicado na proposta;
- 1.2.4. A assistência técnica deverá ser prestada diretamente pelo fabricante do equipamento ou empresa por ele indicada, expressamente em declaração do fabricante a ser anexada juntamente com a proposta, sob pena de desclassificação;
- 1.2.5. A assistência técnica deverá possuir central de atendimento gratuito (0800), em português, pelo período de garantia, possibilitando abertura de chamados técnicos.

ITEM	DOC	IMAGEM MERAMENTE ILUSTRATIVA	DESCRIÇÃO
6.3.2.7	A, C, D, I, J, K, L, M, V e W		Switch tipo POE

1. **Switch tipo POE**

- 1.3. Características Mínimas:
  - 1.3.1. Deverá ocupar, no máximo, 1U no rack e acompanhar o "kit" de montagem em rack apropriado padrão 19";





- 1.3.2. Deverá possuir, no mínimo, 24 (vinte e quatro) portas de comutação Gigabit Ethernet com sensor automático, 10/100/1000BASE-T PoE/PoE+ com no mínimo 15W por porta, 2 (duas) portas de comutação 1 Gigabit SFP;
- 1.3.3. Suportar mínimo de 52 Gbps de capacidade, switch fabric e taxa de encaminhamento de 38 Mbps;
- 1.3.4. As portas do switch deverão conter atributos de auto negociação para velocidade, modo duplex, controle de fluxo e controle de Broadcast storm;
- 1.3.5. Suporte a Jumbo Frame para pacotes até 9000 bytes;
- 1.3.6. Suporte a VLANs para tagging e baseado em porta conforme IEEE 802,1Q, VLAN dinâmico com suporte de GVRP e suporte até 4000 VLANs;
- 1.3.7. Deverá suportar proteção de acesso por senha, juntamente com opções de configurações de habilitar ou desabilitar o acesso de gerenciamento Web;
- 1.3.8. O switch deve possuir sinalização luminosa, através de LEDs indicadores do status das portas;
- 1.3.9. Deve implementar até 12 Link Aggregation segundo o padrão IEEE 802.3ad e até 4 portas por grupo;
- 1.3.10. Deve suportar WRR para as filas de prioridade;
- 1.3.11. Deve suportar IGMP Snooping (v1/v2/v3);
- 1.3.12. Deve suportar Port Mirroring;
- 1.3.13. Implementar o Protocolo Spanning-Tree conforme padrão IEEE 802.1d;
- 1.3.14. Implementar o padrão IEEE 802.1w ("Rapid Spanning Tree");
- 1.3.15. Deve possuir RMON versão 1, com um mínimo de 4 (quatro) grupos (1,2,3 e 9), (Statistics, History, Events e Alarms) em todas as portas;
- 1.3.16. Deve suportar BOOTP e cliente DHCP para designação de endereço IP;
- 1.3.17. Deve permitir a atualização de Firmware via TFTP;
- 1.3.18. Deve permitir o upload/download dos arquivos de configuração através de TFTP;
- 1.4. Garantia e Assistência Técnica
  - 1.4.1. Garantia mínima de 60 (sessenta) meses, para todos os equipamentos, com atendimento on-site, para todos os componentes e peças;
  - 1.4.2. O fabricante dos equipamentos deverá ter política de garantia estendida ao menos para 05 (cinco) anos;
  - 1.4.3. A abertura de chamados e o atendimento da assistência técnica deverão ter cobertura 24x7 com tempo de resposta e solução indicado na proposta;
  - 1.4.4. A assistência técnica deverá ser prestada diretamente pelo fabricante do equipamento ou empresa por ele indicada, expressamente em declaração do fabricante a ser anexada juntamente com a proposta, sob pena de desclassificação;
  - 1.4.5. A assistência técnica deverá possuir central de atendimento gratuito (0800), em português, pelo período de garantia, possibilitando abertura de chamados técnicos.

ITEM	DOC	IMAGEM MERAMENTE ILUSTRATIVA	DESCRIÇÃO
6.3.2.8	M e Q		<b>Serviço de Instalação Network</b>

## **1. Serviço de Instalação Network**

### **1.1. Instalação de switches:**

1.1.1. Deverá ser realizado um planejamento para atender as premissas da Prefeitura Municipal de Iúna, afim de realizar o design de rede a ser estruturado, conforme os tópicos abordados abaixo:

- 1.1.1.1. Conexão da fonte de alimentação elétrica;
- 1.1.1.2. Criação da Rede LAN;
- 1.1.1.3. Instalação, configuração e atualização da última versão do Firmware;
- 1.1.1.4. Configuração da rede de gerencia;
- 1.1.1.5. Configuração de sincronismo de hora com servidor NTP;
- 1.1.1.6. Configurar usuários com privilégios administrativos;
- 1.1.1.7. Configurar formas de gerenciamento (Web, Telnet, SSH e Console);
- 1.1.1.8. Configuração de SNMP para monitoramento;
- 1.1.1.9. Configuração de VLAN's, baseando-se no planejamento;
- 1.1.1.10. Configuração de modo de portas;
- 1.1.1.11. Configuração de ACLs, caso necessário;
- 1.1.1.12. Configuração do roteamento estático/dinâmico, se necessário;
- 1.1.1.13. Configuração das interfaces de roteamento;
- 1.1.1.14. Habilitar Jumbo Frame, se necessário;
- 1.1.1.15. Configuração de Agregação de links;
- 1.1.1.16. Configuração de módulo de empilhamento;
- 1.1.1.17. Configuração de DHCP Relay, se necessário;

### **1.2. Entrega da Documentação do ambiente após as configurações:**

1.2.1. Deverá ser elaborado um documento com todas as configurações do ambiente do tipo "AS-BUILT".

### **1.3. Treinamento (hands-on):**

1.3.1. Será realizado na modalidade hands-on, o repasse tecnológico da solução, considerando o mínimo de 4 horas;



1.3.2. Implementada Network, com todas as funcionalidades configuradas.

1.3.3. Os principais tópicos abordados compreendendo as linhas de funcionalidades deverão ser:

1.3.3.1. Treinamento de configuração dos switches;

**1.4. Operação Assistida:**

1.4.1. Deverá ser considerado um mínimo de 4 horas para operação assistida.


1.4.2. A operação assistida visa munir o cliente com o conhecimento necessário para operar o ambiente de forma segura.

1.4.3. A Operação Assistida deverá ser iniciada após os testes de validação do ambiente, iniciada a partir do "de acordo" do cliente referente a conclusão da implementação.

**1.5. Relatório de execução de serviços:**

1.5.1. A CONTRATADA deverá submeter os serviços descritos neste Termo de Referência a Secretaria de Tecnologia da Informação e Comunicação para homologação através do RES (Relatório de Execução de Serviço) conforme modelo no anexo III, a qual emitira documento comprobatório;

**6.3.3. Infraestrutura**

ITEM	DOC	IMAGEM MERAMENTE ILUSTRATIVA	DESCRIÇÃO
6.3.3.1	C, I e M		<b>Rack 42U</b>

**1. Rack**

**1.1. Rack 42U**

1.5.2. Física;

1.5.3. Peso líquido 125,09 KG;

1.5.4. Altura máxima 2.001 milímetros;

1.5.5. Largura máxima 601 milímetros;

1.5.6. Profundidade máxima 1.100 milímetros;

1.5.7. Peso máximo 150 KG;

1.5.8. Altura da remessa 2.150 milímetros;

1.5.9. Largura da remessa 770 milímetros;

1.5.10. Profundidade da remessa 1.250 milímetros;

1.5.11. Capacidade de peso (carga estática) 1.363,64 KG, com limite de 3% acima ou abaixo;

1.5.12.Capacidade de peso (carga dinâmica) 1.022,73 KG, com limite de 3% acima ou abaixo;

1.5.13.Profundidade Mínima de Montagem 190,00 milímetros;

1.5.14.Profundidade máxima de montagem 920,00 milímetros;

1.5.15.Altura do Rack 42U;

1.5.16.Rack de Largura 19";

1.5.17.Cor Preto;

1.5.18.Deve ser próprio para instalação de Servidores do tipo Rack;

1.2. Conformidade

1.5.19.Garantia de 5 anos para reparo ou substituição;

1.5.20.Normas EIA-310-E;

1.3. Outros

1.5.21.Deverá ser fornecido 16 tampas cegas de 2U;

1.5.22.Deverá ser fornecido 4 guias de cabo de no mínimo 1U;

1.5.23.Deverá ser fornecida 2(dois) módulos de distribuição de força (PDU), para conexão de circuitos elétricos independentes provendo redundância. Essas PDUs devem possuir réguas com no mínimo 6 tomadas C13;

ITEM	DOC	IMAGEM MERAMENTE ILUSTRATIVA	DESCRIÇÃO
6.3.3.2	A, C, D, M, V e Y		<b>Nobreak 6kva</b>

**1. Nobreak 6kva**

1.1. Potência:

1.1.1. Potência – 6.000 VA / 5.400 W

1.1.2. Tensão de entrada: 208/220vac

1.1.3. Tensão de saída: 220vac

1.1.4. Possuir autonomia de 8 minutos em meia carga;

1.1.5. Baterias internas ou externas ao nobreak;

1.1.6. As baterias deverão ser seladas (livres de manutenção);

1.2. Características elétricas e físicas do nobreak:

1.2.1. O equipamento deve ter suporte a utilização em modo rack e torre;



- 1.2.2. Possuir tela LCD intuitiva;
- 1.2.3. Deve oferecer uma interface gráfica que fornece todas as informações críticas do nobreak;
- 1.2.4. A tela LCD deve possuir rotação de acordo com a posição de uso (horizontal ou vertical);
- 1.2.5. Deve possuir suporte a monitoramento de consumo de energia;
- 1.2.6. Software de gerenciamento compatível com sistema operacional Windows, Linux;
- 1.2.7. Software de gerenciamento certificado e integrado a plataforma de virtualização vmware, com capacidade de verificação de consumo de energia das máquinas virtuais, e ainda possibilitando o desligamento correto das máquinas virtuais em casos de estado crítico de bateria do nobreak, prevenindo a perda de dados;
- 1.2.8. Possuir gerenciamento de baterias, de forma que prolongue sua vida útil em pelo menos 40% os módulos de baterias externos devem ser do tipo hot-swap e devem ser detectados automaticamente pelo nobreak;
- 1.2.9. Deverá possuir sistema de conversão dupla;
- 1.2.10. Deverá possuir sistema PFC (*power factor correction*);
- 1.2.11. Deverá suportar temperatura de operação em até 40°;
- 1.2.12. Deverá possuir nível de ruído inferior a 48db medidos a 1 metro do aparelho;
- 1.2.13. Deverá possuir fator de potência de no mínimo 0,9;
- 1.2.14. Deverá acompanhar acessórios para instalação em rack;
- 1.2.15. Deverá possuir módulo de gerenciamento;
- 1.2.16. Deverá suportar SNMP;
- 1.2.17. As conexões de entrada e saída deverão ser do tipo borne, deverá ser fornecido tomadas para interligação do nobreak a rede elétrica;
- 1.3. Software para gerenciamento de energia:
  - 1.3.1. O nobreak deverá possuir LED's indicadores das principais funções (rede presente, em bateria, em bypass, alarme ativo, falha, temperatura excedente, sobrecarga, nível de carga, botão liga / desliga), juntamente com a ativação de um alarme sonoro;
  - 1.3.2. Um teste real da bateria, sem risco para a carga crítica, deverá ser coordenado, de tempos em tempos, pelo UPS, verificando as suas condições, ponto de desligamento, tensão atual e tempo autonomia para uma possível descarga;
  - 1.3.3. Monitoração inteligente e gerenciamento;
  - 1.3.4. Fechamento automático de arquivos e do sistema operacional remotamente (de qualquer lugar do mundo conectado à internet);
- 1.4. Garantia
  - 1.4.1. O equipamento ofertado deverá possuir código de identificação única para a abertura dos chamados;
  - 1.4.2. Durante o prazo de garantia será substituída sem ônus a contratante, a parte ou peça defeituosa, salva quando o defeito for provocado por uso inadequado dos equipamentos;
  - 1.4.3. Os equipamentos devem possuir garantia do fabricante por um período mínimo de 24 (vinte e quatro) meses;
  - 1.4.4. Deve possuir central telefônica própria para abertura de chamados técnicos e suporte, através de ligação gratuita (0800) (informar o número na proposta);

- 1.4.5. Que possui site na internet disponibilizando, gratuitamente, atualização de drivers, firmwares, para os equipamentos propostos;

ITEM	DOC	IMAGEM MERAMENTE ILUSTRATIVA	DESCRIÇÃO
6.3.3.3	A, C, D, Me V		<b>Modulo de bateria</b>

## 1. Modulo de bateria

### 1.1. Descrição

- 1.1.1. Deverá ser totalmente compatível com o item 6.3.3.2;
- 1.1.2. Deverá possuir garantia de no mínimo 12 (doze) meses;
- 1.1.3. Deverá ter autonomia de 38 minutos em meia carga quando instalado no item Nobreak;
- 1.1.4. Deverá ser do mesmo fabricante do item 6.3.3.2;

ITEM	DOC	IMAGEM MERAMENTE ILUSTRATIVA	DESCRIÇÃO
6.3.3.4	Me U		<b>Serviço de Instalação de infraestrutura</b>

## 1. Serviço de Instalação de infraestrutura

### 1.1. Instalação do Rack 42U

- 1.1.1. Deverá ser instalado em local definido pelo cliente;
- 1.1.2. Deverá ser fixado e estabilizado no local da instalação;
- 1.1.3. Deverão ser afixadas as PDUs no equipamento;

### 1.2. Instalação do Nobreak

- 1.2.1. Deverá ser instalado em local definido pelo cliente;
- 1.2.2. Deverá ser fixado e estabilizado no local da instalação;





- 1.2.3. Deverá ser conectada as PDUs no equipamento;
- 1.2.4. Deverá ser instalado a rede elétrica existente;
- 1.2.5. Será disponibilizado o cabeamento elétrico padrão 220v para instalação do nobreak;
- 1.2.6. Deverá ser acoplada a placa de gerenciamento;
- 1.2.7. Deverá ser implementado o software de gerenciamento do nobreak;
- 1.2.8. Deverá ser realizado os testes padrão tais como, Bypass e modo bateria;
- 1.2.9. Deverá ser demonstrado tempo de autonomia do equipamento;
- 1.3. Instalação do Módulo de Bateria
  - 1.3.1. Deverá ser instalado ao nobreak principal o módulo de bateria;
  - 1.3.2. Deverá ser realizado os testes padrão tais como, Bypass e modo bateria;
  - 1.3.3. Deverá ser demonstrado tempo de autonomia do equipamento;
- 1.4. Entrega da Documentação do ambiente após as configurações:
  - 1.4.1. Deverá ser elaborado um documento com todas as configurações do ambiente do tipo "AS-BUILT";
- 1.5. Treinamento (hands-on)
  - 1.5.1. Será realizado na modalidade hands-on, o repasse tecnológico da solução, considerando o mínimo de 30 minutos;
  - 1.5.2. Implementada de infraestrutura com todas as funcionalidades configuradas;
  - 1.5.3. Os principais tópicos abordados compreendendo as linhas de funcionalidades deverão ser:
    - 1.5.3.1. Solução Rack;
    - 1.5.3.2. Solução de Nobreak;
- 1.6. Operação Assistida
  - 1.6.1. Deverá ser considerado um mínimo de 1 horas para operação assistida;
  - 1.6.2. A operação assistida visa munir o cliente com o conhecimento necessário para operar o ambiente de forma segura;
  - 1.6.3. A Operação Assistida deverá ser iniciada após os testes de validação do ambiente, iniciada a partir do "de acordo" do cliente referente a conclusão da implementação;
- 1.7. Relatório de execução de serviços:
  - 1.7.1. A CONTRATADA deverá submeter os serviços descritos neste Termo de Referência a Secretaria de Tecnologia da Informação e Comunicação para homologação através do RES (Relatório de Execução de Serviço) conforme modelo no anexo III, a qual emitira documento comprobatório;

### 6.3.4. Firewall

ITEM	DOC	IMAGEM MERAMENTE ILUSTRATIVA	DESCRIÇÃO
6.3.4.1	A, C, D, M e V		Firewall

## 1. Firewall

### 1.1. Especificações gerais

- 1.1.1. Interfaces: 5 GbE, 1 SD Card, 1 USB;
- 1.1.2. Gerenciamento: CLI, SSH, GUI e GMS;
- 1.1.3. RAM: 512 MB;
- 1.1.4. Túneis de VPN site a site: 25;
- 1.1.5. Clientes de Global VPN :25;
- 1.1.6. SSL VPN: 15;
- 1.1.7. Interfaces de VLAN: 25;

### 1.2. Desempenho

- 1.2.1. Velocidade de processamento, com base no RFC 2544, com monitoração de estado: 200 Mbps;
- 1.2.2. Desempenho de UTM 25 Mbps;
- 1.2.3. Velocidade de processamento do antivírus no gateway:40 Mbps;
- 1.2.4. Velocidade de processamento da proteção contra invasões:60 Mbps;
- 1.2.5. Velocidade de processamento de 3DES/AES VPN (Velocidade de processamento da VPN medida com o uso do tráfego de UDP em um pacote de 1280 bytes, de acordo com o RFC 2544):75 Mbps;
- 1.2.6. Máximo de conexões com serviços de UTM desativados:8000;
- 1.2.7. Máximo de conexões com serviços de UTM ativados: 8000;
- 1.2.8. Novas conexões por segundo: 1000;
- 1.2.9. Funcionalidade:
  - 1.2.9.1. Firewall de inspeção de pacotes com monitoração de estado;
  - 1.2.9.2. Suporte à inspeção profunda de pacotes;
  - 1.2.9.3. Suporte à HA (*High Availability*);
  - 1.2.9.4. Proteção para tamanhos de arquivos ilimitados;



**1.3. Serviços de segurança**

- 1.3.1. Suporte a inteligência e controle de aplicativos;
- 1.3.2. Suporte a antispymware e antivírus no gateway;
- 1.3.3. Suporte à proteção contra invasões;
- 1.3.4. Suporte à filtragem de conteúdo e de URLs (CFS);
- 1.3.5. Suporte à geração de relatórios como:
  - 1.3.5.1. Análise do tráfego em tempo real e histórica;
  - 1.3.5.2. Syslog;
- 1.3.6. Geração de relatórios de usuários do SRA;
- 1.3.7. Geração de relatórios de eventos de proteção contínua de dados;
- 1.3.8. Relatórios programados universais;
- 1.3.9. Visão geral da geração de relatórios;
- 1.3.10. Geração de relatórios de conformidade;
- 1.3.11. Geração de relatórios de várias ameaças;
- 1.3.12. Geração de relatórios baseada no usuário;
- 1.3.13. Informações sobre novos ataques;
- 1.3.14. Suporte a antivírus e antispymware de cliente aplicado;
- 1.3.15. Suporte a serviço antispam abrangente;

**1.4. Características**

- 1.4.1. Registro em log via: Log local e Syslog;
- 1.4.2. Suporte a SNMP;
- 1.4.3. Autenticação: XAUTH/RADIUS, *Active Directory*, SSO, LDAP, Terminal Services, Citrix e Banco de dados interno de usuários;
- 1.4.4. Login único;
- 1.4.5. Segurança de *Voice and Video* over IP (VoIP);
- 1.4.6. Segurança PortShield;
- 1.4.7. Verificação entre interfaces;
- 1.4.8. Comutador e controlador sem fio integrados;

**1.5. Failover**

- 1.5.1. Failover de WAN;
- 1.5.2. Failover/failback automatizados;
- 1.5.3. Failover de modem analógico;
- 1.5.4. Failover de modem celular 3G;
- 1.5.5. Roteamento baseado em políticas;
- 1.5.6. VPN baseada em rotas;

- 1.5.7. Gerenciamento de largura de banda;
- 1.5.8. Suporte sem fio 802.11n;
- 1.5.9. Ponte sem fio de Camada 2;
- 1.5.10. Gerenciamento baseado em objetos;
- 1.5.11. NAT baseado em políticas;
- 1.5.12. Balanceamento de carga recebida;
- 1.5.13. Pontos de acesso virtuais (VAPs);
- 1.5.14. Controle de SSL;
- 1.5.15. Pronto para IPv6;

**1.6. Garantia**

- 1.6.1. O equipamento ofertado deverá possuir código de identificação única para a abertura dos chamados;
- 1.6.2. Durante o prazo de garantia será substituída sem ônus a contratante, a parte ou peça defeituosa, salva quando o defeito for provocado por uso inadequado dos equipamentos;
- 1.6.3. Os serviços de reparo dos equipamentos especificados serão executados onde se encontram (on-site), no próximo dia útil ao de abertura do chamado junto a contratada.
- 1.6.4. Os equipamentos devem possuir garantia do Fabricante por um período mínimo de 60 (sessenta) meses.

ITEM	DOC	IMAGEM MERAMENTE ILUSTRATIVA	DESCRIÇÃO
6.3.4.2	A, C, D, M e V		<b>Ponto de Acesso sem fio</b>

**1. Ponto de Acesso sem fio**

**1.1. Descrição**

- 1.1.1. Equipamento de Ponto de Acesso para rede local sem fio, configurável via software, com funcionamento simultâneo nos padrões IEEE 802.11a/n, 5GHz, e IEEE 802.11b/g/n, 2.4GHz; deverão também possibilitar o uso da tecnologia PoE (Power over Ethernet);
- 1.1.2. Os access points wireless deverão ser gerenciados centralizadamente, através de um Controlador Wireless LAN o qual deverá ser fornecido;
- 1.1.3. Suportar IEEE 802.11a, IEEE 802.11b, IEEE 802.11g, IEEE 802.11n, IEEE 802.11i, IEEE 802.3e, IEEE 802.3i, IEEE 802.3at, WPA/WPA2, TKIP, AES e IPSEC;
- 1.1.4. Possuir suporte a pelo menos 8 SSIDs;



- 1.1.5. Permitir habilitar e desabilitar a divulgação do SSID;
- 1.1.6. Implementar diferentes tipos de combinações encriptação/autenticação por SSID;
- 1.1.7. Possuir porta de console para gerenciamento e configuração via linha de comando CLI com conector RJ-45, conector padrão RS-232 ou USB;
- 1.1.8. Deve configurar-se automaticamente ao ser conectado na rede;
- 1.1.9. Possuir LED's indicativos do estado de operação, da atividade do rádio e da interface Ethernet;
- 1.1.10. Deverá possuir antenas internas ao equipamento;
- 1.1.11. Deve ser acompanhado de todos os acessórios necessários para operacionalização do equipamento, tais como: softwares, cabos de console, cabos de energia elétrica, documentação técnica e manuais (podendo ser em CD-ROM) que contenham informações suficientes para possibilitar a instalação, configuração e operacionalização do equipamento;
- 1.1.12. Implementar padrão WMM da Wi-Fi Alliance para priorização de tráfego, suportando aplicações em tempo real, tais como, VoIP, vídeo, dentre outras;
- 1.1.13. Velocidades a serem suportadas:
  - 1.1.13.1. 802.11a; 6,9,12,18,24,36,48,54 Mbps por canal;
  - 1.1.13.2. 802.11b; 1, 2, 5.5, 11 Mbps por canal;
  - 1.1.13.3. 802.11g; 6,9, 12, 18, 24, 36, 48, 54 Mbps por canal
  - 1.1.13.4. 802.11n; 6, 9, 12, 18, 24, 36, 48, 54, 72, 84, 150 300 Mbps por canal;
  - 1.1.13.5. Data Encryption: WPA2; IPSec, 802.11i, WPA; 64/128/152-bit WEP, TKIP, AES, SSL VPN;

**1.2. Tecnologia de modulação:**

- 1.2.1. 802.11a; Orthogonal Frequency Division Multiplexing (OFDM), BPSK, QPSK, 1-QAM, 64-QAM;
- 1.2.2. 802.11b; Direct Sequence Spread Spectrum (DSSS), CCK, DBPSK, DQPSK;
- 1.2.3. 802.11g; Orthogonal Frequency Division Multiplexing (OFDM)/Direct Sequence Spread Spectrum (DSSS);
- 1.2.4. 802.11n; Orthogonal Frequency Division Multiplexing (OFDM);
- 1.2.5. Banda de Frequência de operação:
  - 1.2.5.1. 802.11a: 5.180-5.825 GHz;
  - 1.2.5.2. 802.11b/g: 2.412-2.472 GHz;
  - 1.2.5.3. 802.11n: 2.412-2.472 GHz, 5.180-5.825 GHz";
- 1.2.6. Suportar autenticadores como RADIUS, Active Directory, Novell e-Directory, SAMBA, single sign-on (SSO);
- 1.2.7. O equipamento deverá possuir registro na ANATEL e O certificado da ANATEL deverá ser apresentado na entrega do equipamento;

**1.3. CARACTERÍSTICAS GERAIS**

- 1.3.1. Deverá ser fornecido a versão mais recente do software interno dos *Access Point Wireless*;
- 1.3.2. Deverá possibilitar a fixação em parede ou em teto;



- 1.3.3. Deverá possuir segmento LAN (interno ou privado), com no mínimo 1 (uma) porta Ethernet 10/100/1000TX auto-sense UTP-RJ-45 com suporte a PoE (Power over Ethernet);
- 1.3.4. Deverá possibilitar a criação de ambiente seguro através do uso de VPN IPsec ou WPA2;
- 1.3.5. Deverá possibilitar testes e configuração do equipamento, com acesso protegido por usuário e senha, através de interface de console no próprio equipamento ou via o Controlador de Wireless LAN;
- 1.3.6. Deverá possibilitar a configuração remota através de mecanismo seguro de criptografia, não permitindo que os dados trafeguem em "cleartext";
- 1.3.7. Deverá possuir LEDs de status para o ambiente RF e para o ambiente Ethernet;
- 1.3.8. Deverá permitir configurar o Access Point Wireless de modo que ele não faça o broadcast do SSID da rede wireless;
- 1.3.9. Deverá permitir a criação de filtros de MAC address de forma a restringir o acesso à rede wireless;
- 1.3.10. Deverá suportar no mínimo 20 associações de usuários WI-FI por Access Point Wireless;
- 1.3.11. Possuir no mínimo as seguintes potências de transmissão do rádio, podendo as mesmas ser ajustadas pelo administrador;
- 1.3.12. Este produto deverá ser compatível com o item 6.3.4.1;

**1.4. GARANTIA**

- 1.4.1. O prazo mínimo de garantia dos equipamentos a serem fornecidos é de 60 (sessenta) meses a contar da data de aceite destes;
- 1.4.2. O serviço de garantia para os equipamentos a serem fornecidos será executado no local de uso dos equipamentos (ON-SITE) ou na impossibilidade, no centro de manutenção da Contratada;
- 1.4.3. O prazo máximo de reparo dos equipamentos especificados, contado a partir da chamada e dentro do período de disponibilidade é de até 24 horas dentro do período de disponibilidade;
- 1.4.4. O período de disponibilidade para execução pela Contratada do serviço de reparo corretivo será de segunda-feira a sexta-feira, das 9:00 horas às 17:00 horas, exceto feriados;

**1.5. Implantação dos Pontos de Acesso:**

- 1.5.1. Parametrização da rede Guest;
- 1.5.2. Parametrização da rede Corporativa;
- 1.5.3. Parametrização de Capite Portal;
- 1.5.4. Parametrização dos SSIDS;
- 1.5.5. Implantação da segurança Redes sem fio será realizada conforme as melhores práticas e ultimas recomendações do fabricante;

ITEM	DOC	IMAGEM MERAMENTE ILUSTRATIVA	DESCRIÇÃO
------	-----	------------------------------	-----------



6.3.4.3	M e T		<b>Serviço de instalação Firewall</b>
---------	-------	--	---------------------------------------

**1. Serviço de instalação Firewall**

**1.1. Instalação Estrutura Física**

- 1.1.1. Levantamento de toda estrutura física do ambiente;
- 1.1.2. Levantamento da estrutura Elétrica;
- 1.1.3. Verificação do espaço a ser instalado os equipamentos;
- 1.1.4. Abertura e conferência das caixas dos equipamentos;

**1.2. Instalação do Appliance Físico**

- 1.2.1. Fixação do equipamento no RACK;
- 1.2.2. Conexão da fonte de alimentação elétrica em réguas de tomada;
- 1.2.3. Conexão de cabo UTP utilizando o protocolo TCP/IP para utilização do console de gerenciamento;
- 1.2.4. Conexão das interfaces de rede com os switches;

**1.3. Configuração do Appliance Físico:**

- 1.3.1. Parametrização do Licenciamento;
- 1.3.2. Parametrização das interfaces de rede;
- 1.3.3. Atualização da última versão de Firmware;
- 1.3.4. Parametrização das regras de firewall;
- 1.3.5. Parametrização das regras de NAT;
- 1.3.6. Parametrização do Filtro de Conteúdo;
- 1.3.7. Parametrização de VPN (Virtual Private Network);
- 1.3.8. Parametrização IDS/IPS;
- 1.3.9. Parametrização DNS;
- 1.3.10. Parametrização de Gateway Antivírus;
- 1.3.11. Parametrização de Objetos de Endereço;
- 1.3.12. Parametrização de Grupo de Objetos;
- 1.3.13. Parametrização de Load Balancing;
- 1.3.14. Parametrização de SSO (Single Sign-on);
- 1.3.15. Parametrização de SNMP;
- 1.3.16. Parametrização de NTP;



- 1.3.17. Parametrização de PortShield Groups;
- 1.3.18. Parametrização de Zones;
- 1.3.19. Parametrização de Serviços;
- 1.3.20. Parametrização de Rotas;
- 1.3.21. Parametrização de DHCP;
- 1.4. Entrega da Documentação do ambiente após as configurações
  - 1.4.1. Deverá ser elaborado um documento com todas as configurações do ambiente do tipo "AS-BUILT";
- 1.5. Treinamento (hands-on)
  - 1.5.1. Será realizado na modalidade hands-on, o repasse tecnológico da solução, considerando o mínimo de 8 horas;
  - 1.5.2. Implementada de Firewall com todas as funcionalidades configuradas;
  - 1.5.3. Os principais tópicos abordados compreendendo as linhas de funcionalidades deverão ser:
    - 1.5.3.1. Treinamento de Firewall;
    - 1.5.3.2. Treinamento de Ponto de Acesso;
- 1.6. Operação Assistida:
  - 1.6.1. Deverá ser considerado um mínimo de 8 horas para operação assistida;
  - 1.6.2. A operação assistida visa orientar o cliente com o conhecimento necessário para operar o ambiente de forma segura;
  - 1.6.3. A Operação Assistida deverá ser iniciada após os testes de validação do ambiente, iniciada a partir do "de acordo" do cliente referente a conclusão da implementação;
- 1.7. Relatório de execução de serviços:
  - 1.7.1. A CONTRATADA deverá submeter os serviços descritos neste Termo de Referência a Secretaria de Tecnologia da Informação e Comunicação para homologação através do RES (Relatório de Execução de Serviço) conforme modelo no anexo III, a qual emitira documento comprobatório;

6.3.5. Backup

ITEM	DOC	IMAGEM MERAMENTE ILUSTRATIVA	DESCRIÇÃO
------	-----	------------------------------	-----------

6.3.5.1	A, C, D, I, J, K, L, M e V		<b>Tape Library</b>
---------	----------------------------	---	---------------------

## **1. Tape Library**

### **1.1. Gabinete e acessório**

- 1.1.1. Gabinete com largura de 19 polegadas que permite inserir a unidade de armazenamento no Rack, com altura máxima de 1Us;
- 1.1.2. Mecanismo robotizado que permita a automatização do backup;
- 1.1.3. A Library deverá estar configurada internamente com 1 (um) Drive do tipo LTO-6;
- 1.1.4. Interface da unidade no padrão SAS;
- 1.1.5. O equipamento deverá suportar LTO4, LTO5 e LTO6;
- 1.1.6. Leitor de código de barras, com o objetivo de identificar os cartuchos através das etiquetas;
- 1.1.7. Acompanhar etiquetas de código de barras compatível com a unidade especificada e número de fitas fornecidas;
- 1.1.8. Possuir suporte a no mínimo 9 cartuchos internos;
- 1.1.9. Acompanhar 5 cartuchos LTO-6 compatível com a Library e 1 (um) cartuchos de limpeza;
- 1.1.10. Deverá acompanhar uma HBA no padrão SAS juntamente com os cabos para sua implementação;

### **1.2. Gerenciamento da biblioteca**

- 1.2.1. LEDs frontais e/ou display indicadores do status de funcionamento e condições da Biblioteca;
- 1.2.2. Suportar gerenciamento da unidade de backup remotamente através de interface gráfica, incluindo as principais funções de operação e monitoração local da Biblioteca;
- 1.2.3. Suporte a gerenciamento SNMP;

### **1.3. Compatibilidade**

- 1.3.1. Compatibilidade e conexão SAS;
- 1.3.2. Compatibilidade com o software de backup que será fornecido no item 6.3.6.5;

### **1.4. Garantia e Assistência Técnica**


- 1.4.1. Garantia mínima de 60 (sessenta) meses, para todos os equipamentos, com atendimento on-site, para todos os componentes e peças;
- 1.4.2. O fabricante dos equipamentos deverá ter política de garantia estendida ao menos para 05 (cinco) anos;

- 1.4.3. A abertura de chamados e o atendimento da assistência técnica deverão ter cobertura 24 por dia x 7 dias por semana, com tempo de resposta e solução indicado na proposta;
- 1.4.4. A assistência técnica deverá ser prestada diretamente pelo fabricante do equipamento ou empresa por ele indicada, expressamente em declaração do fabricante a ser anexada juntamente com a proposta, sob pena de desclassificação;
- 1.4.5. A assistência técnica deverá possuir central de atendimento gratuito (0800), em português, pelo período de garantia, possibilitando abertura de chamados técnicos.

ITEM	DOC	IMAGEM MERAMENTE ILUSTRATIVA	DESCRIÇÃO
6.3.5.2	A, C, De V		<b>Fita de Backup</b>

## 1. Pacotes de Fitas LTO 6 para Tape Library

- 1.1. Acompanhar 15 cartuchos LTO-6 compatível com a Tape Library, item 6.3.5.1;
- 1.2. Garantia:
  - 1.2.1. Garantia deverá ser de acordo com o tempo remanescente de garantia do objeto principal (item 6.3.5.1.);
  - 1.2.2. Armazenamento de 6,25 TB de dados em cada cartucho;
  - 1.2.3. Velocidades até 400 MB/s (1,4 TB/h);
  - 1.2.4. Proteção com a encriptação AES de 256 bits baseada em hardware;
  - 1.2.5. Capacidade de particionamento;

ITEM	DOC	IMAGEM MERAMENTE ILUSTRATIVA	DESCRIÇÃO
6.3.5.3	M, Re S		<b>Instalação do Software de Backup</b>

## 1. Instalação do Software de Backup

- 1.1. Software de Backup



1.1.1. Deverá realizar a instalação dos agentes nos servidores;

1.1.2. Deverá realizar a instalação do Software de Backup;

1.1.3. Deverá realizar um backup do tipo Full;

1.1.4. Parametrização de rotinas de backup;

1.2. Ambiente Legado

1.2.1. Todas as configurações no ambiente legado deverão ser realizadas para maximizar a performance e aproveitamento de recurso computacional;

1.3. Entrega da Documentação do ambiente após as configurações

1.3.1. Deverá ser elaborado um documento com todas as configurações do ambiente do tipo "AS-BUILT";

1.4. Treinamento (hands-on):

1.4.1. Será realizado na modalidade hands-on, o repasse tecnológico da solução, considerando o mínimo de 4 horas;

1.4.2. Implementada de Backup com todas as funcionalidades configuradas;

1.4.3. Os principais tópicos abordados compreendendo as linhas de funcionalidades;

1.5. Operação Assistida:

1.5.1. Deverá ser considerado um mínimo de 4 horas para operação assistida;

1.5.2. A operação assistida visa munir o cliente com o conhecimento necessário para operar o ambiente de forma segura;

1.5.3. A Operação Assistida deverá ser iniciada após os testes de validação do ambiente, iniciada a partir do "de acordo" do cliente referente a conclusão da implementação;

1.6. Relatório de execução de serviços:

1.6.1. A CONTRATADA deverá submeter os serviços descritos neste Termo de Referência a Secretaria de Tecnologia da Informação e Comunicação para homologação através do RES (Relatório de Execução de Serviço) conforme modelo no anexo III, a qual emitira documento comprobatório;

6.3.6. Software

ITEM	DOC	IMAGEM MERAMENTE ILUSTRATIVA	DESCRIÇÃO
------	-----	------------------------------	-----------

6.3.6.1	V e X		<b>Software de Virtualização</b>
---------	-------	--	----------------------------------

## 1. Software de virtualização

### 1.1. Descrição:

- 1.1.1. Abranger 03 hosts físicos com 2 processadores cada;
- 1.1.2. O hipervisor deve ser instalado diretamente no hardware, não podendo ser instalado sobre outro sistema operacional;
- 1.1.3. Gerenciamento centralizado de todo ambiente virtual (vCenter);
- 1.1.4. Suportar feature de High Availability;
- 1.1.5. Suportar feature de migração de servidores virtuais entre os servidores físicos de forma on-line (vMotion);
- 1.1.6. Suportar feature de backup de servidores virtuais on-line podendo efetuar a restauração de forma RAW ou Granular e suporte os sistemas operacionais Microsoft Windows e Linux (Data Recovery);
- 1.1.7. Permitir gerenciamento centralizado;
- 1.1.8. Permitir o P2V (Physical to Virtual);
- 1.1.9. Permitir efetuar clones e snapshots de servidores virtuais;
- 1.1.10. Suportar SMP (Symmetric Multiprocessing);
- 1.1.11. Oferecer suporte a cluster;
- 1.1.12. Suportar criação e implementação de templates de servidores virtuais;
- 1.1.13. Suportar feature de automatização da atualização do ambiente de virtualização bem como dos servidores virtuais e seus sistemas operacionais;
- 1.1.14. Permitir agendamento de tarefas;
- 1.1.15. Prover logs, alertas e relatórios de monitoramento do ambiente incluindo o hardware do host;
- 1.1.16. Permitir a configuração de pelo menos 8 CPUs virtuais para o servidor virtual;
- 1.1.17. Permitir criação de switch virtual com suporte a VLAN, segmentação, traffic shaping, NIC teaming, modo promiscuo e alteração de MAC address;
- 1.1.18. Permitir integração com Microsoft Active Directory;
- 1.1.19. Suporte a SAN's iSCSI, Fibre Channel e SAS;
- 1.1.20. Suporte a NAS com protocolo NFS;
- 1.1.21. Suporte a discos rígidos SAS, SATA e SSD;
- 1.1.22. Suportar servidores virtuais nas plataformas x86 e x64;
- 1.1.23. Suportar integração com softwares de backups de terceiros;
- 1.1.24. Permitir diferentes níveis de permissões de usuário;



- 1.1.25. Suportar software iSCSI initiator;
- 1.1.26. Suportar atualização de data e hora por NTP;
- 1.1.27. Suportar inicialização/desligamento automático de servidores virtuais;
- 1.1.28. Prover firewall;
- 1.1.29. Suporte a SNMP;
- 1.1.30. Permitir envio e customização de alertas por e-mail;
- 1.1.31. Suportar comunicação criptografada;
- 1.1.32. Suportar os seguintes sistemas operacionais convidados:
  - 1.1.32.1. Windows Server 2000/2003/2003 R2/2008/2008R2;
  - 1.1.32.2. Windows XP/Vista/Seven;
  - 1.1.32.3. Linux CentOS 4.x/5.x/6.x;
  - 1.1.32.4. Linux Ubuntu Oracle Enterprise Linux 4.x/5.x/6.x;
  - 1.1.32.5. Linux Debian 4.x/5.x/6.x;
  - 1.1.32.6. FreeBSD 4.x/5.x/6.x/7.x/8.x/9.x;
  - 1.1.32.7. Fedora 16/17;
  - 1.1.32.8. Red Hat Enterprise Linux 2.x/3.x/4.x/5.x/6.x;
  - 1.1.32.9. Solaris 8.x/9.x/10.x;
  - 1.1.32.10. Suse Linux Enterprise 7.x/8.x/9.x/10.x/11.x;
- 1.1.33. Suporte direto do fabricante por um período de 05 anos na modalidade Básica;

ITEM	DOC	IMAGEM MERAMENTE ILUSTRATIVA	DESCRIÇÃO
6.3.6.2	-		<b>Windows Server Standard 2012 R2</b>

## **1. Windows Server Standard**

### **1.1. Especificações técnicas:**

- 1.1.1. Windows Server Standard 2012 R2;
- 1.1.2. Deve possuir suporte colaborativo do Fabricante do Servidor;
- 1.1.3. Deve possibilitar a criação de 2 (duas) máquinas virtuais;
- 1.1.4. Deve ser entregue licenciamento para 2 processadores;

### **1.2. Funções**

- 1.2.1. Servidor de aplicação;
- 1.2.2. Servidor de DHCP;




- 1.2.3. Servidor de DNS;
  - 1.2.4. Servidor de fax;
  - 1.2.5. Serviço de arquivo;
  - 1.2.6. Serviço de acesso e diretiva de rede;
  - 1.2.7. Serviço de documentação e impressão;
  - 1.2.8. Acesso remoto;
  - 1.2.9. Windows Server Update Services (WSUS);
  - 1.2.10. Serviços de área de trabalho remota;
  - 1.2.11. Serviço UDDI;
  - 1.2.12. Serviços Web;
  - 1.2.13. Serviços de implantação do Windows;
  - 1.2.14. Windows Server Update Services;
  - 1.2.15. Serviços de certificados do AD;
  - 1.2.16. Serviços de Domínio AD (ADDS);
  - 1.2.17. Serviços de Federação do AD;
  - 1.2.18. AD LDS;
  - 1.2.19. AD RMS;
- 1.3. Recursos
- 1.3.1. Branch cache;
  - 1.3.2. Infraestrutura e Interface do Usuário (server core);
  - 1.3.3. Gerenciador de Servidor;
  - 1.3.4. Windows PowerShell;

ITEM	DOC	IMAGEM MERAMENTE ILUSTRATIVA	DESCRIÇÃO
6.3.6.3	-		<b>CAL de Acesso</b>

**1. CAL de Acesso**

1.1. Descrição

- 1.1.1. Licença para acesso ao Windows Server 2012 R2, na modalidade dispositivo;

ITEM	DOC	IMAGEM MERAMENTE ILUSTRATIVA	DESCRIÇÃO
6.3.6.4	-		<b>SQL Server</b>

## 1. SQL Server

### 1.1. Descrição

- 1.1.1. SQL Server Standard por core;
- 1.1.2. Deverá ser entregue licença para no mínimo 4 cores;

ITEM	DOC	IMAGEM MERAMENTE ILUSTRATIVA	DESCRIÇÃO
6.3.6.5	V		<b>Software de Backup</b>

## 1. Software de Backup

### 1.1. Arquitetura

- 1.1.1. Possuir arquitetura em cliente-servidor, sendo:
- 1.1.2. Servidor da Camada de Gerenciamento (Servidor de Gerenciamento):
- 1.1.3. Deve possuir capacidade de gerenciar múltiplos subsistemas de armazenamento e múltiplos Agentes de Backup;
- 1.1.4. Deve possuir catálogo de backups centralizado, contendo as informações relativas aos jobs e políticas de backup, mídias e quaisquer informações relevantes.
- 1.1.5. Possuir mecanismo de proteção (backup) das informações armazenadas no catálogo de backup;
- 1.1.6. Possuir mecanismo de reconstrução do catálogo de backup, sem a necessidade de catalogá-lo novamente;
- 1.1.7. Possuir mecanismo de restauração granular da base de dados da solução de backup, permitindo escolher no mínimo restauração dos Jobs de backup ou catalogo de mídia, sem a necessidade de restaurar toda a base;



- 1.1.8. Suportar o gerenciamento de múltiplos dispositivos de backup (bibliotecas de fitas, drives de backup, dispositivos de disco com e sem deduplicação), conectados localmente (Direct Attached), remotamente (Client Attached) ou compartilhados entre múltiplos servidores via SAN (Storage Area Network);
- 1.1.9. Deve ser capaz de efetuar operações de backup e restore de clientes de backup de qualquer plataforma suportada, mesmo que diferente da plataforma do servidor de Camada de Gerenciamento (Exemplo: Servidor Linux deve ser capaz de efetuar backup de clientes Windows, Linux e Unix);
- 1.1.10. Deve permitir o gerenciamento centralizado de diversos servidores da camada de gerenciamento, a console deve ser acessada no mínimo por duas das três formas conhecidas CLI, GUI ou WebUI;
- 1.1.11. Capacidade de criação de múltiplas e/ou simultâneas imagens de backup, cada um com atributos únicos, retenção própria, ou após a conclusão do backup primário realizar cópia para outro dispositivo com retenção diferente do original, por exemplo: backup primário realizado em disco com retenção para 3 dias e backup secundário em fita com retenção de 1 ano;
- 1.1.12. Requerimentos de Gerenciamento e Segurança:
  - 1.1.12.1. Possuir ambiente de gerenciamento de backup e restore através de interface gráfica e linha de comando;
  - 1.1.12.2. Possuir interface gráfica para gerenciamento, monitoramento, emissão de alertas, emissão de relatórios sobre as operações de backup/restore;
  - 1.1.12.3. Caso existam múltiplos ambientes de backup, a interface gráfica deve ser capaz de monitorar e gerenciar remotamente outros servidores da camada de gerenciamento.
  - 1.1.12.4. A credencial do usuário de backup deve ser validada para acessar o ambiente de backup remoto;
  - 1.1.12.5. Possuir capacidade de estabelecer níveis de acesso diferenciados e configuráveis para atividades de administração e operação do software de backup;
  - 1.1.12.6. Suportar configuração de privilégios para os usuários de backup, definindo os grupos de agentes, tarefas que podem realizar e quantidade de dados que podem armazenar nos dispositivos de armazenamento;
  - 1.1.12.7. Possuir a capacidade de cópia automática ou manual de dados em mídias de armazenamento para outras mídias a fim de guarda externa;
  - 1.1.12.8. Possuir a capacidade de automatizar os procedimentos de cópia de fitas virtuais para fitas físicas através de filtros customizáveis.
- 1.1.13. Facilidade de Implementação e Manutenção:
  - 1.1.13.1. Possuir mecanismo de instalação de plug-ins de forma remota nos agentes de backup, através de interface própria no Servidor de Gerenciamento.
- 1.1.14. Para facilitar o processo de verificação de pré-requisitos e compatibilidade, o fabricante deve possuir mecanismo público para consulta das listas de compatibilidade de sistemas operacionais e software que exijam plug-ins específicos. Que contenha:
  - 1.1.14.1. Versões do Produto suportados para instalação ou uso no Sistema Operacional em questão;
  - 1.1.14.2. Compatibilidade com Sistemas Operacionais, aplicações, bancos de dados e sistemas de arquivos (File System);



**1.1.15. Características Gerais:**

- 1.1.15.1. Permitir a realização de LAN-Free backup.
- 1.1.15.2. O backup via SAN deve ocorrer sem a necessidade de licenciamento adicional;
- 1.1.15.3. Possuir a capacidade de realizar backup de servidores de arquivos no formato incremental para sempre. Após a realização de cada backup incremental, este deve ser automaticamente consolidado para que seja gerada a visão FULL de restore;

**1.1.16. Suporte a ambientes Virtuais:**

- 1.1.16.1. VMWare
- 1.1.16.2. Possuir integração com a API VMware VADP;
- 1.1.16.3. Capacidade de realizar backup de maneira off-host, sem a necessidade de instalação de agentes nas máquinas virtuais;
- 1.1.16.4. Capacidade de realizar backup de máquinas virtuais em estado on-line e off-line;
- 1.1.16.5. Suportar a transferência de dados entre os servidores (Clients) e o servidor de backup através de SAN e LAN;
- 1.1.16.6. Possuir a capacidade de balanceamento de carga automática dos backups através de múltiplos Proxies de Backup;
- 1.1.16.7. Permitir que através de uma única rotina de Backup a qual enviou os seus dados para disco ou tape seja possível recuperar a imagem completa da máquina virtual Windows e Linux (VMDK), e também arquivos de maneira granular sem a necessidade de scripts, área temporária ou montagem dos arquivos VMDK;
- 1.1.16.8. Possuir capacidade de recuperação de imagem de máquina virtual, para outras localidades, possibilitando escolher Host diferente ou recuperar os arquivos de configuração da VM, para qualquer localidade;
- 1.1.16.9. Possibilitar a utilização do VMware Changed Block Tracking, além de integrar com a tecnologia de backup incremental ou diferencial da solução de backup.

**1.1.17. Desduplicação de Dados:**

- 1.1.17.1. Possuir mecanismo de software e/ou hardware que provê a capacidade de realizar desduplicação e compressão de dados;
- 1.1.17.2. Possuir a capacidade de replicação de dados de maneira otimizada, entre appliances de desduplicação, enviando somente blocos únicos;

**1.1.18. Disaster Recovery:**

- 1.1.18.1. Possuir de forma integrada e nativa a capacidade de recuperação automatizada do sistema operacional sem a necessidade de rotinas independentes de backup, não necessitando sistema operacional previamente instalado no servidor de destino;
- 1.1.18.2. Possuir a capacidade de recuperação do Sistema Operacional realizando boot remoto PXE ou mídia ótica (CD/DVD/Pen-drive) independente do hardware escolhido (hardware agnóstico);



1.2. Replicação

- 1.2.1. Permitir que a replicação dos dados armazenados em subsistemas de armazenamento seja gerenciada pelo servidor de Backup;

1.3. Base de Dados

- 1.3.1. O catálogo de backup deve ser provido nativamente pela ferramenta de backup ou através de base de dados relacional fornecida em conjunto com a solução;

1.4. Compatibilidade

- 1.4.1. A solução deve garantir no mínimo proteção através de agentes/opções para as seguintes aplicações:
- 1.4.1.1. Base de dados: Oracle, Microsoft SQL Server e MySQL;
  - 1.4.1.2. Hypervisor: Microsoft Hyper-V, VMware vSphere;
  - 1.4.1.3. Colaborativos: Microsoft SharePoint Server e Lotus Domino;
  - 1.4.1.4. Suporte a Oracle RAC, AIX, DB2 e SyBase

1.5. Criptografia

- 1.5.1. Possuir capacidade nativa de efetuar criptografia de backup em AES-128 e AES-256 bits.

1.6. Protocolos

- 1.6.1. Suportar backup de múltiplos fluxos de dados provenientes de dispositivos NAS para Tape através do protocolo NDMP;
- 1.6.2. Suportar dispositivos conectados via SCSI, iSCSI, IP, SAS, ou Fibre Channel SAN interfaces.

1.7. Backup

- 1.7.1. Possuir a capacidade transferir múltiplos fluxos simultâneos de dados provenientes de servidores distintos para dispositivos de gravação;
- 1.7.2. Possuir a capacidade de dividir o fluxo de dados proveniente de um servidor em vários dispositivos de gravação;
- 1.7.3. Possuir a função de D2D e D2D2T, ou seja, que permita o envio dos dados para disco e posteriormente do disco para outro tipo de mídia (disco ou fita) sem a necessidade de criação de outro JOB de backup;
- 1.7.4. Possuir a capacidade de verificar o conteúdo das fitas de modo off-line, sem a necessidade de carrega-las no drive para leitura;
- 1.7.5. Possuir recursos avançados de agendamento de rotinas de backup, com intervalo de: Hora, dia do mês, dia da semana e mês. Datas e horário específicos, e datas recorrentes;
- 1.7.6. Possuir função para definição de prioridades de execução de Jobs de backup;

1.8. Restore

- 1.8.1. Possuir recursos avançados de agendamento de rotinas de restore, com intervalo de: Hora, dia do mês, dia da semana e mês. Datas e horário específicos, e datas recorrentes.

1.9. Relatórios / Notificação



- 1.9.1. Possuir relatórios de utilização da ferramenta e capacidade dos dispositivos de backup.
- 1.9.2. Possibilitar geração de relatórios customizados.
- 1.9.3. Possuir relatórios com informações essenciais prontos para utilização (built-in).
- 1.9.4. Possibilitar geração de relatório parametrizável com data, cliente de backup entre outros dados para identificar mídia de armazenamento utilizada.
- 1.9.5. Possibilitar identificar os Jobs de backup que estão contidos nas mídias e/ou servidores de armazenamento.
- 1.9.6. Permitir a emissão de relatórios que incluam dados da solução de backup tais como: Licenciamento, clientes, entre outros;
- 1.9.7. Permitir exportar os relatórios para formato HTML ou outro formato de visualização amigável;

**1.10. Licenciamento**

- 1.10.1. Solução de software gerenciador de Backup e Restore, devidamente licenciada perpetuamente na modalidade de volumetria, permitindo proteção efetiva de uma massa de dados de no mínimo 100 TB (100 Terabyte);
- 1.10.2. O licenciamento deve incluir os agentes suportados pela ferramenta, independentemente da quantidade e tipo de sistemas operacionais, aplicativos, drives de armazenamento de backup e conectividade (LAN e SAN);

**1.11. Suporte**

- 1.11.1. Os produtos adquiridos deverão contemplar suporte e assistência técnica 24 horas por dia, 7 dias por semana (24 x 7), via Internet/Web, e-mail ou telefone por um período de garantia de no mínimo 60 (sessenta) meses;
- 1.11.2. Durante o período de suporte adquirido, o mesmo deve contemplar no mínimo, direitos a atualizações de versionamento e abertura de chamados;

ITEM	DOC	IMAGEM MERAMENTE ILUSTRATIVA	DESCRIÇÃO
6.3.6.6	C, Me V		<b>Software Antivírus</b>

**1. Software Antivírus**

**1.1. Console de Gerenciamento:**

- 1.1.1. Administração centralizada por console único de gerenciamento;
- 1.1.2. As configurações do Antivírus, AntiSpyware, Firewall, Proteção Contra Intrusos, controle de Dispositivos e Controle de Aplicações deverão ser realizadas através da mesma console;



- 1.1.3. Toda a solução deverá funcionar com agente único na estação de trabalho a fim de diminuir o impacto ao usuário final;
- 1.1.4. Console de gerenciamento via tecnologia Web (HTTP ou HTTPS);
- 1.1.5. Mecanismo de comunicação (via push) em tempo real entre servidor e clientes, para entrega de configurações e assinaturas;
- 1.1.6. Mecanismo de comunicação (via pull) em tempo determinado pelo administrador entre o cliente e servidor, para consulta de novas configurações e assinaturas;
- 1.1.7. Permitir a divisão dos computadores, dentro da estrutura de gerenciamento, em sites, domínios e grupos, com administração individualizada por domínio;
- 1.1.8. O servidor de gerenciamento deverá possuir compatibilidade para instalação no sistema operacional Microsoft Windows 2012 R2 x64;
- 1.1.9. Possuir integração com LDAP, para importação da estrutura organizacional;
- 1.1.10. Possibilidade de aplicar regras diferenciadas baseando na localidade lógica da rede;
- 1.1.11. Permitir que a localidade lógica da rede seja definida pelo conjunto dos seguintes itens:
  - 1.1.11.1. IP ou range de IP;
  - 1.1.11.2. Servidores de DNS;
  - 1.1.11.3. Conexão com o servidor de gerência;
- 1.1.12. Possibilidade de aplicar regras diferenciadas por grupos de usuários e máquinas;
- 1.1.13. O servidor de gerenciamento deverá permitir o uso de banco de dados relacional Microsoft SQL Server nas versões 2008, 2012 e 2014;
- 1.1.14. Possuir recursos para a criação e agendamento periódicos de backups da base de dados;
- 1.1.15. Permitir a opção instalação de Servidores de Gerenciamento adicionais fornecendo assim a possibilidade de trabalhar em modo de Load Balance e Failover;
- 1.1.16. Permitir a replicação do Banco de Dados entre os Servidores de Gerenciamento;
- 1.1.17. Possibilidade de instalação dos clientes em servidores da rede e em estações de trabalho de forma remota via console de gerenciamento;
- 1.1.18. Permitir a instalação remota do software por Group Policy (GPO), Web e via console de gerenciamento;
- 1.1.19. Descobrir automaticamente as estações da rede que não possuem o cliente instalado;
- 1.1.20. Fornecer atualizações do produto e das definições de vírus e proteção contra intrusos;
- 1.1.21. A console de gerenciamento deve permitir travar as configurações e definir permissões para que somente o administrador possa alterar as configurações, desinstalar ou parar o serviço do cliente nas estações;
- 1.1.22. A console de gerenciamento deve permitir travar separadamente os itens e cada subitem de acesso as configurações do cliente para o usuário;
- 1.1.23. Capacidade de criação de contas de usuário com diferentes níveis de acesso de administração e operação;
- 1.1.24. Instalação e atualização do software sem a intervenção do usuário;
- 1.1.25. Possibilidade de configurar o bloqueio da desinstalação, desabilitar o serviço do cliente, importar e exportar configurações e abrir a console do cliente, por senha;
- 1.1.26. Suportar redirecionamentos dos logs para um servidor de Syslog;



- 1.1.27. Utilizar os protocolos HTTP e HTTPS para comunicação entre console de gerenciamento e o cliente gerenciado;
- 1.1.28. Possuir processo de recuperação de senha através de e-mail pela console de gerenciamento;

**1.2. Atualização de Vacinas**

- 1.2.1. Atualização incremental, remota e em tempo real, da vacina dos Antivírus mecanismo de verificação (Engine) dos clientes da rede;
- 1.2.2. Permitir criar planos de distribuição das atualizações;
- 1.2.3. Permitir eleger qualquer cliente gerenciado como um servidor de distribuição das atualizações;
- 1.2.4. Atualização remota e incremental da versão do software cliente instalado;
- 1.2.5. Nas atualizações das configurações e das definições de vírus não poderá utilizar login scripts, agendamentos ou tarefas manuais ou outros módulos adicionais que não sejam parte integrante da solução e sem requerer reinicialização do computador ou serviço para aplicá-la;
- 1.2.6. Atualização automática das assinaturas via Internet, com periodicidade mínima diária;
- 1.2.7. Capacidade de voltar para vacina anterior, utilizando opção ou comando do Console;
- 1.2.8. Um único e mesmo arquivo de vacina de Vírus para todas as plataformas Windows e versões do antivírus;

**1.3. Quarentena**

- 1.3.1. Possuir funcionalidades que permitam o isolamento (área de quarentena) de arquivos contaminados por códigos maliciosos que não sejam conhecidos ou que não possa ser reparado em um servidor central da rede;
- 1.3.2. Forma automática de envio dos arquivos da área de isolamento central para o fabricante, via protocolo seguro, onde este será responsável por gerar a vacina, automaticamente, sem qualquer tipo de intervenção do administrador. Recebimento utilizando o mesmo método e aplicação da vacina recém-criada nas estações infectadas;
- 1.3.3. Rastreamento agendado contra vírus com a possibilidade de selecionar uma máquina ou grupo de máquinas para rastrear com periodicidade mínima diária;
- 1.3.4. Rastreamento remoto contra vírus com a possibilidade de selecionar uma máquina ou grupo de máquinas para rastrear;

**1.4. Cliente Gerenciado**

- 1.4.1. Suportar máquinas com arquitetura 32-bit e 64-bit;
- 1.4.2. O cliente para instalação em estações de trabalho e servidores deverá possuir compatibilidade com os sistemas operacionais Microsoft Windows 7, 8, Server 2008 e server 2012 R2;
- 1.4.3. O fabricante deverá possuir certificação ICSA Labs no mínimo nas plataformas Windows XP e Windows Vista;

**1.5. Funcionalidade de Firewall e Detecção e Proteção de Intrusão (IDS\IPS) com as funcionalidades**

- 1.5.1. Suporte aos protocolos TCP, UDP e ICMP;



- 1.5.2. Reconhecimento dos tráficos DNS, DHCP e WINS com opção de bloqueio;
- 1.5.3. Possuir proteção contra exploração de buffer overflow;
- 1.5.4. Possuir proteção contra-ataques de Denial of Service (DoS), Port-Scan e MAC Spoofing;
- 1.5.5. Possibilidades de criação de assinaturas personalizadas para detecção de novos ataques;
- 1.5.6. Possibilidade de agendar a ativação da regra;
- 1.5.7. Possibilidade de criar regras diferenciadas por aplicações;
- 1.5.8. Possibilidade de reconhecer automaticamente as aplicações utilizadas via rede baseado no fingerprint do arquivo;
- 1.5.9. Proteger o computador através da criação de uma impressão digital para cada executável existente no sistema, para que somente as aplicações que possuam essa impressão digital executem no computador;
- 1.5.10. Permitir criação de zona confiável, permitindo que determinados IPs, protocolos ou aplicações se comuniquem na rede;
- 1.5.11. Bloqueio de ataques baseado na exploração da vulnerabilidade;
- 1.5.12. Permitir integração com navegadores WEB para prevenção de ataques;
- 1.5.13. Gerenciamento integrado à console de gerência da solução;
- 1.5.14. Possibilidade de bloquear tráfego IPv-6;
- 1.6. Funcionalidade de Antivírus e AntiSpyware as funcionalidades:
  - 1.6.1. Proteção em tempo real contra vírus, trojans, worms, cavalos-de-tróia, spyware, adwares e outros tipos de códigos maliciosos;
  - 1.6.2. Proteção anti-spyware deverá ser nativa do próprio antivírus, ou seja, não dependente de plugin ou módulo adicional;
  - 1.6.3. As configurações do anti-spyware deverão ser realizadas através da mesma console do antivírus;
  - 1.6.4. Permitir a configuração de ações diferenciadas para cada subcategoria de riscos de segurança (Adware, Discadores, Ferramentas de hacker, Programas de brincadeiras, Acesso remoto, Spyware, Trackware e outros);
  - 1.6.5. Permitir a configuração de duas ações, primária e secundária, executadas automaticamente para cada ameaça, com as opções de: somente alertar, limpar automaticamente, apagar automaticamente e colocar em quarentena;
  - 1.6.6. Permitir a criação de listas de exclusões com informação da severidade, impacto e grau de remoção da ameaça nos níveis baixos, médio ou alto, onde os riscos excluídos não serão verificados pelo produto;
  - 1.6.7. Permitir que verificação das ameaças da maneira manual, agendada e em tempo real detectando ameaças no nível do Kernel do Sistema Operacional fornecendo a possibilidade de detecção de Rootkits;
  - 1.6.8. Implementar intervalos de tempo para início de verificações agendadas de forma a reduzir impacto em ambientes virtuais;
  - 1.6.9. Possuir funcionalidades que permitam o isolamento (área de quarentena) de arquivos contaminados por códigos maliciosos que não sejam conhecidos ou que não possa ser reparado no cliente;



- 1.6.10. Possuir funcionalidades que permitam a inclusão manual em isolamento (área de quarentena) de arquivos a serem enviados e vistoriados pelo centro de pesquisa do fabricante;
- 1.6.11. Permitir configurar ações a serem tomadas na ocorrência de ameaças, incluindo Reparar, Deletar, Mover para a Área de Isolamento e Ignorar;
- 1.6.12. Verificação de vírus nas mensagens de correio eletrônico, pelo antivírus da estação de trabalho, suportando clientes Outlook, Notes e POP3/SMTP;
- 1.6.13. Possuir funcionalidades que permitam a detecção e reparo de arquivos contaminados por códigos maliciosos mesmo que sejam compactados por ZIP, LHA e ARJ, tendo como abrangência até o 10º (décimo) nível de compactação;
- 1.6.14. Capacidade de detecção em tempo real de vírus novos, desconhecidos pela vacina com opção da sensibilidade da detecção (baixo, médio e alto);
- 1.6.15. Capacidade de remoção automática total dos danos causados por spyware, adwares e worms, como limpeza do registro e pontos de carregamento, com opção de terminar o processo e terminar o serviço da ameaça no momento de detecção;
- 1.6.16. A remoção automática dos danos causados deverá ser nativa do próprio antivírus, ou seja, não dependente de plugin, execução de arquivo ou módulo adicional;
- 1.6.17. Capacidade de identificação da origem da infecção, para vírus que utilizam compartilhamento de arquivos como forma de propagação informando nome ou IP da origem com opção de bloqueio da comunicação via rede;
- 1.6.18. Possibilidade de bloquear verificação de vírus em recursos mapeados da rede, por senha;
- 1.6.19. Criar uma cópia backup do arquivo suspeito antes de limpá-lo;
- 1.6.20. Gerenciamento integrado à console de gerência da solução;
- 1.6.21. Possibilitar a criação de um disco (CD ou DVD) inicializável para verificação e remoção de ameaças sem a necessidade de carregar o Sistema Operacional do cliente;
- 1.6.22. Possuir funcionalidade de reputação de arquivos, permitindo de acordo com lista de reputação do fabricante apenas arquivos confiáveis sejam baixados e executados;
- 1.6.23. A funcionalidade de reputação de arquivos deve permitir que seja possível ignorar arquivos confiáveis dos escaneamentos manuais e dinâmicos, consumindo menos recursos dos dispositivos protegidos;
- 1.6.24. A funcionalidade de reputação de arquivos deve permitir que seja enviado automaticamente informações de arquivos que não são comumente detectados como ameaça para serem analisados por um centro de segurança do fabricante afim de retornar ao servidor de gerenciamento com informação de reputação do arquivo;
- 1.6.25. Possuir prevenção de intrusão (IPS) para os navegadores web, usando assinaturas do fabricante para evitar ataques às vulnerabilidades de navegadores;
- 1.6.26. Detectar automaticamente se o cliente está instalado em uma máquina virtual;
- 1.6.27. Permitir que máquinas virtuais compartilhem em servidor separado informações sobre seus escaneamentos, permitindo que apenas arquivos novos sejam escaneados, o que diminui consumo de performance e garante segurança através do cliente gerenciado instalado nas máquinas virtuais;
- 1.6.28. Para máquinas virtuais permitir criar uma lista de arquivos confiáveis a partir de uma imagem padrão, o que evita o mesmo arquivo seja escaneado diversas vezes e diminui consumo de recursos;

**1.7. Funcionalidade de detecção Proativa de reconhecimento de novas ameaças com as funcionalidades:**



- 1.7.1. Funcionalidade de detecção em tempo real de ameaças desconhecidas que estão em memória;
  - 1.7.2. Utilizar tecnologia heurística e baseada em reputação;
  - 1.7.3. Capacidade de detecção keyloggers por comportamento dos processos em memória, com opção da sensibilidade distintas da detecção;
  - 1.7.4. Capacidade de detecção de Trojans e Worms por comportamento dos processos em memória, com opção da sensibilidade distintas da detecção;
  - 1.7.5. Gerenciamento integrado à console de gerência da solução;
- 1.8. Funcionalidade de Controle de Dispositivos e Aplicações:
- 1.8.1. Gerenciar o uso de dispositivos USB e CD/DVD, através de controles de leitura/escrita/execução do conteúdo desses dispositivos e também sobre o tipo de dispositivo permitido (ex: permitir mouse USB e bloquear disco USB);
  - 1.8.2. Controlar o uso de dispositivos com comunicação infravermelho, firewire, PCMCIA, portas seriais e paralelas, através de mecanismos de permissão e bloqueio identificando pelo "Class ID" do Dispositivo;
  - 1.8.3. Permitir criar políticas de bloqueio de dispositivos baseadas na localização atual da estação;
  - 1.8.4. Gerenciamento integrado à console de gerência da solução;
  - 1.8.5. Oferecer proteção para o sistema operacional, permitindo a definição de controles de acesso (escrita/leitura) para arquivos, diretórios, chaves de registro e controle de processos;
  - 1.8.6. Permitir o bloqueio do uso de aplicações baseado em nome, diretório e hash da aplicação;
- 1.9. Funcionalidades do controle de acesso à rede
- 1.9.1. Auditar periodicamente, em intervalos de minutos definidos pelo administrador, se o computador possui antivírus, firewall, antispymware e patches instalados, ativos e atualizados, acionando o componente firewall para restringir o acesso à rede para aqueles computadores que não estiverem em conformidade com essa política;
  - 1.9.2. Capacidade de iniciar a auto remediação do computador que falhou a auditoria, ou seja, corrigir os pontos onde a verificação especificada pelo administrador falhou;
  - 1.9.3. Capacidade de alterar automaticamente as regras de firewall nos clientes que falharam na política restringindo o acesso à rede;
  - 1.9.4. Possibilidade de verificar se o Antivírus está inicializado e qual a idade da vacina em uso;
  - 1.9.5. Possibilidade de verificar se o firewall pessoal está instalado e inicializado na máquina;
  - 1.9.6. Possibilidade de verificações customizadas, com operadores lógicos como IF, ELSE, THEN, AND, OR e NOT para os seguintes critérios:
    - 1.9.6.1. Pesquisa de Chave de Registro (Chave e DWORD);
    - 1.9.6.2. Versão do Sistema Operacional;
    - 1.9.6.3. Idioma do Sistema Operacional;
    - 1.9.6.4. Patch instalado;
    - 1.9.6.5. Comparar versão, data, tamanho e "fingerprint" de arquivos;
    - 1.9.6.6. Além dos itens onde mencionam verificações de Firewall e antivírus nos itens acima;





- 1.9.7. Capacidade de iniciar a auto remediação do computador que falhou a verificação, ou seja, corrigir os pontos onde a verificação especificada pelo administrador falhou, com as seguintes ações:
- 1.9.7.1. Download de arquivos;
  - 1.9.7.2. Executar scripts;
  - 1.9.7.3. Executar programas;
  - 1.9.7.4. Adicionar chave de registro;
  - 1.9.7.5. Adicionar Dword no registro;
- 1.9.8. A auto remediação deverá suportar download de programas e arquivos por links de HTTP, FTP e UNC;
- 1.9.9. Possibilidade de notificação customizada para o usuário com diferentes ícones e como Erro, informação e notificação;
- 1.9.10. Ponto de reforço no próprio agente
- 1.9.10.1. Possibilidade de não aceitar a comunicação ponto a ponto entre maquinas que não utilizam o agente (Maquinas não gerenciadas);
  - 1.9.10.2. Possibilidade de não aceitar a comunicação ponto a ponto entre maquinas que não estiverem em conformidade com as políticas do controle de acesso à rede;
  - 1.9.10.3. Possibilidade de isolar a estação através de regras de Firewall quando falhar na verificação de conformidade e retorna a configuração original após a remediação automática;

#### 6.3.7. Implantação de infraestrutura

ITEM	DOC	IMAGEM MERAMENTE ILUSTRATIVA	DESCRIÇÃO
6.3.7.1	M, Z e AA		<b>Implantação de Servidores e Otimização de Infraestrutura de Rede</b>

## 2. Implantação de Servidores e Otimização de Infraestrutura de Rede

### 2.1. Definição:

- 2.1.1. Serviços especializados na área de Tecnologia da Informação - TI, visando o atendimento das necessidades da Prefeitura Municipal de Iúna, para os serviços de implantação de servidores e otimização de infraestrutura de rede;
- 2.1.2. Para referência, todos hardwares e softwares discriminados no item 6.3 – Datacenter, serão instalados na Prefeitura Municipal de Iúna, deste modo, o objeto deste item 6.3.6.1, deverá considerar os mesmos;



2.2. Detalhamento dos serviços:

2.2.1. Instalação da infraestrutura de TI.

2.2.1.1. Serviço Active Directory:

- 2.2.1.1.1. Instalação;
- 2.2.1.1.2. Active Directory;
- 2.2.1.1.3. Configuração do DNS;
- 2.2.1.1.4. GPOS Departamentos;
- 2.2.1.1.5. Mapeamento de Pastas;
- 2.2.1.1.6. Mapeamento de Pasta Pública;
- 2.2.1.1.7. Mapeamento de Impressoras;
- 2.2.1.1.8. GPO BGINfo;
- 2.2.1.1.9. GPO Assistência Remota;
- 2.2.1.1.10. GPO Firewall Windows;
- 2.2.1.1.11. GPO Proxy;
- 2.2.1.1.12. GPO Segurança;
- 2.2.1.1.13. Autoexec;
- 2.2.1.1.14. Restrição de Software;
- 2.2.1.1.15. Auditoria;
- 2.2.1.1.16. Backup;
- 2.2.1.1.17. VSS Backup;
- 2.2.1.1.18. Shadow Copy;
- 2.2.1.1.19. Ingressar usuários e computadores no domínio até 500 usuários e/ou computadores, provendo as seguintes diretivas;
  - 2.2.1.1.19.1. Criar contas de usuários;
  - 2.2.1.1.19.2. Transferir dados dos perfis atuais dos clientes para as novas contas do domínio;
  - 2.2.1.1.19.3. Implantar sistema operacional otimizado e licenciado no desktop e restaurar perfil de usuário;
  - 2.2.1.1.19.4. Testar e homologar todos os aplicativos aprovados pelo gestor do TI para que sejam executados no modo usuário limitado;

2.2.1.2. Serviço de arquivos;

- 2.2.1.2.1. Instalação e configuração do Serviço de FSRM;
  - 2.2.1.2.1.1. Triagem de Arquivos;
  - 2.2.1.2.1.2. Sistemas de Cotas de Armazenamento;
  - 2.2.1.2.1.3. Classificação e Gerenciamento de Arquivos;



- 2.2.1.2.2. Configuração dos Serviços de Log e de Auditoria;
- 2.2.1.2.3. Configuração de Servidores de Arquivo;
- 2.2.1.2.4. Configuração do DFS;
- 2.2.1.2.5. Configuração do DFSR;
- 2.2.1.2.6. Configuração do RMS;

2.2.1.3. Proteção contra a execução de aplicativos não autorizados:

- 2.2.1.3.1. Devido ao grande aumento de ameaças do tipo MALWARES, scripts maliciosos e códigos que podem comprometer todo o parque de computadores, deverá implementar uma política de autorização de aplicativos, contendo:
  - 2.2.1.3.1.1. Planejamento de estratégia de diretiva de segurança APPLOCKER;
  - 2.2.1.3.1.2. Configuração e implantação da diretiva de segurança APPLOCKER;

2.2.1.4. Configuração do serviço de implantação:

- 2.2.1.4.1. O serviço de Implantação é fundamental para a conformidade e segurança dos desktops e servidores da rede, para isto as seguintes diretivas deverão ser implementadas:
  - 2.2.1.4.1.1. Implementação do servidor de implantação;
  - 2.2.1.4.1.2. Criação e teste das imagens de implantação;
  - 2.2.1.4.1.3. Criação de política de atualização off-line de imagens de servidores e desktops;

2.2.1.5. Servidor de banco de dados:

- 2.2.1.5.1. Devido a importância dos dados existentes nos sistemas da Prefeitura, é importante que se tenha várias formas de proteção e formas de acesso redundantes a estes dados, para isto as seguintes diretivas deverão ser implementadas:
  - 2.2.1.5.1.1. Implementação de Servidor de Replicação de Dados do SQL Server;
  - 2.2.1.5.1.2. Efetuar Manutenção do Servidor de Banco de Dados SQL Server que Hospeda os Dados dos Sistemas;
  - 2.2.1.5.1.3. Reconfigurar política de segurança para os servidores;
  - 2.2.1.5.1.4. Configuração das Políticas de Backup/Restauração;
  - 2.2.1.5.1.5. Otimização da Performance do banco de dados junto a empresa desenvolvedora dos sistemas utilizados na Prefeitura;



**2.2.1.6. Configuração de servidor de certificados digitais:**

2.2.1.6.1. A criação do servidor de certificados digitais é de fundamental importância para a implementação dos demais Serviços de segurança que serão configurados na rede, para isto as seguintes diretivas deverão ser implementadas:

2.2.1.6.1.1. Instalação e configuração do AD CS;

2.2.1.6.1.2. Configuração de política de segurança para o servidor;

2.2.1.6.1.3. Configuração de estratégia de backup/restauração de servidor;

**2.2.1.7. Área de Trabalho Remota:**

2.2.1.7.1. Devido ao grande número de usuário com a necessidade de utilização remota dos aplicativos da Prefeitura é necessária a configuração, de maneira profissional dos serviços de virtualização de área de trabalho remota (tipo apresentação) e Remote APP, para isto as seguintes diretivas deverão ser implementadas:

2.2.1.7.1.1. Configuração de Portal de Área de Trabalho Remota. Esse Serviço permite o acesso seguro, contabilizado e controlado dos Serviços de Terminal;

2.2.1.7.1.2. Configuração de dois Hosts de Virtualização de Desktops;

2.2.1.7.1.3. Configuração do portal de Remote Apps;

2.2.1.7.1.4. Configuração dos Aplicativos Remotos;

2.2.1.7.1.5. Configuração dos Certificados Digitais;

2.2.1.7.1.6. Configuração dos Clientes de Acesso a Virtualização de Desktops;

2.2.1.7.1.7. Configuração de política de Impressão nos serviços de virtualização de desktops;

**2.2.1.8. Configuração do Serviço de NAP e NPS (*Network Policy Services*):**

2.2.1.8.1. A configuração dos serviços de política de rede se tornam indispensáveis para a autorização de dispositivos e usuários com acesso à rede. Essa política tem o objetivo de impedir, através do protocolo IEEE 802.1x, o acesso físico não autorizado na rede com e sem fio, além da VPN. Além disso, com a política NAP, são implantadas as políticas de conformidade para o acesso aos servidores e desktops da rede, para isto as seguintes diretivas deverão ser implementadas:

2.2.1.8.1.1. Implantação do Serviço de NPS;

2.2.1.8.1.2. Configuração dos clientes de RADIUS, comutadores com fio e sem fio, servidores de VPN para autenticação de todos os dispositivos através de certificado digital;



- 2.2.1.8.1.3. Configuração dos clientes RADIUS;
- 2.2.1.8.1.4. Implantação da imposição de NAP;
- 2.2.1.8.1.5. Criação das políticas de conformidades;
- 2.2.1.8.1.6. Implementação das políticas de restrição;
- 2.2.1.8.1.7. Configuração da rede de quarentena;
- 2.2.1.8.1.8. Configuração de políticas de IPSec para comunicação segura entre os dispositivos;

2.2.1.9. Configuração do serviço de *Direct Access*:

- 2.2.1.9.1. Com o serviço *Direct Access* os dispositivos móveis podem ter acesso remoto aos serviços da rede de maneira segura e automática, sem a interação do usuário, para isto as seguintes diretivas deverão ser implementadas:

- 2.2.1.9.1.1. Implementação do serviço de *Direct Access*;
- 2.2.1.9.1.2. Criação de política de grupo para implantação do *Direct Access*;
- 2.2.1.9.1.3. Configuração do IPV6 para serviços acessados por clientes remotos;

2.2.1.10. Configuração do serviço de gerenciamento de atualizações (WSUS):

- 2.2.1.10.1. A Falta de atualizações de software pode comprometer toda a segurança do ambiente computacional. O *Windows System Update Server* gerencia toda as atualizações de software do ambiente Microsoft, para isto as seguintes diretivas deverão ser implementadas:

- 2.2.1.10.1.1. Criação de estratégia de atualização;
- 2.2.1.10.1.2. Implementação de configuração de diretivas;
- 2.2.1.10.1.3. Criação de grupos de servidores;
- 2.2.1.10.1.4. Criação de grupos de clientes;
- 2.2.1.10.1.5. Configuração das aprovações de atualização;
- 2.2.1.10.1.6. Criação de ambiente e estratégia de homologação de atualizações;

2.2.1.11. Criação e configuração de estratégia de gerenciamento de impressoras:

- 2.2.1.11.1. Devido ao grande número de dispositivos de impressão será necessário criar estratégia de configuração de impressoras baseadas em departamento, para isto as seguintes diretivas deverão ser implementadas:

- 2.2.1.11.1.1. Criação de grupos de impressoras;



2.2.1.11.1.2. Configuração de diretivas de grupo para mapeamento de impressoras;

2.2.1.12. Configuração do serviço de estratégia de backup, para isto as seguintes diretivas deverão ser implementadas:

2.2.1.12.1. Configuração do Microsoft Windows Azure Backup para os sistemas de bancos de dados;

2.2.1.12.2. Configuração da unidade de Backup PowerVault LT 2000, para backup de todos os dados;

2.2.1.12.3. Configuração de réplica de servidores virtuais;

2.2.1.12.4. Configuração de servidores críticos;

2.2.1.13. Implementação e Configuração do Servidor WDS:

2.2.1.13.1. Criação e configuração da Imagem de inicialização com os principais drivers de todos os computadores da Prefeitura;

2.2.1.13.2. Criação de Imagem de Implantação Padrão:

2.2.1.13.2.1. Adicionar todos os drivers dos computadores da prefeitura;

2.2.1.13.2.2. Adicionar todos os Softwares homologados pelo gestor;

2.2.1.13.2.3. Treinar os Técnicos designados para a implantação das Imagens;

2.2.2. Políticas de softwares existentes;

2.2.2.1. Para a perfeita execução do serviço, a CONTRATADA deverá se necessário, locomover-se a empresa responsável pelos sistemas integrados da Prefeitura Municipal de Iúna (E&L – Domingos Martins/ES), para dirimir dúvidas sobre instalação, reinstalação, movimentação e outras que se fizerem necessários para o perfeito funcionamento dos softwares;

2.3. Capacitação técnica:

2.3.1. A CONTRATADA deverá definir um gerente para a implantação e o corpo técnico para execução dos serviços com profissionais que já deverão estar contratados há no mínimo 6 meses;

2.3.2. A empresa deverá ser parceira com competências Microsoft;

2.3.3. Dentre os profissionais da CONTRATADA, deverão ter no mínimo 4 das certificações a seguir:

2.3.3.1. VCP – VMWare Certified Professional;

2.3.3.2. MCSA – Microsoft Certified Solutions Associate Windows Server 2012;





- 2.3.3.3. MCITP – Microsoft Certified IT Professional Server Administrator on Windows Server;
- 2.3.3.4. MCTS – Microsoft Certified Technology Specialist Exchange Server;
- 2.3.3.5. MCTS – Microsoft Certified Technology Specialist Network Infrastructure;
- 2.3.3.6. MCTS – Microsoft Certified Technology Specialist Active Directory;
- 2.3.3.7. ITIL Foundation V3;
- 2.3.3.8. ISO 27002;

**2.4. Prazo e pagamentos:**


- 2.4.1. O início será de acordo com a ordem de serviço emitida pela CONTRATANTE e a execução não poderá exceder 60 dias corridos, contados após comprovação efetiva de início dos serviços, protocolado e homologado pela Secretaria de Tecnologia da Informação e Comunicação;
- 2.4.2. O pagamento será após o termino total dos serviços descritos neste Termo de Referência, devidamente comprovado pela Secretaria de Tecnologia da Informação e Comunicação, através do relatório de fiscalização;






**2.5. Relatório de execução de serviços:**

- 2.5.1. A CONTRATADA deverá submeter os serviços descritos neste Termo de Referência a Secretaria de Tecnologia da Informação e Comunicação para homologação através do RES (Relatório de Execução de Serviço) conforme modelo no anexo III, a qual emitira documento comprobatório;

**6.4. Componentes para upgrade**

**6.4.1. Módulos de memória**

ITEM	DOC	IMAGEM MERAMENTE ILUSTRATIVA	DESCRIÇÃO
6.4.1.1	A		Módulos de memória DDR2 2GB 800MHZ, PC2 6400 non-ECC DIMM, 240-pin Unbuffered, 1.8V;







6.4.1.2	A		Módulos de memória DDR3 4GB 1600MHZ, PC3 12800 non-ECC SODIM, 240-pin Unbuffered, 1.35V;
6.4.1.3	A		Módulos de memória DDR2 2GB 667MHZ, PC2 5300 non-ECC DIMM, 240-pin Unbuffered, 1.8V;
6.4.1.4	A		Módulos de memória DDR2 2GB 533MHZ, PC2 4200 non-ECC DIMM, 240-pin Unbuffered, 1.8V;
6.4.1.5	A		Módulos de memória DDR3 4GB 1333MHZ, PC3 10600 non-ECC DIMM, 240-pin Unbuffered, 1.5V;
6.4.1.6	A		Módulos de memória DDR3 4GB 1066MHZ, PC3 8500 non-ECC DIMM, 240-pin Unbuffered, 1.5V, DUAL BANK;

#### 6.4.2. Armazenamento

ITEM	DOC	IMAGEM MERAMENTE ILUSTRATIVA	DESCRIÇÃO
6.4.2.1	A		HD SATA, 500GB 7200 RPM, 16MB Cache, 3.0Gb/s 3.5", interface SATA III, deverá acompanhar todos os acessórios necessários para conexão;

6.4.2.2	A		HD Internal Solid State Drive (SSD), 960GB, 2.5", interface SATA III, velocidade de leitura mínima de 560MB/s e velocidade de gravação mínima de 530MB/s, deverá acompanhar todos os acessórios necessários para conexão;
---------	---	---	---

### 6.4.3. Componentes

ITEM	DOC	IMAGEM MERAMENTE ILUSTRATIVA	DESCRIÇÃO
6.4.3.1	A		Cooler compatível com Intel LGA 775, fluxo de ar de no mínimo 40 CFM, ruído máximo de 25dB, velocidade de 2200 rpm, vida útil de 30.000 horas;
6.4.3.2	A		Cooler compatível com Intel LGA 1150/55, fluxo de ar de no mínimo 40 CFM, ruído máximo de 25dB, velocidade de 2200 rpm, vida útil de 30.000 horas;
6.4.3.3	A		Fonte ATX de alimentação de 350W real, chave seletora, proteção de curto nas saídas, entrada AC – 115/230 VAC 50-60Hz, 2 conectores SATA, 2 Molex, 1 conector PCI Express P6;
6.4.3.4	A		Gabinete ATX com 2 ou 4 baias, 2 USB frontais, 2 entradas frontais para fones P2 3,5mm, LED light frontal, espessura mínima da chapa 0,45mm; cor BlackPiano/prata; com teclado multimídia e mouse ambidestro óptico, ambos USB;
6.4.3.5	A		Gravador de DVD com interface SATA;
6.4.3.6	A		Bateria de chumbo ácido, celada 7AH, para nobreak APC 1200BR;



6.4.3.7	A		Bateria para placa mãe, 3,3V;
6.4.3.8	A		Carregador PA-165069, com 19V e 3.4A, para notebook ACER Aspire M5-481T-6195;

## 6.5. Ferramentas


### 6.5.1. Para cabeamento de dados

ITEM	DOC	IMAGEM MERAMENTE ILUSTRATIVA	DESCRIÇÃO
6.5.1.1	A		<b>Ferramenta de crimpagem rápida</b>  Possibilita a conexão simultânea dos 08 condutores metálicos isolados em terminais de conexão padrão 110 IDC (item 6.2.2.1), possui módulo substituível, o sistema de conexão é efetuado sem impacto, corta o excedente de condutores metálicos isolados.
6.5.1.2	A		<b>Alicate de crimpagem RJ45</b>  Corpo de aço com revestimento termoplástico, executa a inserção das garras de contato do conector e aciona o prensa-cabo, permite a conectorização de conectores CAT.5e e Cat.6.
6.5.1.3	A		<b>Ferramenta de terminação PUNCH DOWN</b>  110 IDC, possibilita a conexão individual de condutores metálicos isolados em terminais de conexão padrão 110 IDC; possui dois níveis de impacto, possui compartimento interno para armazenamento da lâmina de conexão para proteção quando fora de uso ou em transporte.






6.5.1.4	-		<p><b>Desencapador para cabos de par trançado UTP, FTP e STP</b></p> <p>Cabos coaxiais, áudio, cabos de redes, cabos chatos e telefônicos, com ajuste de lâmina para um corte perfeito, material em plásticos ABS.</p>
6.5.1.5	-		<p><b>Testador de cabos</b></p> <p>Para cabos dos modelos RJ4511, RJ45, USB e BNC, possui aviso sonoro e indica bateria fraca, faz as leituras rápidas e mostra as respostas, visualização com LEDs de indicação, verifica conectado e cruzado, verifica sem conexão e curto-circuito, indica bateria fraca, avisos sonoros diferenciados.</p>
6.5.1.6	-		<p><b>Telefone badisco</b></p> <p>Para testar linha telefônica e ramal de PABX; visor de cristal líquido; com fio; memória para 50 chamadas recebidas; chave liga/desliga para uso por operador; ajuste automático de sistema de discagem pulso e tom, através de software, sem uso de chave seletora; possuir entrada para headset;</p>
6.5.1.7	-		<p><b>Gerador de tom e sonda digital</b></p> <p>Rastreia e localiza cabos em uma rede ativa; rejeita de uma vez o ruído e sinais falsos; localiza cabos em redes ativas, mesmo que eles estejam conectados a um switch; isola cabos e fiações dentro de um grupo, apesar do vazamento de cabo; confirma o local do cabo, verifica a continuidade e detecta falhas (aberturas, curtos e pares torcidos) de uma só vez; isola pares de fios individuais precisamente, alterando o tom quando em curto; controla e localiza cabos de voz, áudio e vídeo;</p>
6.5.1.8	-		<p>Organizador de cabos tipo pente até 38 cabos;</p>

6.5.1.9	-		<p><b>Tesoura para Cabista</b></p> <p>Forjada em aço carbono, com lâminas termicamente tratadas, acabamento niquelado e cabos plastificados em PVC. Possui ranhura em uma das lâminas para facilitar o desencape de fios, com excelente performance e durabilidade, comprimento mínimo de 140mm e máximo de 160mm.</p>
6.5.1.10	-		<p><b>Base para conector fêmea</b></p> <p>Fabricado em termoplástico de alto impacto, base para facilitar a conectorização dos conectores fêmea em campo, compatível com a família de conectores fêmea UTP, garante mais estabilidade durante o processo de montagem, compatível com o item 6.2.2.1. e 6.2.2.2.</p>

#### 6.5.2. Para elétrica

ITEM	DOC	IMAGEM MERAMENTE ILUSTRATIVA	DESCRIÇÃO
6.5.2.1	-		<p><b>Alicate para terminais</b></p> <p>Com cabo emborrachado ergonômico, corta fios com diâmetro de 6mm<sup>2</sup>, corta parafuso M 2,6 ~ M 5, desencapa fios com diâmetros de 0,75 mm<sup>2</sup> à 5,6 mm<sup>2</sup>, climpa terminais de 1,5 mm ~ 6 mm, climpa terminais com isolantes de 0,5 mm ~ 6mm.</p>
6.5.2.2	-		<p><b>Jogo de mini alicates</b></p> <p>Fabricado em aço cromo vanádio, com acabamento niquelado, cabo emborrachado antideslizante, do mesmo fabricante, composto por 5 peças: alicate de corte diagonal 4' 1/2", meia cana 5", bico chato 5", meia cana curvo 5" e bico agulha 6".</p>



6.5.2.3	.		<b>Alicate de corte frontal com força dupla</b>  Fabricado em aço cromo vanádio, com acabamento niquelado, cabo emborrachado e ergonômico antideslizante, reduz o esforço físico, temperado e forjado, com trava.
6.5.2.4	.		<b>Alicate de meia cana com força dupla</b>  Fabricado em aço cromo vanádio, com acabamento niquelado, cabo emborrachado e ergonômico antideslizante, reduz o esforço físico, temperado e forjado, com trava.
6.5.2.5	.		<b>Alicate de corte diagonal com força dupla</b>  Fabricado em aço cromo vanádio, com acabamento niquelado, cabo emborrachado e ergonômico antideslizante, reduz o esforço físico, temperado e forjado, com trava.
6.5.2.6	.		<b>Alicate universal isolado</b>  Acabamento polido, cabo ergonômico, indicadas para trabalhos em baixa tensão até 1.000V, medida 8".
6.5.2.7	.		<b>Jogo de chaves de fenda e phillips isoladas</b>  Pontas magnetizadas, cabo ergonômico produzindo com duplo material desenhado para oferecer conforto e desempenho, cabos injetados com isolamento de 1000V, fabricadas em aço cromo vanádio, composto de 7 chaves, sendo: fenda 2,5 x 75 mm, fenda 4 x 100 mm, fenda 5,5 x 125 mm, fenda 6,5 x 150 mm, phillips 0 x 60 mm, phillips 1 x 80 mm e phillips 2 x 100 mm.

6.5.2.8	-		<p><b>Martelo unha polido</b></p> <p>Martelo resistente e prático, tamanho entre 25mm e 30mm, cabo ergonômico de fibra antiderrapante, para melhor estabilidade do usuário, fabricado em aço.</p>
---------	---	---	---






### 6.5.3. Para fixação e acabamento


ITEM	DOC	IMAGEM MERAMENTE ILUSTRATIVA	DESCRIÇÃO
6.5.3.1	-		<p><b>Mala para ferramentas</b></p> <p>Estrutura rígida, revestida externamente com plástico reforçado, laterais reforçadas com alumínio, revestida internamente com material sintético, fivelas, travas e dobradiças em aço cromado, possui 2 chaves, alça auxiliar removível reforçada, possui 5 divisores internos removíveis e ajustáveis, porta ferramentas removível com até 17 repartições, comprimento mínimo 45cm, largura mínima de 330cm, altura mínima 15,2cm.</p>
6.5.3.2	A		<p><b>Furadeira</b></p> <p>Motor com potência de 700Watts; velocidade de 0-1.100 / 0-2.700rpm (rotação por minuto) e 0-19.000 / 0-46.000ipm (impacto por minuto); 100% rolamentada; dupla redução de engrenagem para maior velocidade de perfuração e aplicação de torque máximo; capacidade em aço 1/2", capacidade em madeira 1-1/8", capacidade em concreto 3/4";</p>
6.5.3.3	A		<p><b>Parafusadeira</b></p> <p>Voltagem de 20V LI; transmissão de alta velocidade de 0-600 / 0-2.000 RPM (Rotação por minuto) e 0-10200 / 0-34000 IPM (impacto por minuto); mandril Sem Chave de 13mm; gancho para cinto; torque de 35NM; 2 baterias de 1.5AH; compartimento para pontas; LED de 20 segundos; motor com 350 watts; maleta para transporte;</p>
6.5.3.4	-		<p><b>Estojo magnético</b></p> <p>Para aderir superfícies de aço, com mínimo de 20 peças.</p>

6.5.3.5	-		<p><b>Ar puro comprimido</b></p> <p>Não inflamável para limpeza de poeira e sujeira de área inacessível de equipamentos eletrônicos em geral, ideal para teclados.</p>
6.5.3.6	-		<p><b>Serra meia esquadria manual 560 mm</b></p> <p>Ajuste do ângulo no mínimo até 45°, braçadeira de câmara, grip antiderrapante.</p>

#### 6.5.4. Para controle

ITEM	DOC	IMAGEM MERAMENTE ILUSTRATIVA	DESCRIÇÃO
6.5.4.1	A		<p><b>Etiquetador</b></p> <p>Com recursos de etiquetagem profissional, para grandes trabalhos de identificação; teclado QWERTY; cortador manual; alimentação com pilhas AA e bateria Li íon; LCD gráfico 16 caracteres x 3 linhas; fita laminada com dimensões de 3,5mm, 6mm, 9mm, 12mm e 18mm largura e comprimento de 8 metros; resolução da Impressão de 180 dpi; impressão de códigos de barras Code39, Code128, ITF, UPC-A/E, EAN-8/13, GS1-128 [UCC/EAN-128] e Codabar; velocidade de Impressão de 20mm/segundo; estojo para transporte; deverá possuir no mínimo 7 estilos de fontes; deverá possuir 383 símbolos incorporados; altura máxima de impressão de 15.8mm; máximo de 5 linhas de impressão; a embalagem deverá conter bateria, manual, adaptador AC, fita inicial.</p>
6.5.4.2	-		<p><b>Fita para etiquetadora 18mm VOID</b></p> <p>Compatível com o item 6.5.4.1; fundo branco e letra preto; largura de <b>18mm</b>; comprimento do rolo de 8m; fita de segurança (VOID); ao ser descolada deixa na superfície uma marca enxadrezada e a fita se torna inutilizável, para facilitar a identificação de etiquetas removidas.</p>

6.5.4.3	-		<p><b>Fita para etiquetadora 18mm superfície arredondada</b></p> <p>Compatível com o item 6.5.4.1; fundo branco e letra preto; largura de <b>18mm</b>; comprimento do rolo de 8m; fita laminada e flexível para superfícies arredondadas, ideal para cabos, fios, encanamentos, tubos, conectores elétricos e etc.</p>
6.5.4.4	-		<p><b>Fita para etiquetadora 12mm superfície arredondada</b></p> <p>Compatível com o item 6.5.4.1; fundo branco e letra preto; largura de <b>12mm</b>; comprimento do rolo de 8m; fita laminada e flexível para superfícies arredondadas, ideal para cabos, fios, encanamentos, tubos, conectores elétricos e etc.</p>
6.5.4.5	-		<p><b>Fita para etiquetadora 6mm superfície plana</b></p> <p>Compatível com o item 6.5.4.1; fundo branco e letra preto; largura de <b>6mm</b>; comprimento do rolo de 8m; fita laminada e flexível para superfícies planas não texturizada, ideal para papel, pastas, armário, metal, plástico, vidro e etc.</p>
6.5.4.6	-		<p><b>Fita para etiquetadora 9mm superfície plana</b></p> <p>Compatível com o item 6.5.4.1; fundo branco e letra preto; largura de <b>9mm</b>; comprimento do rolo de 8m; fita laminada e flexível para superfícies planas não texturizada, ideal para papel, pastas, armário, metal, plástico, vidro e etc.</p>
6.5.4.7	-		<p><b>Fita para etiquetadora 12mm superfície plana</b></p> <p>Compatível com o item 6.5.4.1; fundo branco e letra preto; largura de <b>12mm</b>; comprimento do rolo de 8m; fita laminada e flexível para superfícies planas não texturizada, ideal para papel, pastas, armário, metal, plástico, vidro e etc.</p>

6.5.4.8	.		<p><b>Fita para etiquetadora 18mm superfície plana</b></p> <p>Compatível com o item 6.5.4.1; fundo branco e letra preto; largura de <b>18mm</b>; comprimento do rolo de 8m; fita laminada e flexível para superfícies planas não texturizada, ideal para papel, pastas, armário, metal, plástico, vidro e etc.</p>
---------	---	---	--

## 6.6. Material elétrico

### 6.6.1. Cabos






ITEM	DOC	IMAGEM MERAMENTE ILUSTRATIVA	DESCRIÇÃO
6.6.1.1	.		<p><b>Cabo flexível com bitola de <u>1,5mm²</u></b></p> <p>Classe de isolamento 0,75kV, capa em PVC, fornecido em embalagens fechadas lacradas pelo fabricante, nas cores amarela, azul, branca, vermelha, preta e verde, conforme solicitação da Prefeitura Municipal de Iúna, rolo com 100m.</p>
6.6.1.2	.		<p><b>Cabo flexível com bitola de <u>2,5mm²</u></b></p> <p>Classe de isolamento 0,75kV, capa em PVC, fornecido em embalagens fechadas lacradas pelo fabricante, nas cores amarela, azul, branca, vermelha, preta e verde, conforme solicitação da Prefeitura Municipal de Iúna, rolo com 100m.</p>
6.6.1.3	.		<p><b>Cabo flexível com bitola de <u>4mm²</u></b></p> <p>Classe de isolamento 0,75kV, capa em PVC, fornecido em embalagens fechadas lacradas pelo fabricante, nas cores amarela, azul, branca, vermelha, preta e verde, conforme solicitação da Prefeitura Municipal de Iúna, rolo com 100m.</p>
6.6.1.4	.		<p><b>Cabo flexível com bitola de <u>6mm²</u></b></p> <p>Classe de isolamento 0,75kV, capa em PVC, fornecido em embalagens fechadas lacradas pelo fabricante, nas cores amarela, azul, branca, vermelha, preta e verde, conforme solicitação da Prefeitura Municipal de Iúna, rolo com 100m.</p>



6.6.1.5	.		<p><b>Cabo flexível com bitola de <u>10mm<sup>2</sup></u></b></p> <p>Classe de isolamento 0,75kV, capa em PVC, fornecido em embalagens fechadas lacradas pelo fabricante, nas cores amarela, azul, branca, vermelha, preta e verde, conforme solicitação da Prefeitura Municipal de Iúna, rolo com 100m.</p>
6.6.1.6	.		<p><b>Cabo flexível com bitola de <u>16mm<sup>2</sup></u></b></p> <p>Classe de isolamento 0,75kV, capa em PVC, fornecido em embalagens fechadas lacradas pelo fabricante, nas cores amarela, azul, branca, vermelha, preta e verde, conforme solicitação da Prefeitura Municipal de Iúna, rolo com 100m.</p>
6.6.1.7	.		<p><b>Cabo em cobre, tipo PP, <u>4 x 6mm<sup>2</sup></u></b></p> <p>Quatro vias com bitola de 6,0mm<sup>2</sup>, cabo do tipo flexível e capa de PVC, rolo com 100m.</p>
6.6.1.8	.		<p><b>Cabo em cobre, tipo PP, <u>3 x 6mm<sup>2</sup></u></b></p> <p>Três vias com bitola de 6,0mm<sup>2</sup>, cabo do tipo flexível e capa de PVC, rolo com 100m.</p>
6.6.1.9	.		<p><b>Cabo em cobre, tipo PP, <u>2 x 6mm<sup>2</sup></u></b></p> <p>Duas vias com bitola de 6,0mm<sup>2</sup>, cabo do tipo flexível e capa de PVC, rolo com 100m.</p>
6.6.1.10	.		<p><b>Cabo em cobre, tipo PP, <u>4 x 4mm<sup>2</sup></u></b></p> <p>Quatro vias com bitola de 4,0mm<sup>2</sup>, cabo do tipo flexível e capa de PVC, rolo com 100m.</p>
6.6.1.11	.		<p><b>Cabo em cobre, tipo PP, <u>3 x 4mm<sup>2</sup></u></b></p> <p>Três vias com bitola de 4,0mm<sup>2</sup>, cabo do tipo flexível e capa de PVC, rolo com 100m.</p>
6.6.1.12	.		<p><b>Cabo em cobre, tipo PP, <u>2 x 4mm<sup>2</sup></u></b></p> <p>Duas vias com bitola de 4,0mm<sup>2</sup>, cabo do tipo flexível e capa de PVC, rolo com 100m.</p>
6.6.1.13	.		<p><b>Cabo em cobre, tipo PP, <u>4 x 2,5mm<sup>2</sup></u></b></p> <p>Quatro vias com bitola de 2,5mm<sup>2</sup>, cabo do tipo flexível e capa de PVC, rolo com 100m.</p>

6.6.1.14	.		<b>Cabo em cobre, tipo PP, <u>3 x 2,5mm<sup>2</sup></u></b>  Três vias com bitola de 2,5mm <sup>2</sup> , cabo do tipo flexível e capa de PVC, rolo com 100m.
6.6.1.15	.		<b>Cabo em cobre, tipo PP, <u>2 x 2,5mm<sup>2</sup></u></b>  Duas vias com bitola de 2,5mm <sup>2</sup> , cabo do tipo flexível e capa de PVC, rolo com 100m.

#### 6.6.2. Disjuntor, IDR e DPS




ITEM	DOC	IMAGEM MERAMENTE ILUSTRATIVA	DESCRIÇÃO
6.6.2.1	.		Disjuntor <u>unipolar</u> DIN, <u>curva B ou C</u> , corrente nominal de <u>10A</u> , termomagnético.
6.6.2.2	.		Disjuntor <u>unipolar</u> DIN, <u>curva B ou C</u> , corrente nominal de <u>16A</u> , termomagnético.
6.6.2.3	.		Disjuntor <u>unipolar</u> DIN, <u>curva B ou C</u> , corrente nominal de <u>20A</u> , termomagnético.
6.6.2.4	.		Disjuntor <u>unipolar</u> DIN, <u>curva B ou C</u> , corrente nominal de <u>25A</u> , termomagnético.
6.6.2.5	.		Disjuntor <u>unipolar</u> DIN, <u>curva B ou C</u> , corrente nominal de <u>32A</u> , termomagnético.





6.6.2.6	.		Disjuntor <b>unipolar</b> DIN, <b>curva B ou C</b> , corrente nominal de <b>40A</b> , termomagnético.
6.6.2.7	.		Disjuntor <b>unipolar</b> DIN, <b>curva B ou C</b> , corrente nominal de <b>50A</b> , termomagnético.
6.6.2.8	.		Disjuntor <b>unipolar</b> DIN, <b>curva B ou C</b> , corrente nominal de <b>63A</b> , termomagnético.
6.6.2.9	.		Disjuntor <b>bipolar</b> DIN, <b>curva B ou C</b> , corrente nominal de <b>10A</b> , termomagnético.
6.6.2.10	.		Disjuntor <b>bipolar</b> DIN, <b>curva B ou C</b> , corrente nominal de <b>16A</b> , termomagnético.
6.6.2.11	.		Disjuntor <b>bipolar</b> DIN, <b>curva B ou C</b> , corrente nominal de <b>20A</b> , termomagnético.
6.6.2.12	.		Disjuntor <b>bipolar</b> DIN, <b>curva B ou C</b> , corrente nominal de <b>25A</b> , termomagnético.
6.6.2.13	.		Disjuntor <b>bipolar</b> DIN, <b>curva B ou C</b> , corrente nominal de <b>32A</b> , termomagnético.











6.6.2.14	.		Disjuntor <b>bipolar</b> DIN, <b>curva B ou C</b> , corrente nominal de <b>40A</b> , termomagnético.
6.6.2.15	.		Disjuntor <b>bipolar</b> DIN, <b>curva B ou C</b> , corrente nominal de <b>50A</b> , termomagnético.
6.6.2.16	.		Disjuntor <b>bipolar</b> DIN, <b>curva B ou C</b> , corrente nominal de <b>63A</b> , termomagnético.
6.6.2.17	.		Disjuntor <b>tripolar</b> DIN, <b>curva B ou C</b> , corrente nominal de <b>10A</b> , termomagnético.
6.6.2.18	.		Disjuntor <b>tripolar</b> DIN, <b>curva B ou C</b> , corrente nominal de <b>16A</b> , termomagnético.
6.6.2.19	.		Disjuntor <b>tripolar</b> DIN, <b>curva B ou C</b> , corrente nominal de <b>20A</b> , termomagnético.
6.6.2.20	.		Disjuntor <b>tripolar</b> DIN, <b>curva B ou C</b> , corrente nominal de <b>25A</b> , termomagnético.
6.6.2.21	.		Disjuntor <b>tripolar</b> DIN, <b>curva B ou C</b> , corrente nominal de <b>32A</b> , termomagnético.









6.6.2.22	.		Disjuntor <b>tripolar</b> DIN, <b>curva B ou C</b> , corrente nominal de <b>40A</b> , termomagnético.
6.6.2.23	.		Disjuntor <b>tripolar</b> DIN, <b>curva B ou C</b> , corrente nominal de <b>50A</b> , termomagnético.
6.6.2.24	.		Disjuntor <b>tripolar</b> DIN, <b>curva B ou C</b> , corrente nominal de <b>63A</b> , termomagnético.
6.6.2.25	.		<b>IDR 25A bipolar</b> Interruptor diferencial residual (IDR) <b>bipolar</b> , padrão DIN, corrente nominal de <b>25A</b> , tensão nominal 230V.
6.6.2.26	.		<b>IDR 40A bipolar</b> Interruptor diferencial residual (IDR) <b>bipolar</b> , padrão DIN, corrente nominal de <b>40A</b> , tensão nominal 230V.
6.6.2.27	.		<b>IDR 63A bipolar</b> Interruptor diferencial residual (IDR) <b>bipolar</b> , padrão DIN, corrente nominal de <b>63A</b> , tensão nominal 230V.
6.6.2.28	.		<b>IDR 80A bipolar</b> Interruptor diferencial residual (IDR) <b>bipolar</b> , padrão DIN, corrente nominal de <b>80A</b> , tensão nominal 230V.
6.6.2.29	.		<b>IDR 100A bipolar</b> Interruptor diferencial residual (IDR) <b>bipolar</b> , padrão DIN, corrente nominal de <b>100A</b> , tensão nominal 230V.










6.6.2.30	.		<b>IDR 25A tetrapolar</b> Interruptor diferencial residual (IDR) <u>tetrapolar</u> , padrão DIN, corrente nominal de <u>25A</u> , tensão nominal 400V.
6.6.2.31	.		<b>IDR 40A tetrapolar</b> Interruptor diferencial residual (IDR) <u>tetrapolar</u> , padrão DIN, corrente nominal de <u>40A</u> , tensão nominal 400V.
6.6.2.32	.		<b>IDR 63A tetrapolar</b> Interruptor diferencial residual (IDR) <u>tetrapolar</u> , padrão DIN, corrente nominal de <u>63A</u> , tensão nominal 400V.
6.6.2.33	.		<b>IDR 80A tetrapolar</b> Interruptor diferencial residual (IDR) <u>tetrapolar</u> , padrão DIN, corrente nominal de <u>80A</u> , tensão nominal 400V.
6.6.2.34	.		<b>IDR 100A tetrapolar</b> Interruptor diferencial residual (IDR) <u>tetrapolar</u> , padrão DIN, corrente nominal de <u>100A</u> , tensão nominal 400V.
6.6.2.35	.		<b>DPS 175V</b> Dispositivo de Proteção contra Surtos (DPS), padrão DIN, monopolar, classe II (NBR IEC 61.643-1), do tipo limitador de tensão, corrente nominal mínima de 5KA, corrente máxima de descarga entre 40KA e 45KA, tensão máxima de operação contínua <u>175V</u> .
6.6.2.36	.		<b>DPS 275V</b> Dispositivo de Proteção contra Surtos (DPS), padrão DIN, monopolar, classe II (NBR IEC 61.643-1), do tipo limitador de tensão, corrente nominal mínima de 5KA, corrente máxima de descarga entre 40KA e 45KA, tensão máxima de operação contínua <u>275V</u> .
6.6.2.37	.		<b>DPS 320V</b> Dispositivo de Proteção contra Surtos (DPS), padrão DIN, monopolar, classe II (NBR IEC 61.643-1), do tipo limitador de tensão, corrente nominal mínima de 5KA, corrente máxima de descarga entre 40KA e 45KA, tensão máxima de operação contínua <u>320V</u> .









### 6.6.3. Terminais

ITEM	DOC	IMAGEM MERAMENTE ILUSTRATIVA	DESCRIÇÃO
6.6.3.1	-		Terminal elétrico forquilha, pré isolado, para cabos até <b><u>2,5mm²</u></b> , nas cores branco, verde, vermelho, azul, preto ou amarelo.
6.6.3.2	-		Terminal elétrico forquilha, pré isolado, para cabos até <b><u>6mm²</u></b> , nas cores branco, verde, vermelho, azul, preto ou amarelo.
6.6.3.3	-		Terminal elétrico olhal, pré isolado, para cabos até <b><u>6mm²</u></b> , nas cores branco, verde, vermelho, azul, preto ou amarelo.
6.6.3.4	-		Terminal elétrico olhal, pré isolado, para cabos até <b><u>10mm²</u></b> , nas cores branco, verde, vermelho, azul, preto ou amarelo.
6.6.3.5	-		Terminal elétrico forquilha, não isolado, para cabos até <b><u>2,5mm²</u></b> .
6.6.3.6	-		Terminal elétrico forquilha, não isolado, para cabos até <b><u>6mm²</u></b> .



6.6.3.7	.		Terminal elétrico olhal, não isolado, para cabos até <b><u>6mm<sup>2</sup></u></b> .
6.6.3.8	.		Terminal elétrico olhal, não isolado, para cabos até <b><u>10mm<sup>2</sup></u></b> .
6.6.3.9	.		Terminal elétrico olhal, não isolado, para cabos até <b><u>16mm<sup>2</sup></u></b> .
6.6.3.10	.		Terminal elétrico tubular, pré isolado, para cabos de <b><u>1,5mm<sup>2</sup></u></b> , nas cores branco, verde, vermelho, azul, preto ou amarelo.
6.6.3.11	.		Terminal elétrico tubular, pré isolado, para cabos de <b><u>2,5mm<sup>2</sup></u></b> , nas cores branco, verde, vermelho, azul, preto ou amarelo.
6.6.3.12	.		Terminal elétrico tubular, pré isolado, para cabos de <b><u>4mm<sup>2</sup></u></b> , nas cores branco, verde, vermelho, azul, preto ou amarelo.
6.6.3.13	.		Terminal elétrico tubular, pré isolado, para cabos de <b><u>6mm<sup>2</sup></u></b> , nas cores branco, verde, vermelho, azul, preto ou amarelo.



6.6.3.14	.		Terminal elétrico tubular, pré isolado, para cabos de <b><u>10mm²</u></b> , nas cores branco, verde, vermelho, azul, preto ou amarelo.
6.6.3.15	.		Terminal elétrico tubular, pré isolado, para cabos de <b><u>16mm²</u></b> , nas cores branco, verde, vermelho, azul, preto ou amarelo.
6.6.3.16	.		Conector fendido KS, para cabos de <b><u>16mm²</u></b> .
6.6.3.17	.		Terminal de Conexão para cabos até <b><u>25mm²</u></b> .
6.6.3.18	.		Terminal de Conexão para cabo até <b><u>50mm²</u></b> .
6.6.3.19	.		Barramento de fase pino tipo pente <b><u>monofásico</u></b> com 57 conexões DIN, corrente nominal de 80A, tensão máxima entre 400V a 520V.
6.6.3.20	.		Barramento de fase pino tipo pente <b><u>bifásico</u></b> com 57 conexões DIN, corrente nominal de 80A, tensão máxima entre 400V a 520V.
6.6.3.21	.		Barramento de fase pino tipo pente <b><u>trifásico</u></b> com 57 conexões DIN, corrente nominal de 80A, tensão máxima entre 400V a 520V.

#### 6.6.4. Quadro de distribuição












ITEM	DOC	IMAGEM MERAMENTE ILUSTRATIVA	DESCRIÇÃO
6.6.4.1	.		<b>Quadro de distribuição PVC, sobrepor ou embutir, para 12 módulos DIN</b>  Em material termoplástico auto extingüível, portas reversíveis com abertura a 180°, com barramentos monofásico, bifásico, trifásico, terra e neutro, com barramento N/T incluso, porta transparente, completo com todos os acessórios necessários a montagem.
6.6.4.2	.		<b>Quadro de distribuição PVC, sobrepor ou embutir, para 16 módulos DIN</b>  Em material termoplástico auto extingüível, portas reversíveis com abertura a 180°, com barramentos monofásico, bifásico, trifásico, terra e neutro, com barramento N/T incluso, porta transparente, completo com todos os acessórios necessários a montagem.
6.6.4.3	.		<b>Quadro de distribuição PVC, sobrepor ou embutir, para 32 módulos DIN</b>  Em material termoplástico auto extingüível, portas reversíveis com abertura a 180°, com barramentos monofásico, bifásico, trifásico, terra e neutro, com barramento N/T incluso, porta transparente, completo com todos os acessórios necessários a montagem.
6.6.4.4	.		<b>Quadro de distribuição PVC, sobrepor ou embutir, para 48 módulos DIN</b>  Em material termoplástico auto extingüível, portas reversíveis com abertura a 180°, com barramentos monofásico, bifásico, trifásico, terra e neutro, com barramento N/T incluso, porta transparente, completo com todos os acessórios necessários a montagem.
6.6.4.5	.		<b>Quadro de distribuição PVC, sobrepor ou embutir, para 64 módulos DIN</b>  Em material termoplástico auto extingüível, portas reversíveis com abertura a 180°, com barramentos monofásico, bifásico, trifásico, terra e neutro, com barramento N/T incluso, porta transparente, completo com todos os acessórios necessários a montagem.

#### 6.6.5. Eletroduto










ITEM	DOC	IMAGEM MERAMENTE ILUSTRATIVA	DESCRIÇÃO
6.6.5.1	-		Eletroduto roscável 3m de comprimento, bitola de 1", conforme NBR 15465 e NBR 5410.
6.6.5.2	-		Eletroduto roscável 3m de comprimento, bitola de 2", conforme NBR 15465 e NBR 5410.
6.6.5.3	-		Eletroduto roscável 3m de comprimento, bitola de 3", conforme NBR 15465 e NBR 5410.
6.6.5.4	-		Eletroduto roscável 3m de comprimento, bitola de 4", conforme NBR 15465 e NBR 5410.
6.6.5.5	-		Curva eletroduto roscável de 90º curta, bitola de 1", conforme NBR 15465 e NBR 5410.
6.6.5.6	-		Curva eletroduto roscável de 180º, bitola de 1", conforme NBR 15465 e NBR 5410.
6.6.5.7	-		Curva eletroduto roscável de 180º, bitola de 2", conforme NBR 15465 e NBR 5410.




6.6.5.8	.		Luva eletroduto roscável, bitola de 1", conforme NBR 15465 e NBR 5410.
6.6.5.9	.		Luva eletroduto roscável, bitola de 2", conforme NBR 15465 e NBR 5410.
6.6.5.10	.		Luva eletroduto roscável, bitola de 3", conforme NBR 15465 e NBR 5410.
6.6.5.11	.		Luva eletroduto roscável, bitola de 4", conforme NBR 15465 e NBR 5410.
6.6.5.12	.		Curva eletroduto roscável de 90º, bitola de 1", conforme NBR 15465 e NBR 5410.
6.6.5.13	.		Curva eletroduto roscável de 90º, bitola de 2", conforme NBR 15465 e NBR 5410.
6.6.5.14	.		Curva eletroduto roscável de 90º, bitola de 3", conforme NBR 15465 e NBR 5410.
6.6.5.15	.		Curva eletroduto roscável de 90º, bitola de 4", conforme NBR 15465 e NBR 5410.
6.6.5.16	.		Abraçadeira tipo copo em aço galvanizado para eletroduto de 1".



6.6.5.17	,		Abraçadeira tipo copo em aço galvanizado para eletroduto de 2".
6.6.5.18	,		Abraçadeira tipo copo em aço galvanizado para eletroduto de 3".
6.6.5.19	,		Abraçadeira tipo copo em aço galvanizado para eletroduto de 4".
6.6.5.20	,		Abraçadeira tipo "U" em aço galvanizado para eletroduto de 1".
6.6.5.21	,		Abraçadeira tipo "U" em aço galvanizado para eletroduto de 2".
6.6.5.22	,		Abraçadeira tipo "U" em aço galvanizado para eletroduto de 3".
6.6.5.23	,		Abraçadeira tipo "U" em aço galvanizado para eletroduto de 4".

6.6.5.24	.		Abraçadeira suspensa em aço galvanizado para eletroduto de 1", com comprimento mínimo de 20cm.
6.6.5.25	.		Abraçadeira suspensa em aço galvanizado para eletroduto de 2", com comprimento mínimo de 20cm.
6.6.5.26	.		Abraçadeira suspensa em aço galvanizado para eletroduto de 3", com comprimento mínimo de 20cm.
6.6.5.27	.		Abraçadeira suspensa em aço galvanizado para eletroduto de 4", com comprimento mínimo de 20cm.

#### 6.6.6. Acessórios

ITEM	DOC	IMAGEM MERAMENTE ILUSTRATIVA	DESCRIÇÃO
6.6.6.1	.		Adaptador para tomada tipo 2P+T (conexão fêmea no novo padrão e conexão macho no padrão antigo), corrente nominal 10A, tensão nominal 127V/220V, parte externa plástica e partes condutoras em liga de cobre.



6.6.6.2	-		Adaptador para tomada tipo 2P+T (conexão fêmea no padrão antigo e conexão macho no padrão novo), corrente nominal 10A, tensão nominal 127V/220V, parte externa plástica e partes condutoras em liga de cobre.
6.6.6.3	-		Fita isolante de auto fusão (alta tensão) 10m x 19mm.
6.6.6.4	-		Fita isolante em conformidade com a norma: ABNT NBR NM 60454-3-1.

## 6.7. Estação de trabalho

### 6.7.1. Microcomputador

ITEM	DOC	IMAGEM MERAMENTE ILUSTRATIVA	DESCRIÇÃO
6.7.1.1	A, C, D, F, I, J, K, L, M e V		Microcomputador 4GB e tela de 18,5"

## 1. Processador:

- 1.1. Microprocessador 64 bits instalado com, no mínimo, 02 (dois) núcleos e 4 (quatro) threads e que possua as seguintes características:



- 1.1.1. O equipamento deverá atingir índice de, no mínimo, 4430 pontos para o desempenho, tendo como referência a base de dados Passmark CPU Mark, conforme lista extraída do sítio ([http://www.cpubenchmark.net/cpu\\_list.php](http://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php)).
- 1.1.2. Possuir, no mínimo, 02 (dois) núcleos físicos e frequência (*clock base*) acima de 3,1Ghz e memória cache de no mínimo 3MB;
- 1.1.3. O processador deverá possuir controladores de memória e gráficos integrados;
- 1.1.4. O processador deverá suportar virtualização (VT-x);
- 1.1.5. O processador deverá possuir suporte a criptografia;
- 1.1.6. O processador deverá possuir suporte ao conjunto de instruções *AVX (Advanced Vector Extensions)* 2.0 e SSE4.2;

## **2. Memória Principal:**

- 2.1. Dotada com tecnologia DDR-3, 1600 MHz e do tipo SDRAM;
- 2.2. Mínimo de 04 (quatro) GB de memória instalada;
- 2.3. Possibilidade de expansão para no mínimo 16 (dezesesseis) GB;
- 2.4. Possibilidade de suporte a tecnologia Dual Channel;
- 2.5. Deverá possuir 1 Slot livre para expansão futura;

## **3. BIOS e Segurança**

- 3.1. BIOS (Basic Input/Output System) em Flash ROM, podendo ser atualizada por meio de software de gerenciamento. Possibilitar que a senha de acesso ao BIOS seja ativada e desativada via SETUP;
- 3.2. Item revogado;
- 3.3. Deverá possuir, integrado à placa-mãe do computador (on-board), sem adaptações, subsistema de segurança TPM (Trusted Platform Module) compatível com a norma TPM Specification Version 1.2 especificada pelo TCG (Trusted Computing Group);
- 3.4. Deve ser fornecido software para a implementação dos recursos que o TPM oferece;
- 3.5. Possibilitar a inclusão de informações de propriedade do equipamento, tais como nome do cliente e CNPJ;
- 3.6. Permitir a inserção do número de controle de ativo (número patrimonial) do equipamento através do software padrão da BIOS;
- 3.7. Possuir funcionalidade para configurar senha para Power-On, Boot-ON e Hard Disk Access;

## **4. Placa mãe:**

- 4.1. Deverá ser de fabricação própria e exclusiva para o modelo ofertado. Não serão aceitas soluções em regime de OEM ou personalizações;
- 4.2. Deve possuir 01 (um) slot "PCI Express Mini Card" ou "M.2";
- 4.3. Deve possuir no mínimo 06 (seis) portas USB (Universal Serial Bus), sendo pelo menos 02 (duas) 3.0. Não serão aceitos hubs, placas ou adaptadores;



**5. Unidades de Armazenamento:**

- 5.1. Controladora de discos integrada à placa mãe, padrão SATA-3, com taxa mínima de transferência de 6.0 (seis) Gb/s;
- 5.2. Com 01 (uma) unidade de disco rígido instalada, interna, de no mínimo 500 (quinhentos) GB;
- 5.3. Padrão SATA III ou superior;
- 5.4. Buffer de, no mínimo, 32MB (trinta e dois megabytes);
- 5.5. Velocidade de rotação de, no mínimo, 7200 RPM (sete mil e duzentas rotações por minuto);

**6. Controladora de rede Gigabit Ethernet, com as seguintes características mínimas:**

- 6.1. Em conformidade com os padrões IEEE 802.2, 802.3, 802.3u e 802.3ab;
- 6.2. Possibilidade de operar a 10, 100 e 1000 (dez, cem e mil) Mbps, com reconhecimento automático da velocidade da rede;
- 6.3. Capacidade de operar no modo full-duplex;
- 6.4. Suporte ao protocolo SNMP (Simple Network Management Protocol);
- 6.5. Conector RJ-45 fêmea;
- 6.6. Suporta recursos de WoL (Wake-on-LAN) e PXE 2.1;

**7. Controladora de vídeo, Dual Port, com capacidade de até 1.5GB de memória, dedicada ou compartilhada dinamicamente (DVMT):**

- 7.1. Suporte à resolução mínima de 1900 a 1200 @ 60 Hz;
- 7.2. Conector 15 pinos D-SUB (VGA);
- 7.3. Conector Display Port (DP);
- 7.4. Deve suportar OpenGL 4.0, DirectX 11.1 e OpenCL 1.2;

**8. Controladora de áudio integrada High Definition:**

- 8.1. Deve possuir no mínimo 2 canais com no mínimo 2 watts;
- 8.2. Integrada a placa principal;
- 8.3. Conectores frontais para Headphone e microfone;
- 8.4. Caixa de som de alta definição (High Definition Audio Codec) integrada;

**9. Portas de I/O:**

- 9.1. Mínimo de 04 (quatro) portas USB 2.0;
- 9.2. Mínimo de 02 (duas) portas USB 3.0;



- 9.3. Das portas USB ofertadas pelo menos 2 (duas) portas devem ser localizadas na parte frontal do Gabinete;
- 9.4. Deve possuir slot kensington Lock;
- 9.5. Deve possuir suporte a porta serial RS232, não sendo aceito adaptadores USB;
- 9.6. Deve possuir controladora Wireless padrão 802.11ac, homologada pelo fabricante do equipamento;

**10. Gabinete:**

- 10.1. Gabinete tipo "ultrapequeno" com dimensões máximas de 2,5 L;
- 10.2. Pelo menos 01 (uma) baia interna para disco rígido;
- 10.3. Fonte de alimentação com tensão de entrada 110/220 VAC, com potência máxima de 65 (sessenta e cinco) Watts;
- 10.4. Capaz de suportar a configuração completa de acessórios ou componentes do equipamento;
- 10.5. Com cabos e conectores necessários ao funcionamento do equipamento, com comprimento mínimo de 1,5m (um metro e cinquenta centímetros);
- 10.6. Cabos de conexão à rede elétrica deverão seguir o padrão NBR-14136;

**11. Monitores de LED, com:**

- 11.1. Deverá ser fornecido um monitor por equipamento;
- 11.2. Deverá ser do tipo LCD TFT de Matriz Ativa ou LED;
- 11.3. Deverá usar a interface digital do computador;
- 11.4. Deverá ser do formato 16:10 ou 16:9;
- 11.5. Deverá possuir, no mínimo, 18,5" (dezoito virgula cinco) polegadas na diagonal ou superior;
- 11.6. Deverá suportar resolução mínima de 1440 x 900 a 60 Hz
- 11.7. Deverá possuir contraste mínimo de 1000:1;
- 11.8. Deverá ser usada a interface digital para conexão ao computador;
- 11.9. Deverá possuir conexão analógica e digital;
- 11.10. Tempo de resposta de, no máximo, 8 ms;
- 11.11. Pixel Pitch máximo de 0,29 mm;
- 11.12. Ângulo de visão horizontal mínimo de 170°;
- 11.13. Ângulo de visão vertical mínimo de 160°;
- 11.14. Suporte para exibição de pelo menos 16,2 milhões de cores;
- 11.15. Possuir característica antirreflexiva;
- 11.16. Alimentação de 100 a 240 Volts com comutação automática de voltagem;
- 11.17. Consumo de energia de, no máximo, 40 Watts;
- 11.18. Peso do equipamento de, no máximo, 7,5 Kg (sete virgula cinco quilogramas);



- 11.19. O monitor deverá ser do mesmo fabricante do equipamento ofertado ou em regime de OEM;
- 11.20. Cor idêntica à do gabinete;
- 11.21. Deve estar em conformidade com o padrão vesa (100mm);
- 11.22. O equipamento deve acompanhar suporte para fixação do gabinete ao monitor no padrão vesa (100 MM);

**12. Teclado Padrão ABNT-II, com conector USB:**

- 12.1. Deve ser do mesmo fabricante, da marca e da cor do equipamento a ser fornecido;
- 12.2. Do tipo estendido com, no mínimo, 104 teclas, padrão ABNT2, com todos os caracteres da língua portuguesa;
- 12.3. Teclas Windows Logo (acesso ao Menu Iniciar) e aplicação (acesso ao menu de atalhos; equivale ao botão direito do mouse);
- 12.4. Regulagem de altura e inclinação do teclado;
- 12.5. Cabo para conexão ao microcomputador com, no mínimo, 1,5m (um metro e cinquenta centímetros) de comprimento;
- 12.6. Conexão USB 2.0, sem uso de adaptadores;
- 12.7. Bloco numérico separado das demais teclas;
- 12.8. Não possuir teclas ou botões de atalho de controle de energia tais como desligamento, hibernação e espera;
- 12.9. A impressão sobre as teclas deverá ser do tipo permanente, não podendo apresentar desgaste por abrasão ou uso prolongado;
- 12.10. Da mesma cor predominante do gabinete do equipamento;

**13. Mouse Ótico com conector USB:**

- 13.1. Dispositivo dotado com 3 (três) botões, sendo um botão para rolagem de telas – “scroll”) e resolução mínima de 1000 (mil) dpi;
- 13.2. Deve ser do mesmo fabricante, da marca e da cor do equipamento a ser fornecido;

**14. Características Gerais Obrigatórias dos Equipamentos:**

- 14.1. O equipamento deverá estar dotado (OEM) com sistema operacional embarcado compatível com o padrão Microsoft Windows 8 Professional ou superior, com atualização para o Microsoft Windows 10 Professional. Deverá ser entregue a respectiva licença de uso;
- 14.2. Todos os drivers necessários para o pleno funcionamento do equipamento deverão estar inclusos e disponíveis;
- 14.3. Todos os softwares e drivers embarcados que acompanham o equipamento devem ser fornecidos em mídia CD-ROM de instalação ou devem estar disponíveis em site na Internet (o fornecedor deverá indicar o site em sua proposta);



- 14.4. Os equipamentos deverão permitir a remoção dos periféricos internos, sem a necessidade de utilizar ferramentas;

**15. Demais requisitos e disposições:**

- 15.1. Os equipamentos ofertados, bem como demais periféricos ou componentes (monitor de vídeo, teclado e mouse) deverão ser do mesmo fabricante do equipamento, não se aceitando em nenhuma hipótese a montagem de equipamentos, com componentes, tais como, mouse, teclados e monitores de fabricantes diferentes;
- 15.2. Todos os equipamentos a serem entregues deverão ser idênticos, ou seja, todos os componentes externos e internos de mesmos modelos e marcas. Caso o componente não mais se encontre disponível no mercado, admitem-se substitutos com qualidade e características idênticas ou superiores, mediante nova homologação;
- 15.3. O fabricante do equipamento deverá garantir que todos os componentes do produto são novos (sem uso, reforma ou recondicionamento) e que não estarão fora de linha de fabricação durante a validade do certame. Sendo permitida a oferta de equipamentos comprovadamente superiores, pelo mesmo preço, no caso de indisponibilidade do originalmente proposto;
- 15.4. Devem acompanhar os equipamentos tanto o Manual de instalação/configuração quanto o CD com sua completa documentação técnica;

**16. GARANTIA DOS OBJETOS:**

- 16.1. Garantia total mínima de 03 (três) anos a ser prestada diretamente pelo fabricante dos equipamentos, com atendimento on-site e telefônico, para todos os componentes e peças, a contar do recebimento definitivo dos equipamentos, que será procedido de forma parcelado;
- 16.2. O período de garantia de cada produto passará a contar a partir da Assinatura do seu Termo de Recebimento Definitivo a ser expedido pela CONTRATANTE;
- 16.3. A garantia e a assistência técnica serão prestadas pela CONTRATADA, mediante chamado feito pela CONTRATANTE, de segunda a sexta-feira, exceto feriados, e serão atendidos no prazo máximo de 72 (setenta e duas) horas úteis, contadas da data e hora em que se verificar a solicitação, devendo o atendimento ser realizado no local onde se encontra o equipamento, nos horários compreendidos entre 08h às 11h e 13h às 18h;

ITEM	DOC	IMAGEM MERAMENTE ILUSTRATIVA	DESCRIÇÃO
6.7.1.2	A, C, D, F, I, J, K, L, M e V		Microcomputador 8GB e tela de 23"





**1. Processador:**

- 1.1. Microprocessador 64 bits instalado com, no mínimo, 02 (dois) núcleos e 4 (quatro) threads e que possua as seguintes características:
  - 1.1.1. O processador deverá atingir índice de, no mínimo, 4430 pontos para o desempenho, tendo como referência a base de dados Passmark CPU Mark, conforme lista extraída do sítio ([http://www.cpubenchmark.net/cpu\\_list.php](http://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php)).
  - 1.1.2. Possuir, no mínimo, 02 (dois) núcleos físicos e frequência (*clock base*) acima de 3,1Ghz e memória cache de no mínimo 3MB;
  - 1.1.3. O processador deverá possuir controladores de memória e gráficos integrados;
  - 1.1.4. O processador deverá suportar virtualização (VT-x);
  - 1.1.5. O processador deverá possuir suporte a criptografia;
  - 1.1.6. O processador deverá possuir suporte ao conjunto de instruções *AVX (Advanced Vector Extensions)* 2.0 e SSE4.2;

**2. Memória Principal:**

- 2.1. Dotada com tecnologia DDR-3, 1600 MHz e do tipo SDRAM;
- 2.2. Mínimo de 08 (oito) GB de memória instalada;
- 2.3. Possibilidade de expansão para no mínimo 16 (dezesesseis) GB;
- 2.4. Possibilidade de suporte a tecnologia Dual Channel;
- 2.5. Deverá possuir 1 Slot livre para expansão futura;

**3. BIOS e Segurança**

- 3.1. BIOS (Basic Input/Output System) em Flash ROM, podendo ser atualizada por meio de software de gerenciamento. Possibilitar que a senha de acesso ao BIOS seja ativada e desativada via SETUP;
- 3.2. Item revogado;
- 3.3. Deverá possuir, integrado à placa-mãe do computador (on-board), sem adaptações, subsistema de segurança TPM (Trusted Platform Module) compatível com a norma TPM Specification Version 1.2 especificada pelo TCG (Trusted Computing Group);
- 3.4. Deve ser fornecido software para a implementação dos recursos que o TPM oferece;
- 3.5. Possibilitar a inclusão de informações de propriedade do equipamento, tais como nome do cliente e CNPJ;
- 3.6. Permitir a inserção do número de controle de ativo (número patrimonial) do equipamento através do software padrão da BIOS;
- 3.7. Possuir funcionalidade para configurar senha para Power-On, Boot-ON e Hard Disk Access;

**4. Placa mãe:**



- 4.1. Deverá ser de fabricação própria e exclusiva para o modelo ofertado. Não serão aceitas soluções em regime de OEM ou personalizações;
- 4.2. Deve possuir 01 (um) slot "PCI Express Mini Card" ou "M.2";
- 4.3. Deve possuir no mínimo 06 (seis) portas USB (Universal Serial Bus), sendo pelo menos 02 (duas) 3.0. Não serão aceitos hubs, placas ou adaptadores;

**5. Unidades de Armazenamento:**

- 5.1. Controladora de discos integrada à placa mãe, padrão SATA-3, com taxa mínima de transferência de 6.0 (seis) Gb/s;
- 5.2. Com 01 (uma) unidade de disco rígido instalada, interna, de no mínimo 500 (quinhentos) GB;
- 5.3. Padrão SATA III ou superior;
- 5.4. Buffer de, no mínimo, 32MB (trinta e dois megabytes);
- 5.5. Velocidade de rotação de, no mínimo, 7200 RPM (sete mil e duzentas rotações por minuto);

**6. Controladora de rede Gigabit Ethernet, com as seguintes características mínimas:**

- 6.1. Em conformidade com os padrões IEEE 802.2, 802.3, 802.3u e 802.3ab;
- 6.2. Possibilidade de operar a 10, 100 e 1000 (dez, cem e mil) Mbps, com reconhecimento automático da velocidade da rede;
- 6.3. Capacidade de operar no modo full-duplex;
- 6.4. Suporte ao protocolo SNMP (Simple Network Management Protocol);
- 6.5. Conector RJ-45 fêmea;
- 6.6. Suporta recursos de WoL (Wake-on-LAN) e PXE 2.1;

**7. Controladora de vídeo, Dual Port, com capacidade de até 1.5GB de memória, dedicada ou compartilhada dinamicamente (DVMT):**

- 7.1. Suporte à resolução mínima de 1900 a 1200 @ 60 Hz;
- 7.2. Conector 15 pinos D-SUB (VGA);
- 7.3. Conector Display Port (DP);
- 7.4. Deve suportar OpenGL 4.0, DirectX 11.1 e OpenCL 1.2;

**8. Controladora de áudio integrada High Definition:**

- 8.1. Deve possuir no mínimo 2 canais com no mínimo 2 watts;
- 8.2. Integrada a placa principal;
- 8.3. Conectores frontais para Headphone e microfone;
- 8.4. Caixa de som de alta definição (High Definition Audio Codec) integrada;



**9. Portas de I/O:**

- 9.1. Mínimo de 04 (quatro) portas USB 2.0;
- 9.2. Mínimo de 02 (duas) portas USB 3.0;
- 9.3. Das portas USB ofertadas pelo menos 2 (duas) portas devem ser localizadas na parte frontal do Gabinete;
- 9.4. Deve possuir slot kensington Lock;
- 9.5. Deve possuir suporte a porta serial RS232, não sendo aceito adaptadores USB;
- 9.6. Deve possuir controladora Wireless padrão 802.11ac, homologada pelo fabricante do equipamento;

**10. Gabinete:**

- 10.1. Gabinete tipo "ultrapequeno" com dimensões máximas de 2,5 L;
- 10.2. Pelo menos 01 (uma) baia interna para disco rígido;
- 10.3. Fonte de alimentação com tensão de entrada 110/220 VAC, com potência máxima de 65 (sessenta e cinco) Watts;
- 10.4. Capaz de suportar a configuração completa de acessórios ou componentes do equipamento;
- 10.5. Com cabos e conectores necessários ao funcionamento do equipamento, com comprimento mínimo de 1,5m (um metro e cinquenta centímetros);
- 10.6. Cabos de conexão à rede elétrica deverão seguir o padrão NBR-14136;

**11. Monitores de LED, com:**

- 11.1. Deverá ser fornecido um monitor por equipamento;
- 11.2. Deverá ser do tipo LCD TFT de Matriz Ativa ou LED;
- 11.3. Deverá usar a interface digital do computador;
- 11.4. Deverá ser do formato 16:10 ou 16:9;
- 11.5. Deverá possuir, no mínimo, 23" (vinte e três) polegadas na diagonal ou superior;
- 11.6. Deverá suportar resolução mínima de 1.920 x 1.080 a 60 Hz
- 11.7. Deverá possuir contraste mínimo de 1000:1;
- 11.8. Deverá ser usada a interface digital para conexão ao computador;
- 11.9. Deverá possuir conexão analógica e digital;
- 11.10. Tempo de resposta de, no máximo, 8 ms;
- 11.11. Pixel Pitch máximo de 0,27 mm;
- 11.12. Ângulo de visão horizontal mínimo de 170°;
- 11.13. Ângulo de visão vertical mínimo de 160°;
- 11.14. Suporte para exibição de pelo menos 16,7 milhões de cores;
- 11.15. Possuir característica antirreflexiva;



- 11.16. Alimentação de 100 a 240 Volts com comutação automática de voltagem;
- 11.17. Consumo de energia de, no máximo, 55 Watts;
- 11.18. Peso do equipamento de, no máximo, 9 Kg (nove quilogramas);
- 11.19. Deve possuir ajuste de altura, pivô para inclinação e rotação;
- 11.20. O monitor deverá ser do mesmo fabricante do equipamento ofertado ou em regime de OEM;
- 11.21. Cor idêntica à do gabinete;
- 11.22. Deve estar em conformidade com o padrão vesa (100mm);
- 11.23. O equipamento deve acompanhar suporte para fixação do gabinete ao monitor no padrão vesa (100 MM);

**12. Teclado Padrão ABNT-II, com conector USB ou superior:**

- 12.1. Deve ser do mesmo fabricante, da marca e da cor do equipamento a ser fornecido;
- 12.2. Do tipo estendido com, no mínimo, 104 teclas, padrão ABNT2, com todos os caracteres da língua portuguesa;
- 12.3. Teclas Windows Logo (acesso ao Menu Iniciar) e aplicação (acesso ao menu de atalhos; equivale ao botão direito do mouse);
- 12.4. Regulagem de altura e inclinação do teclado;
- 12.5. Cabo para conexão ao microcomputador com, no mínimo, 1,5m (um metro e cinquenta centímetros) de comprimento;
- 12.6. Conexão USB 2.0, sem uso de adaptadores;
- 12.7. Bloco numérico separado das demais teclas;
- 12.8. Não possuir teclas ou botões de atalho de controle de energia tais como desligamento, hibernação e espera;
- 12.9. A impressão sobre as teclas deverá ser do tipo permanente, não podendo apresentar desgaste por abrasão ou uso prolongado;
- 12.10. Da mesma cor predominante do gabinete do equipamento;

**13. Mouse Ótico com conector USB:**

- 13.1. Dispositivo dotado com 3 (três) botões, sendo um botão para rolagem de telas – “scroll”) e resolução mínima de 1000 (mil) dpi;
- 13.2. Deve ser do mesmo fabricante, da marca e da cor do equipamento a ser fornecido;

**14. Características Gerais Obrigatórias dos Equipamentos:**

- 14.1. O equipamento deverá estar dotado (OEM) com sistema operacional embarcado compatível com o padrão Microsoft Windows 8 Professional ou superior, com atualização para o Microsoft Windows 10 Professional. Deverá ser entregue a respectiva licença de uso;



- 14.2. Todos os drivers necessários para o pleno funcionamento do equipamento deverão estar inclusos e disponíveis;
- 14.3. Todos os softwares e drivers embarcados que acompanham o equipamento devem ser fornecidos em mídia CD-ROM de instalação ou devem estar disponíveis em site na Internet (o fornecedor deverá indicar o site em sua proposta);
- 14.4. Os equipamentos deverão permitir a remoção dos periféricos internos, sem a necessidade de utilizar ferramentas;

**15. Demais requisitos e disposições:**

- 15.1. Os equipamentos ofertados, bem como demais periféricos ou componentes (monitor de vídeo, teclado e mouse) deverão ser do mesmo fabricante do equipamento, não se aceitando em nenhuma hipótese a montagem de equipamentos, com componentes, tais como, mouse, teclados e monitores de fabricantes diferentes;
- 15.2. Todos os equipamentos a serem entregues deverão ser idênticos, ou seja, todos os componentes externos e internos de mesmos modelos e marcas. Caso o componente não mais se encontre disponível no mercado, admitem-se substitutos com qualidade e características idênticas ou superiores, mediante nova homologação;
- 15.3. O fabricante do equipamento deverá garantir que todos os componentes do produto são novos (sem uso, reforma ou recondicionamento) e que não estarão fora de linha de fabricação durante a validade do certame. Sendo permitida a oferta de equipamentos comprovadamente superiores, pelo mesmo preço, no caso de indisponibilidade do originalmente proposto;
- 15.4. Devem acompanhar os equipamentos tanto o Manual de instalação/configuração quanto o CD com sua completa documentação técnica;

**16. GARANTIA DOS OBJETOS:**

- 16.1. Garantia total mínima de 03 (três) anos a ser prestada diretamente pelo fabricante dos equipamentos, com atendimento on-site e telefônico, para todos os componentes e peças, a contar do recebimento definitivo dos equipamentos, que será procedido de forma parcelado;
- 16.2. O período de garantia de cada produto passará a contar a partir da Assinatura do seu Termo de Recebimento Definitivo a ser expedido pela CONTRATANTE;
- 16.3. A garantia e a assistência técnica serão prestadas pela CONTRATADA, mediante chamado feito pela CONTRATANTE, de segunda a sexta-feira, exceto feriados, e serão atendidos no prazo máximo de 72 (setenta e duas) horas úteis, contadas da data e hora em que se verificar a solicitação, devendo o atendimento ser realizado no local onde se encontra o equipamento, nos horários compreendidos entre 08h às 11h e 13h às 18h;

**7. DOCUMENTOS REFERENTE A TABELA DO ITEM 6, COLUNA "DOC"**

- A. **(PROPOSTA DE PREÇOS)**, deverá acompanhar a proposta de preços, obrigatoriamente, catálogos, folders ou outros documentos do fabricante,



apontando a página do documento onde conste a comprovação da descrição dos itens e subitens deste Termo de Referência de forma clara e objetiva, em material impresso para conferência; - **DOCUMENTO JÁ APRESENTADO NA PROPOSTA DE PREÇOS;**

- B. **(PROPOSTA DE PREÇOS)**, deverá acompanhar a proposta de preços, obrigatoriamente, catálogos, folders ou outros documentos do fabricante, distribuidor ou representante, comprovando a ocupação mínima de cabos UTP e energia descritos na tabela 9.2.4 do Termo de Referência; - **DOCUMENTO JÁ APRESENTADO NA PROPOSTA DE PREÇOS;**
- C. **(PROPOSTA DE PREÇOS)**, deverá ser apresentado junto com a proposta de preços, documento contendo todos os *Part Number* do produto ofertado; - **DOCUMENTO JÁ APRESENTADO NA PROPOSTA DE PREÇOS;**
- D. **(CONTRATO)**, o licitante deverá apresentar, junto com a proposta de preços, declaração em original emitida em papel timbrado da empresa fabricante dos equipamentos propostos, assinada por pessoa responsável, com indicação de cargo exercido na empresa, com firma reconhecida em cartório competente, emitida pelo fabricante, a direcionado, onde conste: A responsabilidade do fabricante com a garantia dos produtos ofertados; Que a licitante é credenciada para comercializar os produtos da marca; Que possui central telefônica própria para abertura de chamados técnicos e suporte, através de ligação gratuita (0800), informando o número; Que possui site na internet disponibilizando, gratuitamente, atualização de drivers, firmwares, para os equipamentos propostos;
- E. **(PROPOSTA DE PREÇOS)**, o licitante deverá apresentar, junto com a proposta de preços, documento que comprove que o processador ofertado possui índice SPECINT\_RATE 2006 (BASE) auditado de no mínimo 660 para 2 processadores, emitido do endereço <http://www.spec.org/>. Os índices SPECINT\_RATE2006 (BASE) utilizados como referência serão validados junto ao site da Internet <http://www.spec.org/> (*Standard Performance Evaluation Corporation*). Não serão aceitas estimativas para modelos/família de processadores não auditados pelo SPEC, resultados obtidos com a utilização de servidores em cluster, bem como estimativas em resultados inferiores ao mínimo especificado. Não serão aceitas também lâmina





não auditada pelo *Standard Performance Evaluation Corporation* ou auditada antes de 2011; - **DOCUMENTO JÁ APRESENTADO NA PROPOSTA DE PREÇOS;**

F. **Item revogado;**

G. **(PROPOSTA DE PREÇOS)**, o licitante deverá apresentar, junto com a proposta de preços, documento impresso do endereço <http://www.windowsservercatalog.com> comprovando que o produto ofertado está certificado no HCL (*Hardware Compatibility List*) da Microsoft, para o sistema operacional Windows Server 2012; - **DOCUMENTO JÁ APRESENTADO NA PROPOSTA DE PREÇOS;**

H. **(PROPOSTA DE PREÇOS)**, o licitante deverá apresentar, junto com a proposta de preços, documento impresso do endereço <https://hardware.redhat.com> comprovando que o produto ofertado está certificado no HCL (*Hardware Compatibility List*) da Red Hat, para o sistema operacional Red Hat Enterprise Linux 6; - **DOCUMENTO JÁ APRESENTADO NA PROPOSTA DE PREÇOS;**

I. **(CONTRATO)**, o licitante deverá apresentar, junto com a proposta de preços, certificado que o equipamento está em conformidade com a norma IEC 60950, para segurança do usuário contra incidentes elétricos e combustão dos materiais elétricos;

J. **(CONTRATO)**, o licitante deverá apresentar, junto com a proposta de preços, certificado que o equipamento atende às normas CISPR22 (EN55022) e CISPR24 (EN55024);

K. **Item revogado;**

L. **(PROPOSTA DE PREÇOS)**, o licitante deverá apresentar, junto com a proposta de preços, documento impresso do endereço <http://www.dmtf.org/about/list> comprovando que o fabricante deve estar enquadrado, da DMTF (*Distributed Management Task Force*); - **DOCUMENTO JÁ APRESENTADO NA PROPOSTA DE PREÇOS;**

M. **(HABILITAÇÃO, QUALIFICAÇÃO TÉCNICA)**, deverá ser apresentado no envelope de habilitação, no mínimo um atestado emitido por pessoa jurídica de direito público ou privado, comprovando que a proponente fornece ou forneceu



bens/serviços compatíveis com o objeto da licitação emitidos em papel timbrado, com assinatura, identificação e telefone do emitente; - **DOCUMENTO JÁ APRESENTADO NA FASE DA HABILITAÇÃO;**

- N. **(CONTRATO, QUALIFICAÇÃO TÉCNICA)**, apresentar na assinatura do contrato, certificado emitido pelo fabricante do produto que o profissional detém conhecimentos de SERVIDORES, juntamente com comprovação de vínculo empregatício;
- O. **(CONTRATO, QUALIFICAÇÃO TÉCNICA)**, apresentar na assinatura do contrato, certificado emitido pelo fabricante do produto que o profissional detém conhecimentos de STORAGE, juntamente com comprovação de vínculo empregatício;
- P. **(CONTRATO, QUALIFICAÇÃO TÉCNICA)**, apresentar na assinatura do contrato, certificado emitido pelo fabricante do software que o profissional detém conhecimentos de SOFTWARE DE VIRTUALIZAÇÃO, juntamente com comprovação de vínculo empregatício;
- Q. **(CONTRATO, QUALIFICAÇÃO TÉCNICA)**, apresentar na assinatura do contrato, certificado emitido pelo fabricante do software que o profissional detém conhecimentos de SWITCH, juntamente com comprovação de vínculo empregatício;
- R. **(CONTRATO, QUALIFICAÇÃO TÉCNICA)**, apresentar na assinatura do contrato, certificado emitido pelo fabricante do software que o profissional detém conhecimentos de SOFTWARE DE BACKUP, juntamente com comprovação de vínculo empregatício;
- S. **(CONTRATO, QUALIFICAÇÃO TÉCNICA)**, apresentar na assinatura do contrato, certificado emitido pelo fabricante do software que o profissional detém conhecimentos de TAPE LIBRARY, juntamente com comprovação de vínculo empregatício;
- T. **(CONTRATO, QUALIFICAÇÃO TÉCNICA)**, apresentar na assinatura do contrato, certificado emitido pelo fabricante do software que o profissional detém conhecimentos de FIREWALL, juntamente com comprovação de vínculo empregatício;



- U. **(CONTRATO, QUALIFICAÇÃO TÉCNICA)**, apresentar na assinatura do contrato, certificado emitido pelo fabricante do software que o profissional detém conhecimentos de NOBREAK, juntamente com comprovação de vínculo empregatício;
- V. **Item revogado;**
- W. **(CONTRATO)**, deverá apresentar junto com a proposta de preços, certificado de homologação junto à ANATEL impresso e disponível publicamente no endereço eletrônico, <http://www.anatel.gov.br/institucional/>, conforme a Resolução número 242;
- X. **(CONTRATO)**, deverá apresentar junto com a proposta de preços, documento impresso do site do fabricante, onde comprove que o licitante possui competência de Virtualização de Infraestrutura;
- Y. **(CONTRATO)**, deverá apresentar junto com a proposta de preços, os certificados CE, CB report (TUV), UL, IEC/EN 62040-1 e 2, UL 1778, CSA 22.2, FCC Class A e IEC/EN 62040-3. Será aceito certificado INMETRO ou normas similares desde que devidamente comprovadas;
- Z. **(CONTRATO, QUALIFICAÇÃO TÉCNICA)**, apresentar na assinatura do contrato, declaração definindo um gerente para a implantação e o corpo técnico para execução dos serviços, com profissionais que já deverão estar contratados. Dentre os profissionais designados para a execução, deverão apresentar no mínimo 4 das certificações a Seguir: VCP – VMWare Certified Professional, MCSA – Microsoft Certified Solutions Associate Windows Server 2012, MCITP – Microsoft Certified IT Professional Server Administrator on Windows Server, MCTS – Microsoft Certified Technology Specialist Exchange Server, MCTS – Microsoft Certified Technology Specialist Network Infrastructure, MCTS – Microsoft Certified Technology Specialist Active Directory, ITIL Foundation V3, ISO 27002. Deverá acompanhar a declaração, os transcripts dos profissionais da empresa listados na mesma. O gerente designado deverá possuir formação superior, comprovada por certificado de conclusão. Caso a CONTRATANTE solicitar alteração de profissional relacionados durante a execução do projeto, com devidos fundamentos. Modelo no anexo V;



- AA. **(CONTRATO)**, apresentar junto com a proposta de preços, carta de parceria com competências Microsoft, que comprove o relacionamento da empresa com a Microsoft;

## **8. DA DIVISÃO DOS LOTES**

- 8.1. Item executado na fase da licitação.

## **9. REQUISITOS PARA PARTICIPAÇÃO NOS LOTES**

- 9.1. Item executado na fase da licitação.

## **10. CONDIÇÕES DE EXECUÇÃO**

- 10.1. Fica nomeado como gestor deste processo e da futura Ata de Registro de Preços, o Secretário Municipal de Tecnologia da Informação e Comunicação, deste modo representante da Prefeitura Municipal de Iúna (CONTRATANTE);
- 10.2. Todos os pedidos relacionados a futura Ata de Registro de Preços, deverá obrigatoriamente ser endereçada a Secretaria de T.I.C., composta de justificativa e planilha quantitativa, para aceite;
- 10.3. A Secretaria de T.I.C., após aceite emitirá o pedido a Secretaria de Gestão (Setor de Compras), para a emissão da Ordem de Fornecimento. No caso de reprovação, será emitido memorando a Secretaria solicitante informando os eventuais motivos;
- 10.4. Os pedidos deverão ser protocolados na Secretaria de T.I.C.;

## **11. RESPONSABILIDADES DA CONTRATANTE E DA CONTRATADA**

- 11.1. Deveres e responsabilidades da CONTRATANTE



- 11.1.1. Nomear Gestor e Fiscais para acompanhar e fiscalizar a execução dos contratos, conforme o disposto no art. 24 da IN SLTI/MP 04/2010;
  - 11.1.2. Vetar o emprego de qualquer produto que considerar incompatível com as especificações apresentadas na proposta da CONTRATADA, que possa ser inadequado, nocivo ou danificar seus bens patrimoniais, ou ser prejudicial à saúde dos servidores;
  - 11.1.3. Efetuar o pagamento à CONTRATADA;
  - 11.1.4. Aplicar à CONTRATADA as sanções administrativas regulamentares e contratuais cabíveis, conforme Anexo II - MODELO DE NOTIFICAÇÃO;
  - 11.1.5. Preencher e enviar a ordem de fornecimento de bens de acordo com os critérios estabelecidos neste termo de referência;
  - 11.1.6. Receber os objetos entregues pela CONTRATADA, que estejam em conformidade com a proposta aceita, conforme inspeções a serem realizadas, devendo assinar ao final o RELATÓRIO DE FISCALIZAÇÃO (anexo I);
  - 11.1.7. Recusar com a devida justificativa qualquer material ou serviço entregue fora das especificações constantes na proposta da CONTRATADA;
  - 11.1.8. Comunicar à CONTRATADA todas e quaisquer ocorrências relacionadas com o fornecimento dos produtos;
- 11.2. Deveres e responsabilidades da CONTRATADA
- 11.2.1. Fornecer os equipamentos conforme especificações técnicas definidas pela administração, não podendo nunca ser inferior a esta;
  - 11.2.2. Fornecer materiais novos (sem uso, reforma ou recondicionamento) e que não estarão fora de linha de fabricação, pelo menos nos próximos 90 (noventa) dias, contados da data da assinatura do Contrato, de maneira a



não prejudicar a execução dos objetos ora contratados, sob pena de caracterizada inexecução parcial do contrato;

- 11.2.2.1. É permitida a oferta de equipamentos comprovadamente superiores, por preço não superior ao registrado, no caso de indisponibilidade do originalmente proposto na Ata de Registro de Preços, devendo este também permanecer em linha de comercialização no supracitado tempo de 90 dias;
- 11.2.2.2. Sempre que houver descontinuidade ou alteração nos modelos propostos, a CONTRATADA deverá comunicar a CONTRATANTE;
- 11.2.2.3. Os novos modelos de equipamentos deverão ser submetidos à teste de conformidade pela Secretaria de Tecnologia da Informação e Comunicação e, caso aprovado, será o modelo a ser entregue para as solicitações futuras provenientes da Ata de Registro de Preços vigente.
- 11.2.3. Fornecer, quando solicitado, em até 15 (quinze) dias úteis, prorrogáveis por igual período, desde que justificado e aceito pela CONTRATADA, a contar da data de emissão da Ordem de Fornecimento, equipamentos com as especificações contidas na Ata de Registro de Preços;
- 11.2.4. Não será computado o prazo de entrega do equipamento no período em que este estiver de posse do CONTRATANTE até a entrega para a CONTRATADA.
- 11.2.5. Prestar todos os esclarecimentos técnicos que lhe forem solicitados pela CONTRATANTE, relacionados com as características e funcionamento dos equipamentos e também na compatibilidade com software de terceiros;
- 11.2.6. Entregar, nos locais determinados pelo CONTRATANTE na Ordem de Fornecimento, os equipamentos objeto da presente contratação, às suas expensas, dentro do prazo de entrega estabelecido;
- 11.2.7. Cumprir a garantia de funcionamento e prestar assistência técnica dos equipamentos, na forma e nos prazos estabelecidos;





- 11.2.8. Garantir a reposição de peças durante o período da garantia;
- 11.2.9. Comunicar à CONTRATANTE, por escrito, qualquer anormalidade de caráter urgente em relação aos equipamentos que forem objetos do Contrato e prestar os esclarecimentos necessários;
- 11.2.10. Atender prontamente quaisquer orientações e exigências dos Fiscais do Contrato e do Gestor do Contrato inerentes à execução do objeto contratual;
- 11.2.11. Propiciar todos os meios e facilidades necessárias à fiscalização dos equipamentos pela CONTRATANTE, cujo representante terá poderes para sustar os mesmos, total ou parcialmente, a qualquer tempo, sempre que considerar a medida necessária, e recusar os materiais e equipamentos empregados que julgar inadequados;
- 11.2.12. Manter, durante toda a execução do contrato, as mesmas condições da habilitação;
- 11.2.13. Substituir os materiais e equipamentos reprovados na aceitação, dentro do prazo estabelecido na Ordem de Fornecimento, sem ônus para a CONTRATANTE;
- 11.2.14. Substituir os materiais e equipamentos que apresentarem defeitos durante o período de garantia, sem ônus para a CONTRATANTE.

## **12. DO ACOMPANHAMENTO E FISCALIZAÇÃO**

- 12.1. A execução deste instrumento será acompanhada e fiscalizada por servidores previamente designados pela administração e pelo gestor do contrato, que anotarão em registros próprios, todas as ocorrências relacionadas com a execução do presente, determinando o que for necessário à regularização de falhas ou defeitos observados e deverão atestar a execução do objeto, observadas as disposições deste, sem o que não será permitido qualquer pagamento;



- 12.2. Os agentes fiscalizadores do CONTRATANTE serão o Sr. ANIBAL MACHADO BASTOS, matrícula nº 305041, o Sr. FERNANDO CARLOS DE ANDRADE, matrícula nº 303487 e o Sr. AGNALDO DE AMORIM FERNANDES, matrícula nº 303066, sendo suplente dos fiscais acima o Sr. ADELMO SILVA, matrícula nº 305032, nomeados por Portaria subscrita pela Secretaria Municipal de Gestão;
- 12.3. Cabe ao fornecedor permitir e facilitar a fiscalização e a inspeção dos produtos e respectivos locais de armazenagem, caso haja, prestando todas as informações e esclarecimentos solicitados;
- 12.4. A fiscalização será exercida no interesse exclusivo do Município e não exclui nem reduz a responsabilidade do fornecedor por qualquer irregularidade;
- 12.5. A fiscalização da qualidade dos produtos ficará sob responsabilidade do órgão gerenciador, que poderá recusar os produtos que não atendam as normas técnicas específicas;
- 12.6. Os preços registrados vincularão os respectivos contratados enquanto viger a Ata de Registro de Preços.

### **13. PENALIDADES**

- 13.1. Qualquer interrupção ou atraso, que seja dada causa pela ação ou omissão da CONTRATADA ou de seus prepostos, dará margem às seguintes penalidades, que serão descontadas no pagamento através do Anexo I – MODELO DE RELATÓRIO DE FISCALIZAÇÃO e penalidade através do Anexo II – MODELO DE NOTIFICAÇÃO;
- 13.2. As penalidades estão descritas no item 6 do termo contratual.

### **14. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES:**

- 14.1. Todos os produtos em que a garantia não conste em suas descrições serão de 24 (vinte e quatro) meses.



## **15. ANEXOS DO TERMO DE REFERÊNCIA**

15.1. São parte integrante deste TR os seguintes Anexos:

15.1.1. Anexo I – MODELO DE RELATÓRIO DE EXECUÇÃO DE SERVIÇO;

15.1.2. Anexo II – MODELO DE DECLARAÇÃO DE EXECUÇÃO DE SERVIÇO;

15.1.3. Anexo III – MODELO DE DECLARAÇÃO DE QUADRO TÉCNICO DE PROFISSIONAIS.



**ANEXO I**

**MODELO DE RELATÓRIO DE EXECUÇÃO DE SERVIÇO**

**RELATÓRIO DE EXECUÇÃO DE SERVIÇO**

<b>Empresa</b>	[nome da empresa]			<b>CNPJ</b>	[CNPJ da empresa]
<b>Processo</b>	000868/2014	<b>Licitação</b>	PP [n]/2016	<b>Contrato</b>	[n]/2016
<b>Vigência do Contrato</b>	[data inicial] a [data final]			<b>Aditivo</b>	Não há

<b>Secretaria</b>	[nome da secretaria]
<b>Setor/departamento/outro</b>	[nome do setor]

<b>N</b>	<b>Discriminação do(s) serviço(s) executados(s):</b>	<b>Data de Início</b>	<b>Data de Término</b>
001	[Discriminação]	[data inicial]	[data final]
002	[Discriminação]	[data inicial]	[data final]
003	[Discriminação]	[data inicial]	[data final]
...	[Discriminação]	[data inicial]	[data final]

Os serviços descritos foram cumpridos e homologados na forma do contrato e todos os requisitos do edital referente a esta contratação foram cumpridos.

**Outras informações:**

Declaro, sob as penas da lei, que as informações acima são verdadeiras.

Iúna/ES, [dia] de [mês] de [ano].



**[nome do  
profissional]**

Função  
CPF nº

**[nome do  
secretário(a)]**

Secretaria Municipal  
T.I.C.

(\*) Trata-se de um modelo de referência, podendo ser aperfeiçoado durante a execução contratual.



## **ANEXO II**

### **MODELO DE DECLARAÇÃO DE EXECUÇÃO DE SERVIÇO**

#### **DECLARAÇÃO DE EXECUÇÃO DE SERVIÇOS**

A empresa [razão social da licitante], inscrita no CNPJ sob o nº [cnpj], com sede à [endereço completo], contato [telefone da empresa], responde pela fantasia [nome fantasia], tendo como representante o Sr/Sr.<sup>a</sup> [nome completo], inscrito no CPF sob o nº [cpf], contato [celular], e-mail [e-mail], através da presente, DECLARA em atendimento ao previsto no edital do Pregão n.º [XXXX/AAAA], sob as penas da lei, que estamos aptos a iniciar a execução dos serviços, objeto deste termo, conforme requisitos exigidos no TERMO DE REFERÊNCIA, contados da data de emissão da autorização de fornecimento.

Local e data

Assinatura e carimbo da Licitante  
(Representante legal da Licitante)





### **ANEXO III**

#### **MODELO DE DECLARAÇÃO DE QUADRO TÉCNICO DE PROFISSIONAIS**

#### **DECLARAÇÃO DE QUADRO TÉCNICO DE PROFISSIONAIS**

A empresa [razão social da licitante], inscrita no CNPJ sob o nº [cnpj], com sede à [endereço completo], contato [telefone da empresa], responde pela fantasia [nome fantasia], tendo como representante o Sr/Sr.<sup>a</sup> [nome completo], inscrito no CPF sob o nº [cpf], contato [celular], e-mail [e-mail], através do presente, DECLARAMOS que estamos cientes de todas as condições estabelecidas no Termo de Referência. DECLARAMOS também, que os profissionais listados para atendimento ao serviço de Implantação de Servidores e Otimização de Infraestrutura de Rede, possuem os conhecimentos mínimos exigidos e em anexo está o certificado de formação superior do Gerente do Contrato, os transcripts com respectivos certificados dos profissionais que compõem o corpo técnico e a comprovação do tempo mínimo de contratação dos mesmos.

Em atendimento ao item 7 - letra Z do Termo de Referência - gerente do contrato.

<b>NOME</b>	<b>CPF</b>	<b>CELULAR</b>	<b>E-MAIL</b>
[nome completo]	[cpf]	[celular]	[email]

Profissionais do corpo técnico.

<b>NOME</b>	<b>CPF</b>	<b>CELULAR</b>	<b>E-MAIL</b>
[nome completo]	[cpf]	[celular]	[email]
...			

Declaramos, ainda, que a substituição dos profissionais indicados, se houver, somente será feita por outro de experiência equivalente ou superior, previamente comunicada à Prefeitura Municipal de Iúna, sem prejuízos as exigências do Termo de Referência.

Local e data

**Assinatura e carimbo da Licitante**  
**[Representante legal da Licitante]**