



---

**Proposta Comercial**  
**0606-2013**

---

**MINISTÉRIO DA DEFESA**  
**EXÉRCITO BRASILEIRO**  
**COMANDO MILITAR DO PLANALTO**  
**BASE DE ADMINISTRAÇÃO E APOIO / CMP**

Brasília-DF, 07 de junho de 2013.

---

Brasília-DF, 07 de junho de 2013.

**Ao**  
**MINISTÉRIO DA DEFESA**  
**EXÉRCITO BRASILEIRO**  
**COMANDO MILITAR DO PLANALTO**  
**BASE DE ADMINISTRAÇÃO E APOIO / CMP**

**Referente: PROPOSTA COMERCIAL PARA EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO SRP Nº**  
**01/2013 – SALC / B Adm Ap / CMP – Processo: NUP 65263.000142/2013-54 SALC/B**  
**Adm Ap / CMP.**

Prezado Senhor(a),

A **Work Link** se sente honrada e agradece a confiança depositada para apresentação desta proposta. Estaremos sempre à disposição para assegurar que nossas ofertas de produtos e serviços agreguem valor, e possam contribuir significativamente para o desenvolvimento de sua companhia.

Conforme solicitado, apresentamos nossa proposta comercial para fornecimento de **AQUISIÇÃO DE EQUIPAMENTOS E SUPRIMENTOS DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E SEGURANÇA; SERVIÇOS DE INSTALAÇÃO DE EQUIPAMENTOS E TREINAMENTO DE PESSOAL**, contemplando em nossa oferta equipamentos, garantia e suporte técnico.

Novamente, agradecemos a oportunidade e nos colocamos à Vossa inteira disposição para quaisquer esclarecimentos julgados necessários.

Atenciosamente,

**Claudio Ferreira**  
**Diretor**  
(61) 9986-9995  
[claudio@worklink.inf.br](mailto:claudio@worklink.inf.br)

---

## 1. SOBRE A WORK LINK

---

Uma empresa ágil e experiente, comprometida com os objetivos dos nossos clientes. Essa é **Work Link**.

Sediada em Brasília desde 2001, a **Work Link** é referência no fornecimento de soluções em infraestrutura de redes e comunicação de dados, infra-estrutura de Telecom, segurança e armazenamento de dados.

Aliada a parceiros de consagrada excelência no segmento, a **Work Link** oferece a seus clientes o que há de mais atual em tecnologia e confiabilidade no setor, além de dispor um quadro de profissionais capacitados para atendimento especializados em todo o ciclo de venda e pós-venda.

Algumas de nossas alianças de negócios, as quais temos a honra em apresentar são:



Soluções competitivas, inovadoras e diversificadas de alto conteúdo tecnológico e com elevado grau de confiabilidade, capaz de agregar valor seu negócio, essa é a nossa proposta.

Permita a **Work Link** surpreender sua empresa!

---

**2. PROPOSTA COMERCIAL**

---

**Ao**  
**MINISTÉRIO DA DEFESA**  
**EXÉRCITO BRASILEIRO**  
**COMANDO MILITAR DO PLANALTO**  
**BASE DE ADMINISTRAÇÃO E APOIO / CMP**

Prezado Senhor Pregoeiro,

1. Seguindo os ditames do Edital do Pregão Nr 01/2013- B Adm Ap / CMP, apresento a V Sa. a nossa proposta de preços por item, consoante ao Anexo "I" do mesmo, para a prestação dos serviços:

GRUPO	ITEM	QTD	ESPECIFICAÇÃO	PREÇO UNIT. R\$	PREÇO TOTAL R\$
13	154	40	Câmera IP Tipo 1 Marca: AXIS Modelo: 0436-001	2.464,00	98.560,00
	155	200	Câmera IP Tipo 2 Marca: AXIS Modelo:0337-001	2.055,00	411.000,00
	156	200	Câmera IP Tipo 3 Marca: AXIS Modelo:0346-001	2.255,00	451.000,00
	157	40	Câmera IP Tipo 4 Marca: AXIS Modelo:0528-001	5.367,00	214.680,00
	158	40	Câmera IP Tipo 5 Marca: AXIS Modelo:0445-012	13.515,00	540.600,00
	159	45	Câmera IP Tipo 6 Marca: AXIS Modelo:0524-001	4.148,00	186.660,00
	160	5	Sistema de vídeo monitoramento Marca: DIGIFORT Modelo: DGFEN1008V6	8.829,00	44.145,00
	161	3	Pack para gerenciamento de 2 câmeras adicionais Marca: DIGIFORT Modelo: DGFEN1102V6	1.611,00	4.833,00
	162	4	Pack para gerenciamento de 8 câmeras adicionais Marca: DIGIFORT Modelo: DGFEN1108V6	5.611,00	22.444,00

## Proposta

163	3	Pack para gerenciamento de 16 câmeras adicionais Marca: DIGIFORT Modelo: DGFEN1116V6	10.295,00	30.885,00
164	3	Pack para gerenciamento de 32 câmeras adicionais Marca: DIGIFORT Modelo: DGFEN1132V6	19.191,00	57.573,00
165	6	Pack para gerenciamento de 64 câmeras adicionais Marca: DIGIFORT Modelo: DGFEN1164V6	35.495,00	212.970,00
166	5	Modulo dos sistemas de monitoramento para análise de imagem Marca: DIGIFORT Modelo: DGFAN1000V1	7.331,00	36.655,00
167	7	Pack para análise de 1 câmera Marca: DIGIFORT Modelo: DGFAU1101V1	4.331,00	30.317,00
168	5	Pack para análise de 2 câmeras Marca: DIGIFORT Modelo: DGFAU1102V1	6.497,00	32.485,00
169	5	Pack para análise de 4 câmeras Marca: DIGIFORT Modelo: DGFAU1104V1	9.744,00	48.720,00
170	33	Pack para análise de 16 câmeras Marca: DIGIFORT Modelo: DGFAU1116V1	22.078,00	728.574,00
171	5	Modulo do sistema de monitoramento para reconhecimento de placas Marca: DIGIFORT Modelo: DGFLP1000V1	4.684,00	23.420,00
172	5	Pack para gerenciamento de 1 núcleo Marca: DIGIFORT Modelo: DGFLC1101V1	8.234,00	41.170,00
173	5	Pack para gerenciamento de 2 núcleos Marca: DIGIFORT Modelo: DGFLC1102V1	13.668,00	68.340,00
174	5	Pack para gerenciamento de 4 núcleos Marca: DIGIFORT Modelo: DGFLC1104V1	22.415,00	112.075,00
175	5	Mesa controladora de Câmera IP PTZ controla a câmera Marca: DIGIFORT Modelo: DGF-KB1000	3.569,00	17.845,00

## Proposta

176	5	Servidor de vídeo monitoramento Marca: HP Modelo: DL380P	92.105,00	460.525,00
177	2	Storage para vídeo monitoramento Marca: HP Modelo: 3PAR 7400	154.630,00	309.260,00
178	2	Rack Marca: HP Modelo: HP 642-107	37.200,00	74.400,00
179	5	Estação de monitoramento Marca: HP Modelo: C9K73LT	3.060,00	15.300,00
180	3	TV LCD/LED para monitoramento Marca: LG Modelo: LG 47LD460	1.900,00	5.700,00
181	50	Fornecimento de Postes Metálico Marca: GRAVIA Modelo: Gravia	4.250,00	212.500,00
182	50	Armário para poste do sistema de Vigilância Marca: CEMAR Modelo: CEMAR	1.275,00	63.750,00
183	600	Fornecimento de Ponto de cabeamento estruturado CAT6E Marca: WORK LINK Modelo: Work Link	900,00	540.000,00
184	280	Fornecimento de Ponto de Energia Elétrica Marca: WORK LINK Modelo: Work Link	683,00	191.240,00
185	2000	Fornecimento de Ponto de fibra óptica aérea Marca: WORK LINK Modelo: Work Link	51,00	102.000,00
186	2000	Fornecimento de Ponto de fibra óptica enterrada Marca: WORK LINK Modelo: Work Link	51,00	102.000,00
187	50	Fornecimento de solução de Rádio Transmissor Marca: MOTOROLA Modelo: Canopy 5750SM	1.700,00	85.000,00
188	4	Fornecimento de solução de Módulo de Gerenciamento Rádio Transmissor Marca: MOTOROLA Modelo: Canopy 5750SM	8.499,00	33.996,00

## Proposta

189	50	Switch Tipo 1 com 24 portas PoE Marca: HP Modelo: JE007A	3.360,00	168.000,00
190	60	Switch Tipo 2 com 24 portas Marca: HP Modelo: JE066A	4.390,00	263.400,00
191	32	Switch Tipo 3 com 48 portas Marca: HP Modelo: JE069A	12.025,00	384.800,00
192	50	Transceiver Óptico 1000Base-SX Marca: HP Modelo: JD118B	1.227,00	61.350,00
193	50	Transceiver Óptico 1000Base-LX Marca: HP Modelo: JD119B	2.634,00	131.700,00
194	50	Módulo de empilhamento Marca: HP Modelo: JD360B+JD363B	1.314,00	65.700,00
195	5	Serviço de instalação do sistema de monitoramento Marca: WORK LINK Modelo: Work Link	10.800,00	54.000,00
196	5	Serviço de instalação de módulo de reconhecimento de placas Marca: WORK LINK Modelo: Work Link	10.800,00	54.000,00
197	5	Serviço de instalação de módulo de análise de imagens Marca: WORK LINK Modelo: Work Link	10.800,00	54.000,00
198	5	Treinamento da Solução de Monitoramento Marca: AXIS/DIGIFORT Modelo: Axis/Digifort	4.500,00	22.500,00
<b>PREÇO GLOBAL: 6.870. 072,00 (seis milhões, oitocentos e setenta mil e setenta reais.</b>				

2. Procedência hardware importada e software nacional;
3. Prazo de validade desta proposta e de no mínimo 60 (sessenta) dias;
4. Prazo de validade do preço: 12 (doze) meses;
5. Declaramos expressamente que esta contratada fica obrigada a substituir, em tempo hábil, o material defeituoso;
6. Declaramos expressamente que nos preços cotados estão incluídas todas as despesas com transporte, montagem, desmontagem e limpeza do local, tributos, fretes, taxas, seguros, despesas com pessoal e outros encargos que venham a incidir nos preços propostos a B Adm Ap / CMP;
7. Declaramos expressamente que os materiais e/ou serviços adquiridos, atendem as especificações dos órgãos de controle;
8. Declaramos expressamente que prestaremos o serviço e/ou entregaremos os materiais desta licitação no endereço e prazos constantes no Anexo I, contados a partir do recebimento da competente Nota de Empenho;
9. Prazo de entrega: (de acordo com o Termo de Referencia, contado a partir da retirada da respectiva Nota de Empenho);
10. Prazo de garantia dos serviços e/ou dos materiais: (de acordo com o Termo de Referencia e contado da data da conclusão dos serviços);
11. Informamos ainda que a conta bancária da empresa é no Banco do Brasil, Agência 1003-0 Conta Corrente 431.661-4, e o nosso telefone para contato é (61) 32260131, fax (61) 32260131 e e-mail claudio@worklink.inf.br.

**DADOS PARA CONTRATO/FATURAMENTO**

DADOS DA EMPRESA	DADOS BANCÁRIOS
Empresa: <b>Work Link Ltda</b> Endereço: SRTV/SUL Q. 701, Cj L, Bl 1, Sls 615 à 621 Telefone: (61) 32260131 / Fax: (61) 32260131 C.N.P.J: 04.610.386/0001-04 I.E.: 07.425.292/001-98 Responsável Legal: Cláudio Ferreira de Lima Email: <a href="mailto:claudio@worklink.inf.br">claudio@worklink.inf.br</a>	Banco: <b>Banco do Brasil S.A.</b> Agência: <b>1003-0</b> Conta Corrente: <b>431.661-4</b> Praça de Pagamento: Brasília – DF

Atenciosamente,

Brasília-DF, 07 de Junho de 2013.

---

Cláudio Ferreira de Lima  
Diretor  
Responsável Legal  
RG: 730.334 SSP/DF



---

### 3. DESCRIÇÃO TÉCNICA

---

#### **ITEM 154 - CÂMERA IP TIPO 1**

Fornecimento com instalação e configuração de Câmera IP Tipo 1, deverá ser fornecido todos os materiais necessários para o pleno funcionamento;

Câmera Fixa Interna de Alta Definição com iluminador infravermelho embutido;

Especificação do hardware da câmera:

Deve possuir sensor de imagem em estado sólido do tipo CMOS ou CCD com varredura progressiva;

Deve possuir lente varifocal DC de, no mínimo, 2,5 a 6 mm;

Deve possuir resolução mínima de 1280x800 pixels e HDTV 720p;

Deve possuir sensibilidade mínima igual ou inferior 0,6 lux em modo colorido e 0,08 lux em modo P&B, F1.4;

Deve possuir iluminador infra vermelho embutido na câmera com alcance de, no mínimo, 15 metros;

Deve possuir lente auto-íris;

Especificação das funções de vídeo:

Deve implementar formato de compressão H.264 e M-JPEG na máxima resolução, 1280x800 pixels, e na máxima taxa de quadros, 30fps;

Deve permitir a transmissão de múltiplos streamings de vídeo H.264 e MJPEG;

Deve possibilitar compensação automática para tomada de imagem contra luz de fundo;

Especificação das funções de rede:

Deve possuir saída UTP para conexão em rede TCP/IP RJ-45 100BASE-TX conector RJ-45;

Deve possuir protocolos Internet: RTP, UDP, TCP, IP, HTTP, IGMP, SNMP, SMTP e DNS;

Deve possuir os protocolos de segurança HTTPS e SSL;

Para garantir a precisão, a câmera deve aceitar a sincronização de tempo externa de um servidor NTP (Network Time Protocol);

Deve suportar Qualidade de Serviço (QoS) para ser capaz de priorizar o tráfego;

Deve possuir a possibilidade de atualização de software e firmware através de software do fabricante da câmera, com disponibilização das versões de firmware no web site do mesmo;

Suporte Multicast, Multi-Unicast, VBR, CBR;

Deve possuir a capacidade de controlar o tráfego de rede através da limitação da largura de banda máxima para um valor selecionado (CBR);

Proporcionar a capacidade de limitar a taxa de quadros por espectador a um valor selecionado, bem como a duração de cada sessão de exibição;

Fornecer suporte para restringir o acesso a endereços pré-definidos IP único, chamado endereço IP de filtragem;

Deve permitir o uso de ferramentas de gerenciamento baseado em SNMP de acordo com SNMP v1, 2c e 3 / MIB-II;

Deve permitir atualizações do software (firmware) através da rede, usando FTP ou HTTP;

A câmera deve permitir alimentação PoE conforme padrão IEEE 802.3af sem uso de equipamentos adicionais;

Deve possuir a possibilidade de atualização de software e firmware através de software do fabricante da câmera, com disponibilização das versões de firmware no web site do mesmo;

Especificação da integração com outros sistemas

Deve operar em uma plataforma de código aberto baseado em Linux, que inclui um built-in web server;

A câmera deve conter um built-in web server disponibilizando vídeo e configuração disponível para vários clientes em um sistema operacional padrão e ambiente de navegador usando o HTTP, sem a necessidade de software adicional;

Deve possuir capacidade de armazenamento local através de SD/MicroSD card, compact Flash ou USB memory card;

Deve possuir, no mínimo, 1 entrada e 1 saída de alarme;

---

Deve ser compatível com o ONVIF;

Os componentes opcionais descarregado a partir da câmera para tarefas específicas, por exemplo, Active X, deve ser assinada por uma organização que oferece serviços de segurança digital, como a VeriSign, Inc;

A câmera deve suportar no mínimo 20 clientes unicast simultâneos e número ilimitado de clientes utilizando H.264 multicast;

A câmera deve permitir a detecção automática baseado UPnP e Bonjour quando utilizar um PC com um sistema operacional que suporte esse recurso;

A câmera deve fornecer suporte para IPv4 e IPv6;

Deve ser fornecida com capacidade embarcada para a configuração de máscaras de privacidade na própria câmera;

Deve ser fornecida com capacidade instalada para detectar movimentos;

Deve ser fornecida com capacidade instalada para alarmar em caso de violação da câmera;

Deve possuir arquitetura aberta para integração com outros sistemas

Especificação geral da câmera

Todas as configurações específicas do cliente devem ser armazenados em uma memória não-volátil e não deve ser perdida durante os cortes de energia ou soft reset;

Deve possuir garantia do fabricante de pelo menos 1 ano comprovado por carta de fabricante e ou informação constante no site do fabricante;

Deve possibilitar operação a temperatura entre 0° C ~ +40° C

Deve possuir certificação: FCC e CE;

O equipamento deve ser compatível com RoHS;

Não será aceito conversor IP externo. O mesmo deve ser parte integrante da câmera.

Marca:

Modelo:

Fabricante:

Procedência:

Garantia:

Condições de entrega:

Validade da proposta:

### **ITEM 155 - CÂMERA IP TIPO 2**

Fornecimento com instalação e configuração de Câmera IP Tipo 2, deverá ser fornecido todos os materiais necessários para o pleno funcionamento;

Câmera Tipo Dome Fixa Interna de Alta Definição;

Especificação do hardware da câmera:

Deve possuir sensor de imagem em estado sólido do tipo CMOS ou CCD com varredura progressiva;

Deve possuir lente varifocal de no mínimo 2,8 a 10 mm ;

Deve possuir resolução mínima de 1280x720 pixels;

Deve possuir sensibilidade mínima igual ou inferior 0,9 lux em modo colorido @ F1.7;

Deve permitir os seguintes ajustes manuais mínimos de: PAN 360° , TILT 170° e Rotação 340°;

Especificação das funções de vídeo:

Deve implementar formato de compressão H.264 e M-JPEG

Deve permitir a transmissão de streaming em H.264 na máxima resolução (1280x720) e com a máxima taxa de quadros (30 fps);

Deve permitir a transmissão de múltiplos streamings de vídeo H.264 e Mjpeg;

Deve possibilitar compensação automática para tomada de imagem contra luz de fundo;

Especificação das funções de rede:

Deve possuir largura de banda configurável - CBR e VBR;

Deve possuir saída UTP para conexão em rede TCP/IP RJ-45 100BASE-TX conector RJ-45

Deve possuir protocolos Internet: RTP, UDP, TCP, IP, HTTP, IGMP, SNMP, SMTP e DNS;

---

---

Deve possuir os protocolos de segurança HTTPS, SSL/ TLS;

A câmera deve permitir alimentação PoE conforme padrão IEEE 802.3af sem uso de equipamentos adicionais;

Deve possuir a possibilidade de atualização de software e firmware através de software do fabricante da câmera, com disponibilização das versões de firmware no web site do mesmo;

Especificação da integração com outros sistemas

Deve ser fornecida com capacidade embarcada para a configuração de máscaras de privacidade na própria câmera;

Deve ser fornecida com capacidade instalada para detectar movimentos;

Deve ser fornecida com capacidade instalada para alarmar em caso de violação da câmera;

Deve possuir capacidade de análise de vídeo embarcado;

Deve possuir alarme de objeto ou pessoa travessando uma linha ou sentido contrário;

Deve possuir arquitetura aberta para integração com outros sistemas

Deve ser compatível com o ONVIF;

Especificação geral da câmera

Deve possuir caixa de proteção do tipo domo fumê ou transparente;

Deve possuir garantia do fabricante de pelo menos 1 ano comprovado por carta de fabricante e ou informação constante no site do fabricante;

Deve possibilitar operação a temperatura entre 0º C ~ +50º C

Deve possuir certificação: FCC e CE;

Não será aceito conversor IP externo. O mesmo deve ser parte integrante da câmera.

**ITEM 156 - CÂMERA IP TIPO 3**

Fornecimento com instalação e configuração de Câmera IP Tipo 3, deverá ser fornecido todos os materiais necessários para o pleno funcionamento;

Câmera Tipo Dome Fixa Interna Anti Vandalismo de Alta Definição;

Especificação do hardware da câmera:

Deve possuir sensor de imagem em estado sólido do tipo CMOS ou CCD com varredura progressiva;

Deve possuir lente varifocal de no mínimo 2,8 a 10 mm ;

Deve possuir resolução mínima de 1280x720 pixels;

Deve possuir sensibilidade mínima igual ou inferior 0,9 lux em modo colorido @ F1.7;

Deve permitir os seguintes ajustes manuais mínimos de: PAN 360º , TILT 170º e Rotação 340º;

Especificação das funções de vídeo:

Deve implementar formato de compressão H.264 e M-JPEG;

Deve permitir a transmissão de streaming em H.264 na máxima resolução (1280x720) e com a máxima taxa de quadros (30 fps);

Deve permitir a transmissão de múltiplos streamings de vídeo H.264 e Mjpeg;

Deve possibilitar compensação automática para tomada de imagem contra luz de fundo;

Especificação das funções de rede:

Deve possuir largura de banda configurável VBR e CBR;

Deve possuir saída UTP para conexão em rede TCP/IP RJ-45 100BASE-TX conector RJ-45

Deve possuir protocolos Internet: RTP, UDP, TCP, IP, HTTP, IGMP, SNMP, SMTP e DNS;

Deve possuir os protocolos de segurança HTTPS, SSL/ TLS;

A câmera deve permitir alimentação PoE conforme padrão IEEE 802.3af sem uso de equipamentos adicionais;

Deve possuir a possibilidade de atualização de software e firmware através de software do fabricante da câmera, com disponibilização das versões de firmware no web site do mesmo;

Especificação da integração com outros sistemas:

Deve ser compatível com o ONVIF;

Deve ser fornecida com capacidade embarcada para a configuração de máscaras de privacidade na própria câmera;

Deve ser fornecida com capacidade instalada para detectar movimentos;

---

---

Deve ser fornecida com capacidade instalada para alarmar em caso de violação da câmera;  
Deve possuir capacidade de análise de vídeo embarcado;  
Deve possuir alarme de objeto ou pessoa travessando uma linha ou sentido contrário;  
Deve possuir arquitetura aberta para integração com outros sistemas;  
Especificação geral da câmera:  
Deve possuir caixa de proteção com estrutura de metal do tipo domo fumê ou transparente, com nível IK10 de resistência à impacto;  
Deve possuir garantia do fabricante de pelo menos 1 ano comprovado por carta de fabricante e ou informação constante no site do fabricante;  
Deve possibilitar operação a temperatura entre 0º C ~ +50º C  
Deve possuir certificação: FCC e CE;  
Não será aceito conversor IP externo. O mesmo deve ser parte integrante da câmera.

**ITEM 157 - CÂMERA IP TIPO 4**

Fornecimento com instalação e configuração de Câmera IP Tipo 4, deverá ser fornecido todos os materiais necessários para o pleno funcionamento;  
Câmera Fixa Day & Night Externa de alta definição;  
Especificação do hardware da câmera:  
Deve possuir sensor de imagem em estado sólido do tipo CMOS ou CCD com varredura progressiva;  
Deve possuir lente varifocal, de, no mínimo, 2,8 a 8 mm com correção de IR, montagem CS;  
Deve possuir resolução mínima de 1280x960 pixels;  
Deve possuir sensibilidade mínima igual ou inferior 0,2 lux em modo colorido e 0,03 lux em modo PB, F1.2;  
Deve possuir lente auto-íris;  
Deve possuir o recurso de foco automático através de SW;  
Especificação das funções de vídeo:  
Deve implementar formato de compressão H.264 (Baseline e Main profile) e M-JPEG  
Deve permitir a transmissão de pelo menos 2 streamings independentes de vídeo H.264 em resolução HDTV (1280X720) à máxima taxa de frames (30 fps);  
Deve possibilitar compensação automática para tomada de imagem contra luz de fundo;  
Deve possuir Wide Dynamic Range;  
Deve possuir tempo do obturador entre 1/29500s e 2s  
Deve possuir ângulo de visualização de, no mínimo, 80º  
Especificação das funções de rede:  
Deve possuir largura de banda configurável (CBR e VBR);  
Deve possuir saída UTP para conexão em rede TCP/IP RJ-45 100BASE-TX conector RJ-45  
Deve possuir protocolos Internet: RTP, UDP, TCP, IP, HTTP, IGMP, SNMP, SMTP e DNS;  
Deve possuir os protocolos de segurança HTTPS, SSL e IEEE802.1x;  
A câmera deve permitir alimentação PoE conforme padrão IEEE 802.3af sem uso de equipamentos adicionais;  
Deve possuir a possibilidade de atualização de software e firmware através de software do fabricante da câmera, com disponibilização das versões de firmware no web site do mesmo;  
Especificação da integração com outros sistemas:  
Deve ser compatível com o ONVIF;  
Deve ser fornecida com capacidade embarcada para a configuração de máscaras de privacidade na própria câmera;  
Deve ser fornecida com capacidade embarcada para inserir sobreposição de texto e figuras na imagem;  
Deve ser fornecida com capacidade embarcada para espelhamento de imagem;  
Deve ser fornecida com capacidade instalada para detectar movimentos através da criação de áreas poligonais de inclusão e exclusão de até 20 pontos;  
Deve ser fornecida com capacidade embarcada para rotacionar a imagem no sensor em 0º, 90º, 180º e 270º;  
Deve ser fornecida com capacidade instalada para alarmar em caso de violação da câmera;

---

---

Deve possuir capacidade de análise de vídeo embarcado através da simples adição de licença e software;

Deve possuir arquitetura aberta para integração com outros sistemas;

Deve possuir capacidade de armazenamento local através de SD card, compact Flash ou USB memory card. A mesma deve vir acompanhada com o dispositivo de pelo menos 8Gb;

Deve possuir capacidade de armazenamento em rede através da câmera;

Deve ser fornecida com capacidade instalada para conectar-se a sistema amplificador de áudio permitindo a comunicação bidirecional;

A câmera deve possuir entrada (mic) e saída (line out) de áudio de 3,5 mm;

Deve ser fornecida com capacidade instalada para transportar áudio;

Deve ser fornecida com microfone para detecção de áudio;

Deve possuir, no mínimo, 1 entrada e 1 saída de alarme;

Especificação geral da câmera:

Deve conter caixa de proteção que deve proteger totalmente a câmera da chuva, poeira, umidade e altas temperaturas; (com grau de proteção IP66 ) e resistente a impacto no grau de proteção IK10. A caixa de proteção, bem como seus acessórios, deverão ser do mesmo fabricante da câmera ou homologado pela mesma garantindo a qualidade da solução;

Deve possuir caixa de proteção com dispositivo para o controle de condensação;

Deve possuir suporte para fixação em postes e parede do mesmo fabricante da caixa de proteção;

Deve possuir garantia do fabricante de pelo menos 3 anos comprovado por carta de fabricante e ou informação constante no site do fabricante;

Deve possibilitar operação a temperatura entre -25° C ~ +50° C

Deve possuir certificação: FCC e CE;

Não será aceito conversor IP externo. O mesmo deve ser parte integrante da câmera.

#### **ITEM 158 - CÂMERA IP TIPO 5**

Fornecimento com instalação e configuração de Câmera IP Tipo 5, deverá ser fornecido todos os materiais necessários para o pleno funcionamento;

Câmera dome móvel externa de alta definição;

Especificação do hardware da câmera:

Deve possuir sensor de imagem em estado sólido do tipo CCD (Charged Couple Device) ou CMOS de 1/3 ou maior - ambos com escaneamento progressivo;

Deve possuir lente com zoom ótico de pelo menos 20x com distâncias focais mínimas de 4,7mm a 94mm e com Zoom digital mínimo de 12x. Poderá ser outra relação de sensor e lente zoom, desde que comprove equivalência funcional igual ou superior com aquela estabelecida;

Deve possuir resoluções HD de 1920x1080 e 1280x720 pixels;

Sensibilidade mínima deverá ser igual ou inferior 0,85 lux em modo colorido e 0,04 lux em modo preto e branco;

Deve possuir lente auto-íris;

Deve possuir o recurso de foco automático através de SW;

Deve possuir sensibilidade compatível com a operação 24 (vinte quatro) horas por dia, apresentando imagens com qualidade e resolução adequadas ao perfeito funcionamento do sistema;

Deve conter plataforma móvel na câmera com as seguintes características:

1. Deve apresentar, no mínimo, movimento de rotação horizontal ("pan") de 360 (trezentos e sessenta) graus contínuos e movimento de rotação vertical ("tilt") de 220 (duzentos e vinte) graus com E-flip.
2. Velocidade de varredura variável horizontal e vertical de 0.05° até 440° por segundos;

Especificação das funções de vídeo:

Deve implementar formato de compressão H.264 e M-JPEG;

Deve possuir imagem digital com até 1920x1080 pixels de tamanho a 30 fps;

Deve permitir a transmissão de pelo menos 2 streamings independentes de vídeo com compressão H.264 em máxima resolução (1920 x 1080), uma à 30 fps e o outro à pelo menos 15 fps;

---

## Proposta

---

Deve possibilitar compensação automática para tomada de imagem contra luz de fundo;

Deve dispor de, no mínimo, 99 (noventa e nove) posições programáveis (Presets), rotinas e varreduras múltiplas;

Deve possuir Wide Dynamic Range;

Deve ser fornecida com capacidade embarcada para a configuração de máscaras de privacidade na própria câmera;

Deve possuir zonas de mascaramento de imagem programáveis (no mínimo 20 zonas independentes);

Especificação das funções de rede:

Deve possuir largura de banda configurável VBR e CBR;

Deve possuir saída UTP para conexão em rede TCP/IP RJ-45 100BASE-TX conector RJ-45

Deve possuir protocolos Internet: RTP, UDP, TCP, IP, HTTP, IGMP, SNMP, SMTP e DNS;

Deve possuir os protocolos de segurança HTTPS, SSL e IEEE802.1x;

A câmera deve permitir alimentação High PoE conforme padrão IEEE 802.3at sem uso de equipamentos adicionais;

Para garantir a precisão, a câmera deve aceitar a sincronização de tempo externa de um servidor NTP (Network Time Protocol);

Deve suportar protocolo QoS (Qualidade de Serviço) para ser capaz de priorizar o tráfego;

Deve possuir a possibilidade de atualização de software e firmware através de software do fabricante da câmera, com disponibilização das versões de firmware no web site do mesmo;

Suporte Multicast, Multi-Unicast, VBR, CBR;

Deve possuir a capacidade de controlar o tráfego de rede através da limitação da largura de banda máxima para um valor selecionado;

Proporcionar a capacidade de limitar a taxa de quadros por espectador a um valor selecionado, bem como a duração de cada sessão de exibição;

Fornecer suporte para restringir o acesso a endereços pré-definidos IP único, chamado endereço IP de filtragem;

Deve permitir o uso de ferramentas de gerenciamento baseado em SNMP de acordo com SNMP v1, v2c e v3 / MIB-II;

Deve permitir atualizações do software (firmware) através da rede, usando FTP ou HTTP;

Deve possuir a possibilidade de atualização de software e firmware através de software do fabricante da câmera, com disponibilização das versões de firmware no web site do mesmo;

A câmera deve suportar no mínimo 20 clientes unicast simultâneos e número ilimitado de clientes utilizando H.264 multicast;

A câmera deve permitir a detecção automática baseado UPnP e Bonjour quando utilizar um PC com um sistema operacional que suporte esse recurso;

A câmera deve fornecer suporte para IPv4 e IPv6;

Especificação da integração com outros sistemas

Deve ser compatível com o ONVIF;

Deve operar em uma plataforma de código aberto baseado em Linux, que inclui um built-in web server;

A câmera deve conter um built-in web server disponibilizando vídeo e configuração disponível para vários clientes em um sistema operacional padrão e ambiente de navegador usando o HTTP, sem a necessidade de software adicional;

Os componentes opcionais descarregados a partir da câmera para tarefas específicas, por exemplo, Active X, devem ser assinados por uma organização que oferece serviços de segurança digital, como a VeriSign, Inc;

Deve ser fornecida com capacidade instalada para detectar movimentos;

Deve possuir capacidade de análise de vídeo embarcado através da simples adição de licença e software;

Deve possuir arquitetura aberta para integração com outros sistemas

Deve possuir capacidade de armazenamento local através de SD card, compact Flash ou USB memory card. A mesma deve vir acompanhada com o dispositivo de pelo menos 8Gb;

Especificação geral da câmera:

---



Deve conter caixa de proteção pendente em alumínio que deve proteger totalmente a câmera das vibrações causadas pelo tráfego, chuva, poeira, umidade e altas temperaturas (com grau de proteção IP66 ). A caixa de proteção, bem como seus acessórios, deverão ser do mesmo fabricante da câmera ou homologado pela mesma garantindo a qualidade da solução;

Deve possuir caixa de proteção com aquecedor interna para controle de condensação;

Deve possuir braço de fixação em postes do mesmo fabricante com entradas pré perfuradas para os cabos de comunicação;

Deve possuir garantia do fabricante de pelo menos 3 anos comprovado por carta de fabricante e ou informação constante no site do fabricante;

Deve possibilitar operação a temperatura entre -40°C e 50°C

Deve possuir certificação: FCC, CE;

O equipamento deve ser compatível com RoHS;

Não será aceito conversor IP externo. O mesmo deve ser parte integrante da câmera.

### **ITEM 159 - CÂMERA IP TIPO 6**

Fornecimento com instalação e configuração de Câmera IP Tipo 6, deverá ser fornecido todos os materiais necessários para o pleno funcionamento;

Câmera Fixa Day & Night Interna de alta definição;

Especificação do hardware da câmera:

Deve possuir sensor de imagem em estado sólido do tipo CMOS ou CCD com varredura progressiva;

Deve possuir lente varifocal, de, no mínimo, 2,8 a 8 mm com correção de IR, montagem CS;

Deve possuir resolução mínima de 1280x960 pixels;

Deve possuir sensibilidade mínima igual ou inferior 0,2 lux em modo colorido e 0,03 lux em modo PB, F1.2;

Deve possuir ângulo de visualização de, no mínimo, 100°;

Deve possuir lente auto-íris;

Deve possuir o recurso de foco automático através de SW;

Especificação das funções de vídeo:

Deve implementar formato de compressão H.264 (Baseline e Main profile) e M-JPEG

Deve permitir a transmissão de pelo menos 2 streamings independentes de vídeo H.264 em resolução HDTV (1280X720) à máxima taxa de frames (30 fps);

Deve possibilitar compensação automática para tomada de imagem contra luz de fundo;

Deve possuir Wide Dynamic Range; Deve possuir tempo do obturador entre 1/29500s e 2s;

Deve possuir ângulo de visualização de, no mínimo, 80°; Especificação das funções de rede;

Deve possuir largura de banda configurável (CBR e VBR);

Deve possuir saída UTP para conexão em rede TCP/IP RJ-45 100BASE-TX conector RJ-45;

Deve possuir protocolos Internet: RTP, UDP, TCP, IP, HTTP, IGMP, SNMP, SMTP e DNS;

Deve possuir os protocolos de segurança HTTPS, SSL e IEEE802.1x;

A câmera deve permitir alimentação PoE conforme padrão IEEE 802.3af sem uso de equipamentos adicionais;

Deve possuir a possibilidade de atualização de software e firmware através de software do fabricante da câmera, com disponibilização das versões de firmware no web site do mesmo;

Especificação da integração com outros sistemas

Deve ser compatível com o ONVIF;

Deve ser fornecida com capacidade embarcada para a configuração de máscaras de privacidade na própria câmera;

Deve ser fornecida com capacidade embarcada para inserir sobreposição de texto e figuras na imagem;

Deve ser fornecida com capacidade embarcada para espelhamento de imagem;

Deve ser fornecida com capacidade instalada para detectar movimentos através da criação de áreas poligonais de inclusão e exclusão de até 20 pontos;

Deve ser fornecida com capacidade embarcada para rotacionar a imagem no sensor em 0°, 90°, 180° e 270°;

Deve ser fornecida com capacidade instalada para alarmar em caso de violação da câmera;

---

Deve possuir capacidade de análise de vídeo embarcado através da simples adição de licença e software;  
Deve possuir arquitetura aberta para integração com outros sistemas;  
Deve possuir capacidade de armazenamento local através de SD card, compact Flash ou USB memory card;  
Deve possuir capacidade de armazenamento em rede através da câmera;  
Deve ser fornecida com capacidade instalada para conectar-se a sistema amplificador de áudio permitindo a comunicação bidirecional;  
A câmera deve possuir entrada (mic) e saída (line out) de áudio de 3,5 mm;  
Deve ser fornecida com capacidade instalada para transportar áudio Deve possuir, no mínimo, 1 entrada e 1 saída de alarme  
Especificação geral da câmera Deve possuir suporte para fixação em postes, paredes e tetos;  
Deve possuir garantia do fabricante de pelo menos 3 anos comprovado por carta de fabricante e ou informação constante no site do fabricante;  
Deve possibilitar operação a temperatura entre 0°C e 50°C;  
Deve possuir certificação: FCC e CE;  
Não será aceito conversor IP externo. O mesmo deve ser parte integrante da câmera.

#### **ITEM 160 - SISTEMA DE VÍDEO MONITORAMENTO**

Deverá ser fornecido com as licenças necessárias para a ativação do sistema, com no mínimo, 8 (oito) câmeras, garantindo o pleno funcionamento;

O software de monitoramento e gravação para circuito fechado de TV baseado em redes TCP/IP com capacidade de controlar e visualizar imagens de câmeras IP, bem como gravar as imagens para posterior pesquisa e recuperação seletiva.

O software deverá possuir interface gráfica amigável baseada em Windows e exibição de tela, funções, cardápio, janelas de auxílio, estar todo em português Brasil, assim como todos os seus manuais.

Arquitetura do Software

Trabalhar com câmeras IP e câmeras analógicas simultaneamente desde que estejam conectadas à rede TCP/IP diretamente ou através de um Vídeo Server (Servidor de Vídeo TCP/IP).

O Sistema deverá ser baseado na arquitetura cliente/servidor que permite que o servidor realize as gravações e gerenciamento das câmeras e os clientes (Não deverá haver limite de clientes) monitore as câmeras. As funções de gravação e monitoramento poderão eventualmente estar no mesmo equipamento PC/servidor.

Permitir operações simultâneas como gravação, reprodução de vídeo, configuração do sistema, monitoramento ao vivo, consulta de eventos, pesquisa de imagens, monitoramento do servidor e diversas outras tarefas, sendo que a execução de uma tarefa não poderá afetar na execução da outra.

Suportar gravação e monitoramento de imagens em Motion-JPEG, MPEG-4, WAVELET, H.263 e H.264.

Possuir sistema de Multi-Streaming, permitindo que a gravação seja realizada em uma determinada configuração de vídeo e o monitoramento seja feito com outra configuração, através de Perfis de Vídeo. (Ex: Gravação em 4CIF com 7FPS e Monitoramento em 1CIF com 15FPS).

Estar preparado para trabalhar com dois ou mais processadores, dividindo as tarefas do software em ambos processadores a fim de aumentar o desempenho do sistema.

Permitir utilizar qualquer resolução de imagem (Mesmo acima de 1280x1024).

Importante ressaltar que resolução de imagem aqui informada refere-se à resolução da imagem gerada pela câmera e não resolução de vídeo do computador.

Possuir teclado virtual no Cliente de Monitoramento, facilitando a operação do sistema quando um teclado físico não estiver presente.

Possuir recurso de Filtro de IP, liberando acesso ao servidor apenas aos IPs autorizados.

Possibilitar a autenticação dos usuários do sistema por biometria, evitando-se, desta maneira, acessos internos e externos indevidos.

Possuir compatibilidade com Caracteres Unicode.

Trabalhar com sistema de licenciamento por câmeras, permitindo a expansão do sistema com licenças adicionais.

---



## Proposta

---

Possuir arquitetura de servidores Mestre e Escravo, permitindo que o sistema compartilhe uma mesma base de usuários com todos os servidores, facilitando a administração do sistema, quando o mestre cair os escravos assumem as configurações do mestre.

Permitir que, nas atualizações de upgrades, os clientes de monitoramento sejam atualizados automaticamente quando o servidor for atualizado, sem a necessidade de reinstalação dos clientes, tornando esses, totalmente compatíveis com o servidor.

Suportar no mínimo 30 fabricantes de câmeras IP.

Gravação

Suportar velocidade de gravação e visualização ao vivo de até 30 FPS por câmera.

Suportar gravação de N câmeras por servidor, sendo que o limite máximo de câmeras deve ser de acordo com a capacidade de disco e de processamento do servidor. O Software não deverá ter limite de câmeras por Servidor.

Suportar gravação por detecção de movimento e Eventos (Sendo estes, Eventos Manuais ou Alarmes Externos).

O sensor de movimento para gravação deverá permitir que sejam selecionadas ilimitadas áreas sensíveis ou não, ao movimento.

Permitir gravação de Banco de Dados redundante, permitindo que o segundo Servidor assuma os controles no caso de queda do primeiro. (Fail-Over).

Suportar agendamento de gravação por hora e dia da semana, sendo que o agendamento deve permitir a que o administrador especifique para cada faixa de hora o modo de gravação das imagens (Sempre Gravar, Por Movimento, Por Evento, Por Movimento e Evento) de cada câmera.

Possuir recurso para aumentar a taxa de quadros da gravação se reconhecer movimento nas imagens. (Ex: Gravação padrão em 4FPS, se reconhecer movimento, gravar em 15FPS e quando parar o movimento, voltar a gravação para 4FPS).

Possuir sistema de certificado digital que cria uma assinatura digital para cada foto gravada, garantindo a autenticidade da imagem.

Possuir sistema de gravação que não tenha limite de gravação diário, ou seja, deve suportar mais de 600.000 imagens por dia, por câmera sem a necessidade de mover as gravações para outro disco ou outra pasta de gravação.

Permitir a visualização simultânea das gravações de mais de uma câmera, através de mosaicos, permitindo assim a reprodução de várias câmeras ao mesmo tempo, durante um mesmo período de tempo, facilitando a consulta e análise das imagens gravadas.

Trabalhar com gravação no formato JPEG, MPEG-4, WAVELET, H.263 e H.264.

Possuir controle de buffer para pré e pós-alarme.

Possuir sistema de arquivamento de imagens com o seguinte funcionamento: O Sistema deverá, todos os dias a Meia Noite, copiar todas as gravações do dia anterior em um esquema de pastas no formato X:\ANOMESDIA\Camera (Ex: d:\20050410\Cam1 d:\20050410\Cam2). Seguindo este formato, todas as gravações de todas as câmeras do dia, devem estar na pasta raiz do dia, que será arquivada em fita através de um software qualquer de backup. O Sistema não poderá apagar as gravações da mídia rápida (oficial) após realizar a sua cópia para a pasta temporária de armazenamento.

Possuir sistema avançado para gerenciamento de disco, onde o sistema deve alocar automaticamente a quantidade de espaço em disco necessário para a gravação de cada câmera, baseando-se em uma especificação de número de dias ou horas que o usuário deseja manter as gravações. O sistema de gerenciamento de disco também deve oferecer um sistema de cotas de disco, sendo que o administrador poderá limitar uma quantidade de disco que deseja utilizar, compartilhando essa cota com todas as câmeras.

Monitoramento ao Vivo

Suportar monitoramento ao vivo de ilimitadas câmeras por cliente com diversos estilos de tela, oferecendo no mínimo sete formatos padrões de tela.

Suportar a criação de novos formatos de tela para monitoramento.

Permitir o funcionamento via Matriz Virtual completa, através de uma lista de monitores definidos para este fim, podendo o operador escolher o monitor desejado e enviar sequência ilimitada de imagens, mapas e mosaicos, operados por joystick, teclado e mouse.

Permitir o controle de Matriz Virtual através de SDK/API para criação de macros e scripts em outras linguagens.

---

## Proposta

---

Possibilitar que o operador, ao enviar um objeto para a Matriz Virtual, possa escolher a posição do objeto, em um quadrante do mosaico atual desejado em exibição no monitor de destino.

Possuir sistema de sequenciamento de câmeras, onde o sistema troca automaticamente um grupo de câmeras em tela por um outro grupo de câmeras ou câmera em um tempo específico para cada grupo ou câmera, permitindo também a troca manual no sequenciamento através de botões de avançar e voltar.

Possuir mosaico automatizado de modo que o sistema deverá ajustar o formato de visualização da tela automaticamente, dependendo do número de câmeras em tela.

Permitir aumentar a taxa de quadros de uma determinada câmera no monitoramento, quando selecionada (Ex: Monitoramento normal em 4FPS, se o usuário selecionar a câmera, aumentar para 30FPS, quando o usuário deselegionar a câmera, sua taxa de quadros deve retornar para 4FPS).

Possuir sistema de perfil de usuários, de forma que de qualquer lugar que o usuário se conectar ele tenha o seu perfil de posicionamento das câmeras.

Possuir detecção de movimento em tempo real no monitoramento ao vivo, independente da câmera possuir ou não essa função. Esta função deverá fazer com que o movimento seja marcado com uma cor específica na tela.

Permitir que o usuário que esteja visualizando remotamente as imagens tenha a possibilidade de realizar uma gravação local de emergência, gravando assim as imagens que estão sendo monitoradas, em seu disco local.

No monitoramento ao vivo, o sistema deve permitir que seja feito zoom (Digital) de diferentes partes da tela, abrindo assim uma tela para cada zoom digital realizado.

Possuir sistema de zoom com tratamento bilinear para evitar que a imagem fique quadriculada.

Possibilitar a visualização de câmeras de vários servidores (Pode ser vários locais diferentes) em uma mesma tela.

Possibilitar a criação de diversos mosaicos de monitoramento cada qual com configuração independente de posicionamento de câmeras.

Suportar dois ou mais monitores de vídeo por estação cliente para o monitoramento ao vivo.

Possuir duplo clique em uma câmera para selecioná-la e maximizá-la (Tela Cheia Cliente de Monitoramento).

Possibilitar a opção de remover câmera da tela, através do seu menu popup.

Possibilitar informações das câmeras como resolução da imagem, Frames por segundo "FPS", Taxa de Transferência e Decoder.

Deve ser identificado automaticamente na tela do cliente de monitoramento, o status de funcionamento das câmeras através de diferentes ícones da lista de objetos, ex: câmera gravando por movimento, por evento, por evento e movimento, parada, em funcionamento, etc..

Possuir Mapa Sinótico para monitoramento ao vivo com os seguintes recursos:

Exibir informações sobre os dispositivos, tais como câmeras, sensores e relês, informando através de indicadores visuais o status do dispositivo.

Permitir abrir as câmeras clicando diretamente no seu ícone do mapa.

Permitir abrir outro mapa através de um link, tornando-o assim um mapa de níveis.

Permitir acionamento de comando através dos indicadores visuais (tal como abrir porta, ligar luz, disparar sirene)

Controle de Pan / Tilt / Zoom

Possuir controle para câmeras PTZ e mais de 64 presets por câmera (O número de Presets depende da câmera);

Possuir interface de joystick para controle das câmeras PTZ, sendo que deverá aceitar controles de joystick de mercado com entrada USB e não proprietários.

Possuir joystick visual, onde o usuário clica na imagem e arrasta o mouse para a direção que ele deseja que a câmera se mova. Também deve suportar o zoom através da roda do mouse.

Possuir joystick visual com controle de zoom através de botões.

Possuir bloqueio de PTZ por prioridade, ou seja, permitir a configuração de uma pessoa responsável pelo monitoramento, que quando necessitar utilizar o recurso de PTZ terá prioridade no manuseio, quando qualquer outra pessoa estiver manuseando a câmera, a sua movimentação é pausada para que o responsável com maior prioridade obtenha o controle no momento.

Possuir sistema de Vigilância PTZ, onde o sistema irá seguir uma lista de presets para o posicionamento da câmera, alternando entre os presets no tempo específico para cada preset. O sistema de Vigilância PTZ também

---

## Proposta

---

deverá permitir criar diversos esquemas de vigilância, com o devido agendamento dos esquemas baseando-se em dia e hora do dia.

O Sistema de PTZ deverá permitir controle sobre Foco, Íris, Auto-Foco e Auto-Íris além de também permitir controle do PTZ Absoluto e Relativo das câmeras com estas funcionalidades.

Possuir suporte nativo para o protocolo de câmeras analógicas.

Possuir PTZ Virtual para câmeras fixas e móveis.

Permitir que a vigilância PTZ possa ser configurada para executar automaticamente através de agendamento ou manualmente pelo cliente de monitoramento e mesa operadora homologada, permitindo que o operador ative, desative e troque a vigilância.

Permitir que no esquema de vigilância PTZ possa ser aplicado um número, além do nome. O número será utilizado para chamar o esquema através de uma mesa controladora homologada.

Reprodução, pesquisa e exportação de vídeo

Permitir um usuário selecionar um monitor padrão para abrir o Reprodutor de Mídia. (Multi Monitor)

O sistema de reprodução de imagens deve ser baseado por recuperação utilizando uma faixa de data e hora, especificados pelo usuário.

Permitir a reprodução sincronizada de diversas câmeras simultâneas.

Permitir, em um único cliente de monitoramento, a reprodução de vídeos de ilimitadas câmeras ao mesmo tempo.

Permitir exportação de vídeo sincronizada de diversas câmeras simultâneas.

Permitir o processo de exportação e reprodução de vídeo simultaneamente.

Possuir linha de tempo das imagens gravadas que deve mostrar os pontos onde existem gravação e/ou movimento, bem como permitir a seleção do horário corrente através da linha de tempo.

Possuir sistema de desentrelaçamento de imagens para a reprodução de vídeo.

Na reprodução de vídeo, o sistema deve permitir que seja feito zoom (Digital) de diferentes partes da tela, abrindo assim uma tela para cada zoom digital realizado, cada qual com independência de controle sobre a imagem principal, podendo ser impresso ou salvo em arquivos JPG).

Possibilitar Pesquisa por Movimento nas imagens gravadas, recuperando um vídeo com movimento apenas nas áreas selecionadas da imagem.

Possibilita a abertura do Media Player modo não modal, o que permite que o usuário continue trabalhando com o cliente enquanto o player está aberto.

Exportar para meio removível o vídeo gravado nos formatos AVI e CD de Ocorrência, que no segundo caso, deverá acompanhar um reprodutor de vídeo nativo do sistema.

O sistema deverá, efetuar a exportação e pesquisa de movimento em vídeos gravados, exibir o tempo restante para o término da operação.

Possibilitar imprimir uma determinada foto da reprodução de vídeo com um descritivo, data e hora do ocorrido.

Vídeos exportados em AVI e imagens em JPEG deverão conter marca d'água com nome da câmera, data e hora.

Alertas e Eventos

O sistema deverá ter um completo gerenciamento de alarmes e eventos, sendo que ele deve reconhecer alarme de qualquer dispositivo com contato seco que esteja ligado nas câmeras ou servidores de vídeo. Este gerenciamento de alarmes deve contemplar as seguintes funcionalidades:

Na ocorrência de um alarme externo (Qualquer sensor de alarme conectado nas câmeras ou servidores de vídeo) o sistema deverá tomar ações proativas para alertar os operadores, sendo que o sistema deve fornecer a possibilidade de: Enviar um E-mail e/ou SMS para um grupo de pessoas alertando sobre o ocorrido, abrir em telas do tipo Popup imagens de câmeras, Emitir sons de alarme, Enviar Mensagens Instantâneas ao operador através de telas do tipo Popup, Posicionar câmeras com Movimento (PTZ) em Presets definidos e Acionar saídas de alarmes das câmeras onde nestas saídas podem estar conectadas sirenes. Todas estas ações de alarme devem ser configuradas independentemente para cada câmera e todas devem ter um agendamento de operação, sendo que apenas serão chamadas se o agendamento permitir.

O Sistema deverá tomar ações pró-ativas na detecção de movimento das câmeras em horários pré-definidos, ou seja, se em determinado horário que não pode haver movimento em determinada câmera o sistema reconhecer um movimento, então este deverá ter a possibilidade de tomar todas as ações de alarme descritas

---

## Proposta

---

anteriormente (Enviar E-Mail / SMS, Abrir imagens das câmeras em Popups, Emitir Sons de Alarme, Enviar Mensagens Instantâneas ao operador, Posicionar câmeras PTZ em determinados pontos pré-definidos e Acionar saídas de alarme das câmeras e/ou servidores de vídeo).

O Sistema também deverá ter a possibilidade de tomar estas mesmas ações pró-ativas caso a câmera ou servidor de vídeo venha a ficar fora de funcionamento e / ou ocorrer algum erro na gravação das imagens.

O Sistema deverá fornecer ações de alarme manual, onde o operador poderá através de um clique em uma lista de ações, disparar as ações pró-ativas.

O Sistema deverá fornecer um agendamento de reconhecimento de alarmes externos por câmera, ou seja, ter a possibilidade de reconhecer os alarmes apenas em horários específicos.

O Sistema deverá ter a capacidade de gravar as imagens na ocorrência de um evento e também fornecer um agendamento de transmissão de imagens onde forneça a possibilidade de transmitir as imagens apenas na ocorrência de um alarme.

O Sistema deve permitir que o acionamento do alarme de uma câmera possa iniciar a gravação e/ou transmissão de imagens de quaisquer outras câmeras.

O Sistema deverá ter diversos sons de alarme (Mínimo de 15) para que os operadores possam diferenciar cada alarme através de um som diferente.

O Sistema deverá ter eventos de alarme direcionados apenas para Usuários ou Grupos de Usuários específicos.

O Sistema deverá permitir o agendamento de um ou mais eventos para que eles ocorram em qualquer dia do mês e ano desejado.

### Administração

Possuir recurso para envio automático por e-mail de relatórios do servidor, contendo informações como status das gravações e últimos acessos ao servidor.

O sistema deve possuir ferramenta de configurações globais de câmeras, onde o administrador pode aplicar a mesma configuração para um grupo de câmeras ao mesmo tempo, facilitando assim a sua administração.

Possuir controle de usuário e senha com direitos diferenciados para cada usuário.

Possuir integração com o Active Directory da Microsoft, facilitando assim, a integração com usuários cadastrados no sistema.

Possuir grupo de usuários que permite a aplicação das mesmas configurações de permissão para todos os usuários pertencentes ao grupo. Um usuário poderá fazer parte de mais de um grupo, recebendo as permissões referentes a todos os grupos de que fizer parte.

Possuir calculadora de disco para calcular o espaço em disco necessário para gravação baseando-se em dados como Resolução, Quadros por Segundo, Tempo Desejado para Armazenar e Estimativa de Detecção de Movimento.

Trabalhar com conceito de grupos de alerta onde na ocorrência de um determinado evento, apenas o grupo configurado para receber o alerta deve ser notificado.

Possuir log de eventos do sistema que deverá registrar todas as atividades dos usuários bem como as atividades do próprio sistema.

Possuir servidor web embutido no sistema para monitoramento ao vivo e reprodução de vídeo remoto.

Fornecer ferramenta de monitoramento de desempenho do servidor através de gráficos históricos com informações como: Consumo de processador, Consumo de memória, Usuários conectados, Tráfego de Entrada em KB/s e Tráfego de Saída em KB/s.

Permitir que as modificações em objetos do sistema como câmera, mapa, configurações de analítico, configurações de LPR e estilos de tela sejam refletidos automaticamente no cliente de monitoramento, sem a necessidade de atualizar o cliente, assim quando uma câmera é adicionada ou alterada, o cliente de monitoramento já recebe as alterações automaticamente.

Possibilitar que, as fontes dos títulos das câmeras na tela de monitoramento, possam ser alteradas em seu formato tamanho, modelo e cores.

Permitir configurar diretório padrão para exportação de mídia e fotos de tela do cliente de monitoramento. Através desta configuração, as exportações de mídia ou fotos de tela irão utilizar, por padrão, o caminho definido nas configurações do cliente de monitoramento.

---

---

Os clientes de administração e monitoramento devem localizar automaticamente todos os servidores de gravação de vídeo disponíveis na rede local.

Acesso via Browser:

O sistema deve ser desenhado para possibilitar acesso remoto, permitindo o acesso às imagens ao vivo e à reprodução de vídeo remotamente através de um servidor WEB integrado ou do cliente do sistema.

O sistema de monitoramento via web browser deve permitir que o usuário visualize as câmeras através de mosaicos, criados previamente.

Acesso Dispositivo Móvel:

Possuir visualização das imagens via celular ou por qualquer dispositivo móvel compatível com JAVA 2 ME (JAVA CLDC 1.1 / MIDP-2.0).

Permitir conectar-se com múltiplos servidores.

Permitir visualização de câmeras individualmente.

Permitir salvar Screenshot (Foto) da imagem no dispositivo móvel.

Permitir visualização da imagem em tela cheia.

Permitir controle de PTZ.

Permitir usar Preset.

Permitir configuração da visualização por Resolução, Qualidade da imagem e Frames por Segundo (FPS).

Possuir status de Banda Consumida em KBytes.

Permitir ativação de alarmes (Ligar uma lâmpada, acionar uma sirene, fechar um portão e etc).

Outros Recursos:

Possuir recurso de máscara de privacidade (Inibe determinadas áreas da tela para que seja ocultado algum detalhe da imagem para o operador) para câmeras fixas.

Possuir filtros para controle da imagem (Blur, Gaussian Blur, Sharpen, Emboss, Flip, Flop, Grayscale e Invert) por câmera (Reprodução de vídeo e Monitoramento ao Vivo) com configurações pré definidas.

Possuir controle sobre as tonalidades de imagem (Vermelho, Verde, Azul, Contraste, Brilho e Nível de cor) por câmera (Reprodução de Vídeo e Monitoramento ao Vivo) com configurações pré definidas.

Possuir interfaces amigáveis para o operador e o administrador. As interfaces de monitoramento e administração devem ser programas diferentes, sendo que o sistema de monitoramento deverá ter uma interface voltada ao operador, e esta deve ser bem intuitiva e simples para um usuário leigo operar e a interface de administração deverá fornecer uma visão completa do sistema, através de uma lista do tipo Tree-View muito utilizada por sistemas de administração.

#### **ITEM 161 - PACK PARA GERENCIAMENTO DE 2 CÂMERAS ADICIONAIS**

Deverá ser fornecida licença adicional para inclusão de, no mínimo, 2 (duas) câmeras ao sistema de vídeo monitoramento descrita no item 160, deste projeto.

Essas licenças deverão ser adicionais ao quantitativo mínimo estipulado na solução do sistema de vídeo monitoramento descrita no item 160, independente se a solução fornecida neste item tiver licenciamento acima do mínimo.

#### **ITEM 162 - PACK PARA GERENCIAMENTO DE 8 CÂMERAS ADICIONAIS**

Deverá ser fornecida licença adicional para inclusão de, no mínimo, 8 (oito) câmeras ao sistema de vídeo monitoramento descrita no item 160, deste projeto.

Essas licenças deverão ser adicionais ao quantitativo mínimo estipulado na solução do sistema de vídeo monitoramento descrita no item 160, independente se a solução fornecida neste item tiver licenciamento acima do mínimo.

#### **ITEM 163 - PACK PARA GERENCIAMENTO DE 16 CÂMERAS ADICIONAIS**



---

Deverá ser fornecida licença adicional para inclusão de, no mínimo, 16 (dezesesseis) câmeras ao sistema de vídeo monitoramento descrita no item 160, deste projeto.

Essas licenças deverão ser adicionais ao quantitativo mínimo estipulado na solução do sistema de vídeo monitoramento descrita no item 160, independente se a solução fornecida neste item tiver licenciamento acima do mínimo.

#### **ITEM 164 - PACK PARA GERENCIAMENTO DE 32 CÂMERAS ADICIONAIS**

Deverá ser fornecida licença adicional para inclusão de, no mínimo, 32 (trinta e duas) câmeras ao sistema de vídeo monitoramento descrita no item 160, deste projeto.

Essas licenças deverão ser adicionais ao quantitativo mínimo estipulado na solução do sistema de vídeo monitoramento descrita no item 160, independente se a solução fornecida neste item tiver licenciamento acima do mínimo.

#### **ITEM 165 - PACK PARA GERENCIAMENTO DE 64 CÂMERAS ADICIONAIS**

Deverá ser fornecida licença adicional para inclusão de, no mínimo, 64 (sessenta e quatro) câmeras ao sistema de vídeo monitoramento descrita no item 160, deste projeto.

Essas licenças deverão ser adicionais ao quantitativo mínimo estipulado na solução do sistema de vídeo monitoramento descrita no item 160, independente se a solução fornecida neste item tiver licenciamento acima do mínimo.

#### **ITEM 166 - MODULO DOS SISTEMAS DE MONITORAMENTO PARA ANÁLISE DE IMAGEM**

Deverá ser fornecida a licença base do sistema, sendo o licenciamento das câmeras tratado separadamente pelos itens **167 a 170**, garantindo o pleno funcionamento;

Os softwares de análise de imagem devem ser “inteligentes” ao ponto de reconhecerem a violação de regras criadas no sistema de análise de imagem e gerar informações/alarmes para o sistema de monitoramento, possibilitando a imediata ação dos operadores envolvidos. O software deve possuir solução integrada com o software de monitoramento com no mínimo as seguintes funções:

Detecção de movimento de objetos no campo de visão. Suportar detecção de direção em todos os sentidos;

Detecção da presença de novo objeto fixo em uma cena;

Detecção de remoção de um objeto estático de uma cena;

Detecção de limite de velocidade para veículos;

Detecção de veículos ou pessoas parados em lugar proibido;

Detecção de objeto atravessando uma linha virtual traçada em uma cena;

Detecção de movimento de objeto na direção diferente da configurada em uma cena;

Detecção de permanência (por tempo) de um objeto ou pessoas a partir da configuração de um tempo mínimo pré-estabelecido em uma cena;

Contagem de objetos, pessoas, carros que entrem em uma zona ou cena pré-estabelecida;

Contagem de veículos por faixa de rolamento;

Detecção de rostos de pessoas em uma determinada área;

Possibilitar criar barreiras virtuais em todos os sentidos;

Possibilitar criar cercas virtuais;

Possuir filtros para pessoas, objetos, bicicletas, animais, barcos, aviões, etc.;

Possibilitar cancelar a trepidação da câmera quando esta estiver instalada em automóveis ou locais onde o tráfego provoque a ação;

Detecção de obstrução da visão da câmera (vandalismos, cobertura da câmera);

Detecção de obstrução da visão da câmera, por distorção do foco da mesma ou quando a mesma é modificada da cena pré-configurada originalmente;

---

---

Emitir alarmes com PUP-Ups na tela de monitoramento e sonoros para todos os casos acima quando o fato ocorrer;

Permitir criar diversos tipos de relatórios, combinados ou não com os diversos eventos aqui solicitados, imprimir-los e gerar diversos tipos de gráficos.

As regras a serem aplicadas serão selecionadas por câmera, onde cada uma poderá utilizar um conjunto de regras e realizar a análise de conteúdo do vídeo em tempo real;

Todos os analíticos aqui solicitados devem estar em uma única licença, e esta licença deverá ser fornecida por câmera, permitindo assim que o usuário possa escolher, na câmera desejada, quantos e quais os analíticos que deseja processar ao mesmo tempo.

**Pesquisa de Analíticos**

O sistema deve permitir a pesquisas dos registros por diversos filtros como:

Pesquisa por data completa: informar dia, mês e ano inicial e dia, mês e ano final.

Pesquisa por data fracionada: permite pesquisar por dia, mês, ano, semana e horas de uma forma fracionada como o exemplo: pesquisar dias 1 e 20, entre os meses de julho e dezembro, entre os anos de 2010 e 2011, que se encaixem entre segunda e sexta-feira e nos horários das 06:00:00 até 22:00:00.

Pesquisa de evento por câmera: permite pesquisar pela câmera os eventos relacionados.

Pesquisa por evento: permite pesquisar qualquer evento relacionado as câmeras.

Pesquisa por zonas: permite pesquisar qualquer evento relacionado a uma zona demarcada.

Pesquisa por objetos: permite a pesquisa pela classificação dos objetos

Pesquisa mesclando filtros: permite a pesquisa mesclando todos os filtros acima citados.

Relatórios: permitir a impressão de relatórios gerados pelas pesquisas.

**Gráficos de Analíticos**

O sistema deve permitir gerar gráficos de diversos tipos de analíticos conforme abaixo:

Gráfico de barras, gráfico de linhas, e gráfico de pizza.

Relatórios: permitir a impressão de todos os gráficos.

#### **ITEM 167 - PACK PARA ANÁLISE DE 1 CÂMERA**

Deverá ser fornecida licença de análise para 1 (uma) câmera, junto ao sistema de monitoramento e análise de imagem descrito no item 166, deste projeto.

Essa licença deverá ser adicional a qualquer quantitativo mínimo entregue no sistema de monitoramento para análise de imagem descrita no item 166, e independente se a solução fornecida neste item tiver licenciamento acima do mínimo.

#### **ITEM 168 - PACK PARA ANÁLISE DE 2 CÂMERAS**

Deverá ser fornecida licença de análise para 2 (duas) câmeras, junto ao sistema de monitoramento e análise de imagem descrito no item 166, deste projeto.

Essa licença deverá ser adicional a qualquer quantitativo mínimo entregue no sistema de monitoramento para análise de imagem descrita no item 166, e independente se a solução fornecida neste item tiver licenciamento acima do mínimo.

#### **ITEM 169 - PACK PARA ANÁLISE DE 4 CÂMERAS**

Deverá ser fornecida licença de análise para 4 (quatro) câmeras, junto ao sistema de monitoramento e análise de imagem descrito no item 166, deste projeto.

Essa licença deverá ser adicional a qualquer quantitativo mínimo entregue no sistema de monitoramento para análise de imagem descrita no item 166, e independente se a solução fornecida neste item tiver licenciamento acima do mínimo.

#### **ITEM 170 - PACK PARA ANÁLISE DE 16 CÂMERAS**

---

---

Deverá ser fornecida licença de análise para 16 (dezesesseis) câmeras, junto ao sistema de monitoramento e análise de imagem descrito no item 166, deste projeto.

Essa licença deverá ser adicional a qualquer quantitativo mínimo entregue no sistema de monitoramento para análise de imagem descrita no item 166, e independente se a solução fornecida neste item tiver licenciamento acima do mínimo.

#### **ITEM 171 - MODULO DO SISTEMA DE MONITORAMENTO PARA RECONHECIMENTO DE PLACAS**

Deverá ser fornecida a licença base do sistema, considerando a arquitetura mínima de 1 núcleo, sendo o licenciamento de expansão para arquiteturas superiores tratadas separadamente e adicionalmente pelos itens **172 a 174**, garantindo o pleno funcionamento da solução;

Os sistemas de leitura e reconhecimento de placas de automóveis deverá ser totalmente integrado com o software de monitoramento ofertado, sendo este fornecido através de uma licença servidor e licenças por câmera, com no mínimo as seguintes funções:

Deverá ter seu funcionamento através de laço físico e virtual;

No reconhecimento dos caracteres da placa, deverá apresentar pelo menos três níveis de criticidade: Baixo, Médio e Alto.

Os níveis de criticidade deverão aparecer na tela de monitoramento em cores diferentes a fim de alertar os operadores.

As placas reconhecidas deverão ser armazenadas em banco de dados fornecido gratuitamente pelo fabricante, juntamente com a foto, data e horário.

Permitir incluir no banco de dados fornecido pelo fabricante qualquer informação que possa estar relacionada a uma placa reconhecida, exemplo: Carro da diretoria, carro de terceiros, carro de funcionário, carro autorizado a entrada, etc..

Permitir que o banco de dados fornecido pelo fabricante, possa ser integrado com banco de dados externos para identificação de possíveis irregularidades como: carro roubado, carro com IPVA vencido, motorista com carteira vencida, etc..

Permitir que o sistema funcione com módulos de I/O ethernet possibilitando ativar funções específicas como : abrir e fechar cancelas, portões, etc.

Permitir enviar Pop-Up visual e sonoro na tela de monitoramento quando algum evento for detectado, por exemplo: carro roubado.

Não existir limitações para gravação dos registros no banco de dados, estando essa limitação restrita exclusivamente a capacidade do hardware utilizado ( discos ) e não ao software.

Permitir a leitura de placas de automóveis em qualquer velocidade, limitados apenas a utilização de recursos da câmera (shutter) , e sem necessidade de licenças especiais ou adicionais.

Permitir a distribuição automática da carga de imagens recebidas entre os servidores de reconhecimento de placas existentes, com a finalidade de compartilhar as tarefas a serem executadas e demais módulos que compõem a solução.

Funcionar como um sistema de Fail Over, onde na queda de um servidor um segundo assumirá automaticamente as funções sem a necessidade de intervenção humana.

Permitir que o processo de identificação das placas dos automóveis possa ser feito de forma centralizada, dependendo única e exclusivamente do meio de comunicação empregado entre as câmeras e os servidores.

Possibilitar a captura de imagens de veículos em aproximação (pela frente do veículo) e em afastamento (pela traseira do veículo), a critério do usuário.

Permitir, na captura da imagem, selecionar a quantidade de frames por segundo desejado , até no máximo 30 frames.

Permitir captura de imagens em MPEG-4 ou H.264 para reconhecimento das placas.

Pesquisa de placas

Permitir pesquisa simples através dos dados completos da placa

Permitir pesquisas por data.

---



---

Permitir pesquisas por câmera.

Permitir pesquisas através de filtros avançados com no mínimo as seguintes funções:

Inicia com: Define com que caractere ou caracteres a placa deve iniciar.

Termina com: Define o caractere ou caracteres finais da placa.

Existe: Define algum caractere ou combinação de caracteres existentes na placa na ordem desejada.

Exato: Define a placa exata para a busca.

E: Faz a lógica E com as combinações criando uma condição.

Ou: Faz a lógica OU com as combinações criando uma condição.

Permitir salvar ou gerar relatórios através das pesquisas com a seguintes funcionalidades:

Agrupar por data: Organiza a pesquisa por data

Agrupar por placas: Organiza a pesquisa por grupo de placas.

Agrupar por câmeras: Organiza a pesquisa por grupo de câmeras.

Mostrar imagem: No relatório mostra a imagem das placas capturadas.

Na pesquisa, ao identificar o veículo, permitir:

Reproduzir o vídeo no cliente de monitoramento.

Acionar via software, zoom in e zoom out para melhor identificação da placa.

#### **ITEM 172 - PACK PARA GERENCIAMENTO DE 1 NÚCLEO**

Deverá ser fornecida licença adicional de 1 (um) núcleo, junto ao sistema de monitoramento para reconhecimento de placas descrito no item 18, deste projeto.

Essa licença deverá ser adicional a qualquer quantitativo mínimo entregue no sistema de monitoramento para reconhecimento de placas descrita no item 18, e independente se a solução fornecida neste item tiver licenciamento acima do mínimo.

#### **ITEM 173 - PACK PARA GERENCIAMENTO DE 2 NÚCLEOS**

Deverá ser fornecida licença adicional de 2 (dois) núcleos, junto ao sistema de monitoramento para reconhecimento de placas descrito no item 18, deste projeto.

Essa licença deverá ser adicional a qualquer quantitativo mínimo entregue no sistema de monitoramento para reconhecimento de placas descrita no item 18, e independente se a solução fornecida neste item tiver licenciamento acima do mínimo.

#### **ITEM 174 - PACK PARA GERENCIAMENTO DE 4 NÚCLEOS**

Deverá ser fornecida licença adicional de 4 (quatro) núcleos, junto ao sistema de monitoramento para reconhecimento de placas descrito no item 18, deste projeto.

Essa licença deverá ser adicional a qualquer quantitativo mínimo entregue no sistema de monitoramento para reconhecimento de placas descrita no item 18, e independente se a solução fornecida neste item tiver licenciamento acima do mínimo.

#### **ITEM 175 - MESA CONTROLADORA DE CÂMERA IP PTZ**

Fornecimento de Mesa controladora de Câmera IP PTZ, totalmente integrada e compatível com toda a solução;

Especificação técnica da Mesa Operacional;

Interface de comunicação: USB para controle do software NVR;

Controle de PTZ: joystick integrado de 3 eixos;

Alimentação da mesa controladora: 12 VDC com bateria de 9V;

Temperaturas de operação: entre -10°C até 50°C com 60% de umidade relativa do ar;

Especificação funcional da Mesa Operacional

---

---

A mesa controladora deverá controlar o software NVR, permitindo as seguintes funcionalidades em modo ao vivo:

Acionar até 999 presets;

Acionar até 999 patterns;

Bloquear a câmera selecionada em tela para uso exclusivo do operador (impossibilitando outros operadores de controlarem a câmera);

Ativar / desativar detecção de movimento na câmera selecionada em tela, exibindo ao usuário as áreas em movimento com uma cor diferenciada;

Ativar / desativar PTZ Digital no software NVR (PTZ Digital é a capacidade de navegar em uma imagem megapixel de câmera fixa através de regiões de interesse, emulando uma câmera móvel);

Permitir o controle do PTZ Digital do software NVR utilizando o Joystick de 3 eixos;

Trocar entre mosaicos (Visões) previamente cadastrados;

Tirar snapshot (Foto de tela) da câmera selecionada;

Acionar alarmes do sistema;

Controlar o mouse do PC através do Joystick integrado;

Adicionar uma câmera em tela;

Chamar uma câmera para ser exibida em tela cheia;

Enviar uma câmera para uma matriz virtual;

Trocar entre estilos de tela (Layouts);

Alternar a câmera selecionada em modo de tela cheia ou normal;

Possuir botões para controle de Zoom, Foco e Íris;

#### **ITEM 176 - SERVIDOR DE VÍDEO MONITORAMENTO**

Fornecimento com instalação e configuração de Servidor de Vídeo Monitoramento, deverá ser fornecido todos os materiais necessários para o pleno funcionamento;

O modelo ofertado está em linha de produção, sem previsão de encerramento.

Servidor de arquitetura x86 com 02 processadores físicos 8-Core ou superior.

Gabinete tipo rack padrão 19 polegadas com altura de 2U com trilhos e quaisquer outros componentes necessários para instalação em rack ofertados como padrão do produto.

O servidor deve possuir fontes redundantes hot-plug ou hot-swap.

O servidor deve possuir ventiladores redundantes hot-plug ou hot-swap.

Possuir display de leds acoplados no painel frontal do servidor para indicar e monitorar as condições de funcionamento do mesmo.

Possuir painel frontal de proteção do servidor com chave, para evitar acesso físico indevido aos discos do equipamento.

#### **PROCESSADOR**

O servidor deve possuir 02 processadores com tecnologia 8-Core ou superior, originalmente desenvolvido para servidores.

O servidor possui chipset desenvolvido para arquitetura de servidores, sendo ele do fabricante do processador.

Padrão de arquitetura do processador x86 de 32 bits com suporte à extensão 64 bits, com tecnologia de fabricação de 32 nanômetros e memória cache L3 integrada ao processador de no mínimo 20MB.

A velocidade do barramento de comunicação do processador com o restante do sistema deverá ser de no mínimo 8GT/s (Gigatransfers por segundo).

O processador implementa mecanismos de redução de consumo de energia.

#### **PERFORMANCE**

O servidor ofertado deverá ter índice SPECint\_rate\_base2006 auditado de no mínimo 515 pontos para dois processadores de tecnologia 8-Core.

## Proposta

Caso o servidor ofertado não esteja auditado com a quantidade de processador solicitado e/ou com frequência de processador diferente para atingimento da pontuação solicitada, deverá ser aplicada fórmula  $\text{SPECint\_rate\_base2006\_estimado} = (\text{SPECint\_rate\_base2006\_auditado} * (\text{clock\_processador\_servidor\_ofertado} / \text{clock\_processador\_servidor\_auditado})) / (\text{número de processadores ofertado} / \text{número de processadores auditado})$ .

Não será aceito para cálculo, índice SPECint\_rate\_base2006 de servidor cuja frequência de clock seja inferior à frequência do clock ofertado.

Os índices SPECint\_rate\_base2006 utilizados como referência serão validados junto ao site [www.spec.org](http://www.spec.org)

Não serão aceitas estimativas para modelos de servidores não auditados.

O índice apresentado deverá ser baseado em SPEC auditado para o mesmo modelo da família de servidores (marca e modelo).

### MEMÓRIA

Deverão ser fornecidos no mínimo 64GB de memória RAM do tipo RDIMM por servidor.

Todos os canais de memória deverão possuir pelo menos um módulo de memória com tamanho mínimo de 8GB.

Deverá suportar expansibilidade de até 384GB com módulos do tipo RDIMM.

Deverá possuir no mínimo 24 slots do tipo DIMM.

O chipset suporta memória RAM do tipo DDR3 com frequência de 1600MHz.

O servidor ofertado oferece suporte aos recursos de Advanced ECC ou similar e online spare ou memory mirroring.

### BIOS

O BIOS deverá ser do tipo Flash Memory, utilizando memória não volátil e eletricamente reprogramável.

Deverá mostrar no monitor de vídeo o nome do fabricante do servidor sempre que o servidor for inicializado.

A inicialização do servidor deverá ser realizada na sequência definida pelo usuário, via CDROM e/ou disco rígido, bem como pela placa de rede através do recurso WOL (Wake on LAN).

Deverão possuir recursos de controle de permissão através de senhas, uma para inicializar o servidor e outra para acesso e alterações das configurações do BIOS.

### SLOTS DE EXPANSÃO

O servidor ofertado deverá possuir pelo menos 06 (seis) slots PCI-Express.

### PORTAS DE COMUNICAÇÃO

Todos os conectores das portas de entrada/saída de sinal deverão ser identificados pelos nomes ou símbolos.

01 (uma) porta Serial.

02 (duas) portas de vídeo padrão DB15.

06 portas USB 2.0, sendo pelo menos duas portas livres na parte traseira e outras duas portas dedicadas para teclado e mouse.

### CONTROLADORA DE VÍDEO

A controladora ofertada deve ser parte nativa do servidor. Desta forma, não é necessário que a mesma ocupe um slot do servidor.

Resolução gráfica mínima de 1280 x 1024.

### DISCO RÍGIDO

Mínimo de 08 baias hot-plug ou hot-swap disponíveis para discos SAS ou superior.

No mínimo 02 (dois) discos rígidos por servidor.

Capacidade mínima de armazenamento por disco de 500GB Tipo hot-pluggable de 2.5" (polegadas).

Velocidade de rotação mínima de 10000 RPM.

Taxa de transferência de dados de 6Gb/s.

---

Tecnologia de pré-falha SMART (Self Monitor Analysis Report Test) ou equivalente incorporado, atrelado à controladora de disco e a software de gerenciamento

**CONTROLADORA DE DISCO RÍGIDO (RAID)**

No mínimo 01 controladora para controle dos discos rígidos.

Onboard e/ou offboard de acordo com o padrão de slots solicitado.

Deverá possuir canais suficientes para o controle dos discos rígidos previstos.

Padrão SAS ou superior.

Memória cache implementada na controladora com no mínimo 1GB do tipo Flash.

Taxa de transferência de dados de no mínimo 6Gb/s.

Deverá possibilitar a implementação dos níveis de RAID 0, 0 + 1 ou 1+0, 1 e 5.

As funcionalidades de array devem ser implementáveis e configuráveis por hardware através de utilitário específico.

**UNIDADE ÓTICA**

Deverá possuir 01 (uma) unidade de leitura DVD-RW por servidor.

Tipo interno ao gabinete.

**INTERFACES DE REDE**

04 (quatro) interfaces de rede Gigabit Ethernet, com suporte aos protocolos , IEEE 802.3, IEEE 802.3ab, IEEE 802.3u, IEEE 802.3x, IEEE 802.3ad, IEEE 802.3az, IEEE 802.1q e IEEE 802.1as.

Tais interfaces de rede podem ser ofertadas integradas a placa mãe.

As placas de rede ofertadas devem suportar o recurso de Teaming (NIC teaming).

Deve possuir o recurso Wake on Lan.

Deve possuir o recurso PXE.

Deve possuir suporte à VLAN, Link Aggregation e Jumbo Frames.

Deve possuir suporte à VMware NetQueue e Microsoft VMQ.

Placa de rede em slot PCI-Express com mínimo de 02( duas) interfaces de rede 10Gb Ethernet;

Esta interface deverá suportar 802.1Q VLANs, TCP/IP Offload Engine (TOE), MSI and MSI-X, TCP, IP, UDP checksum offload, Large Send Offload (LSO), TCP, Segmentation Offload (TSO).

Deverá permitir tráfego full duplex de até 40Gb/s bi-directional near line rate throughput;

Deve possuir suporte à VLAN, Link Aggregation e Jumbo Frames.

Deve possuir suporte à VMware NetQueue e Microsoft VMQ.

**FONTE DE ALIMENTAÇÃO**

O servidor deve possuir fontes de alimentação redundantes e hot-plug ou hot-swap, para substituição automática da fonte de alimentação principal em caso de falha, mantendo assim o seu funcionamento.

Faixa de tensão de entrada de 100VAC à 240VAC à 60Hz.

Cabos de alimentação com plugue padrão IEC para ambientes de 220V para cada fonte de alimentação fornecida.

Deverá possuir eficiência energética de no mínimo 92%.

**SISTEMA DE VENTILAÇÃO**

Deverá possuir ventiladores redundantes hot-plug ou hot-swap, necessários para a refrigeração do sistema interno do servidor na sua configuração máxima.

**ACESSO REMOTO**

O servidor deve oferecer a funcionalidade de acesso remoto ao sistema operacional via browser.

Permitir boot e reboot remoto.

Acesso a console com criptografia e segurança padrão SSL, no mínimo.

Acesso a console gráfica do servidor, mesmo em falha de sistema operacional.

Definição de senhas e criptografia para clientes remotos.

---

---

Visualização de POST durante a inicialização.

Permitir a configuração da BIOS.

Permitir a configuração remota do equipamento através de mídia virtual (CD, DVD, etc)

O equipamento ofertado deve possuir uma porta dedicada, com conector RJ-45, para gerenciamento remoto do mesmo, não sendo essa interface nenhuma das controladoras de rede especificadas.

Permitir a criação de, no mínimo, 12 contas de usuários, com customização de privilégios, e/ou a integração à base de usuários existente (Active Directory ou algum outro diretório compatível com LDAP).

Permitir mínimo de 06 (seis) usuários o acesso simultâneo, independente da localização, para melhor gerenciamento do servidor.

### **QUALIDADE DO EQUIPAMENTO**

O SERVIDOR deve estar em conformidade com a norma IEC 60950 (Safety of Information Technology Equipment Including Electrical Business Equipment), para segurança do usuário contra incidentes elétricos e combustão dos materiais elétricos.

O equipamento ofertado deve possuir certificado e estar em conformidade com as normas CISPR22 – Classe A ou FCC – Classe A, para assegurar níveis de emissão eletromagnética.

### **CERTIFICADOS**

Certificação VmWare - O modelo do servidor ofertado deve ser totalmente compatível com o software de virtualização VmWare, na versão mínima vSphere 4 ou superior, através de pesquisa ao link : <http://www.vmware.com/resources/compatibility/search.php>

Certificação RedHat - O modelo do servidor ofertado deve constar na lista de equipamentos certificados pela Red Hat, possuindo o Red Hat Hardware Catalog no mínimo na versão 5 ou superior, a pesquisa poderá ser feita através do link: <http://hardware.redhat.com/hcl/>

Certificação Suse - O modelo do servidor ofertado deve constar na lista de equipamentos certificados pela Novell Suse, possuindo certificação para no mínimo a versão enterprise 10 ou superior, a pesquisa poderá ser feita através do link: <http://developer.novell.com/yessearch/Search.jsp>

Certificação Microsoft - O modelo do servidor ofertado deve constar na lista de equipamentos que possuem Certified Servers for Windows Server 2008 R2 (Certified for Windows - Enhanced Power Management) do Windows Server Catalog, através de pesquisa ao link: <http://www.windowsservercatalog.com>

### **ITENS ADICIONAIS**

Deverá possuir sensores (hardware) de temperatura e de fonte de energia e estar em condições de exercer monitoramento ativo dessas variáveis.

Deverá possuir funcionalidade de reinicialização automática do equipamento em caso de falha grave na operação do mesmo.

Deverá vir acompanhado de software específico para realizar a instalação do sistema operacional e dos drivers de todos os dispositivos opcionais que o acompanham (do mesmo fabricante do servidor) integrado ao hardware.

Deverá ser fornecido com sistema operacional Windows Server 2012 Standard, em inglês.

Deverá vir acompanhado de software de gerenciamento, do próprio fabricante do equipamento, com integração total entre agentes de hardware, e com as seguintes características:

Localização e identificação de servidores e desktops tanto do mesmo fabricante quanto de terceiros, através de snmp, dmi, wbm, wmi ou ipmi 2.0.

Envio de alertas através de e-mail.

Acesso via console WEB com possibilidade de definição de direitos administrativos.

Identificação e envio automático de mensagens de alerta em casos de pré-falha de processador, memória e disco rígido.

Permitir geração de relatórios incluindo: contrato e garantia dos equipamentos, consumo de energia e refrigeração, performance para análise de gargalos e inventário.

---

## Proposta

Permitir integração com softwares de gerenciamento de ambientes virtualizados de terceiros, como Microsoft System Center e Vmware Vcenter;

Possuir a capacidade de visualização da saúde dos servidores físicos e virtuais.

Possuir a funcionalidade de instalação de imagens de sistemas operacionais de forma automatizada.

Possuir a funcionalidade de migração de servidores físicos para servidores físicos do item 1 deste certame, de servidores físicos para servidores virtuais e de servidores virtuais para servidores virtuais, todas licenciadas de forma ilimitada.

Deverão fornecer junto ao servidor, kit de trilhos e braço metálico retrátil organizador de cabos para fixação dos servidores em racks padrão 19 polegadas, a fim de facilitar a manutenção do equipamento.

Para fins de comprovação das características técnicas do equipamento deverão ser incluídos na proposta técnica todos os catálogos, folders, manuais ou declarações do fabricante que comprovem todos os itens constantes neste anexo.

O licitante deverá informar na proposta: marca, modelo e o fabricante do equipamento, bem como, descrever tecnicamente o produto ofertado, sendo ainda necessário apresentar uma lista informando todos os part numbers (códigos dos produtos) dos servidores, peças, acessórios, componentes e serviços contratados com as suas respectivas quantidades.

### **GARANTIA E SUPORTE E INSTALAÇÃO**

Condições específicas para Assistência Técnica de Hardware e Software:

Garantia de 36 (trinta e seis) meses a contar da data de entrega dos equipamentos.

Garantia de 36 (trinta e seis) meses a contar da data de entrega do sistema operacional.

A CONTRATADA deverá disponibilizar um Especialista como ponto focal para questões de gerenciamento dos serviços de manutenção, suporte de Hardware e Software e dos serviços proativos de forma a garantir e melhorar a disponibilidade dos equipamentos contratados. Este especialista poderá atuar de forma remota.

A Central de Atendimento da Assistência Técnica indicada pela CONTRATADA deverá estar disponível para a abertura de chamados técnicos de hardware e de software durante 7 dias por semana, 24 horas por dia, com tempo de atendimento de até (seis) horas e prazo de solução para hardware de até 24 (vinte e quatro) horas úteis.

A Central de Atendimento deverá permitir discagem gratuita (0800) ou qualquer outro meio de acesso de disponibilidade imediata, sem ônus para a CONTRATANTE.

Em todas as atividades de assistência técnica ou suporte, os técnicos da Contratada deverão empregar a Língua Portuguesa, exceto no uso de termos técnicos e na utilização de textos técnicos, que poderão estar redigidos em Língua Inglesa.

### **ITEM 177 - STORAGE PARA VÍDEO MONITORAMENTO**

Deverá ser novo, de primeiro uso e estar em linha de fabricação na data de abertura das propostas, comprovadas através de carta do fornecedor;

O equipamento deverá ser fornecido com 7 (sete) Terabytes em discos SAS, de no mínimo 10K RPM com capacidade individual de 900 (Novecentos) GB, formatados em RAID-5.

O storage deverá possuir escalabilidade de até 864TB bruto em um único equipamento.

Fontes de alimentação e ventiladores redundantes tipo "hot-swap" ou "hot-plug", que mantenham o equipamento em operação integral em caso de falha com fornecimento de redundância mínima N+1;

Toda a arquitetura do storage não deverá ter ponto único de falha.

As Controladoras, no mínimo 2 (duas), redundantes e com as seguintes características por controladora:

Deverão permitir as configurações de ativo-ativo e permitir que um volume seja compartilhado através de todas as controladoras ao mesmo tempo;

No caso de falha em uma das unidades de processamento, a outra deve assumir o controle de forma transparente e sem perda de informações;

Suportar os níveis de RAID 0, 0+1, 1, 5 e 6.

Possuir, no mínimo, 24 GB cache expansível até 64GB com as seguintes características:



O cache deverá ser usado apenas para operações de dados e controle, não possuir overhead do sistema operacional e deverá ser usado para operações de leitura e escrita.

Não será permitida a utilização de discos SSD para contabilizar o cache total do equipamento.

As controladoras deverão possuir recurso que garanta a integridade dos dados de escrita por meio de técnica de espelhamento de “cache” entre suas controladoras;

Possuir no mínimo 4 portas Fiber channel de 8Gbps para conexão com servidores através das controladoras e possuir no mínimo duas portas 10Gbps ISCSI:

Caso a solução ofertada não possua nativamente ISCSI, será aceito gateway externo, porém deverão ser ofertadas mais 4 portas FC de 8Gbps por gateway ofertado.

Caso seja utilizado gateway, deverão ser ofertados no mínimo dois para garantir alta disponibilidade em caso de falha.

Possuir 2 (duas) portas IP adicionais para replicação de Dados, utilizando pelo menos o protocolo FCIP.

O Storage deverá possuir arquitetura padrão baseada em ASIC de forma que, durante os cálculos de paridade, não seja utilizado a performance da CPU para este processo.

Se o storage não possuir arquitetura baseado em ASIC, deverá ser adicionado 32GB de cache para leitura e escrita por par de controladora para balanceamento da performance.

O sistema de armazenamento deverá permitir a configuração de spare global distribuído para cada tipo de disco ofertado.

O sistema de armazenamento deverá ser fornecido com software de gerenciamento de performance, licenciado para a capacidade máxima do sistema de armazenamento e deverá ser capaz de fornecer as seguintes informações, em nível de volume lógico e global:

Percentual de utilização e taxa de acerto (hit rate) da memória cache do subsistema;

Número de I/Os por segundo;

Taxa de transferência de dados por segundo;

Taxa de utilização dos discos para identificar

Unidades para discos rígidos (gavetas) com no mínimo 12 baias hot-plug/hot-swap:

Cada gaveta deverá possuir duas fontes de alimentação redundantes, tipo “hot-plug” ou “hot-swap”;

Todos os discos deverão ser “hot-plug” ou “hot-swap” e permitir gerenciamento remoto através do *software* de gerenciamento, inclusive acionamento de alertas em caso de possíveis problemas nos discos;

#### **Software de administração do SAN Storage:**

Deverá ser fornecido em conjunto com a solução de *storage* e ser do mesmo fabricante do *storage*;

Deverá suportar a gerência de todas as funcionalidades descritas para o *storage*, bem como para a SAN;

Deverá permitir a administração centralizada, por meio de um console de gerência. Caso a administração não esteja “embarcada” na controladora deverá ser fornecido o hardware necessário para sua execução que deverá ser do mesmo fabricante do Sistema de Armazenamento ofertado.

Deve ser fornecido software para o subsistema de discos que permita conexão de um número ilimitado de servidores sem necessidade de futuros upgrades de software;

Deverá ser capaz de definir os volumes lógicos de armazenamento (LUNs) e especificar quais servidores são autorizados a acessar esses volumes e quais as rotas de acesso (LUN *masking* e *zoning*);

Deverá permitir total e plena disponibilidade das informações armazenadas, mesmo em face de atividades de manutenção técnica, tais como substituição de componentes, “*upgrade*” de capacidade, alteração de características funcionais ou atualização de micro-códigos (*firmware*);

Deverão ser fornecidas as atualizações corretivas e evolutivas do *software* durante o período de garantia;

As licenças do *software* deverão ser ofertadas na modalidade de licenciamento perpétuo, ou seja, não poderão ser cobrados quaisquer valores adicionais pelo uso do *software* durante e após o término do contrato;

O sistema deverá conter todos os materiais e softwares necessários ao seu funcionamento e desempenho das funcionalidades necessárias para a ligação dos servidores de dados e aplicações ao sistema.

#### **Gerenciamento do Storage:**

## Proposta

O sistema de armazenamento deverá ser fornecido com software de gerenciamento de performance, licenciado para a capacidade máxima do sistema de armazenamento e deverá ser capaz de fornecer as seguintes informações, em nível de volume lógico e global:

Percentual de utilização e taxa de acerto (hit rate) da memória cache do subsistema;

Número de I/Os por segundo;

Taxa de transferência de dados por segundo;

Taxa de utilização dos discos para identificar possíveis gargalos;

Os contadores definidos no item 8.1 (e seus respectivos subitens) deverão permitir a coleta de informações em tempo real e na forma de histórico sendo necessário pelo menos 30 dias de armazenamento de informações.

Os relatórios devem ser exportáveis para meios digitais como PDF, XLS e/ou TXT para consulta futura superior a 30 dias.

Deverá possuir funcionalidade de software que identifique as áreas alocadas, porém não utilizadas (Zero Page) e disponibilize-as para novo uso, sem prejuízo ao sistema que alocou o espaço. Essa funcionalidade precisa suportar todos os tipos de disco e protocolos de comunicação pedidos nesta especificação. Caso a solução proposta não ofereça essa funcionalidade, deverá ofertar 30% (Trinta por cento) a mais de espaço líquido tanto em discos rápidos (SSD e SAS) quanto em discos lentos (SATA ou NL-SAS),.

Possuir funcionalidade de cópia "instantânea" interna de discos pelo Storage, que possibilitará a duplicação de volumes (clonagem) e também a cópia na modalidade snapshot, através dos ponteiros de blocos, em ambos os casos sem utilizar recursos dos servidores/hosts. O software de gerenciamento dessas cópias será fornecido com a solução, levando em consideração toda a capacidade de armazenamento fornecida, para a finalidade de licenciamento do produto.

Caso a solução de gerenciamento não execute diretamente no hardware do sistema de armazenamento deverá ser fornecido juntamente com a solução de storage um servidor para a execução dos mesmos que deverá atender as seguintes características;

Este servidor deverá ser do mesmo fabricante do storage.

Este servidor deverá ser instalado no mesmo rack da storage.

### **Software para movimentação de Volume(s) de Dados**

A solução deverá possuir e licenciar o uso para software de movimentação de volume de dados entre camadas de armazenamento e tipos de RAID

A movimentação de dados deverá ocorrer de forma manual (no nível da LUN) e sem interrupção no fornecimento de acesso ao volume e automática no nível de sub-Lun.

Implementar "automatic tiering" ou seja migração automática dos dados para discos de maior ou menor performance de acordo com parâmetros de frequência de acesso determinados automaticamente por estatística.

Deverá ser do mesmo fabricante do storage ofertado.

Todas as funcionalidades solicitadas neste item deverão estar licenciadas para a capacidade total solicitada no edital.

### **Outras Especificações**

Manter compatibilidade com os seguintes padrões:

SNMP (Simple Network Management Protocol);

SNIA SMI-S (Storage Networking Industry Association – Storage Management Initiative – Specification).

Comprovação de que o fabricante do equipamento ofertado deverá ser participante do SNIA (Storage Networking Industry Association), na qualidade de "Large Voting Member", com comprovação através do site: [http://www.snia.org/member\\_com/member\\_directory/](http://www.snia.org/member_com/member_directory/) e aderente ao GSI (Green Storage Initiative), com comprovação no site <http://www.snia.org/forums/green/>. Cópia do documento comprovando tal informação deverá estar contida na proposta.

O Storage deverá suportar os seguintes sistemas operacionais: Windows Server 2003/2008 e 2012, VMware VSphere 4.1 e Superior, Citrix XenServer 5 e superior, Red Hat Enterprise 5 e superior, SUSE Enterprise 10 e superior, Sun Solaris 11 e HP-UX.

O Storage deverá estar na matrix de compatibilidade Microsoft para Windows 2003, 2008 e 2012: <http://www.windowsservercatalog.com/>



## Proposta

Permite total e plena disponibilidade das informações armazenadas, mesmo em face de atividades de manutenção técnica, tais como substituição de componentes, acréscimo de discos, ou atualização de micro-códigos (firmware);

Todas as solicitações feitas deverão ser registradas em sistema informatizado para acompanhamento e controle da execução dos serviços.

O tempo de solução ou tempo para reparo para "hardware", que compreende o tempo entre a abertura do chamado técnico até a sua efetiva solução, deverá ocorrer em até 06 (seis) horas.

A Contratada deverá disponibilizar sem custo adicional uma ferramenta que ofereça monitoramento remoto com notificação/alerta e abertura automática de chamado.

A Contratada deverá disponibilizar acesso a um portal web no qual poderão ser extraídos relatórios com os chamados abertos, consulta sobre produtos do fabricante, downloads de drivers, firmwares, se disponíveis, e acesso a "chat" online para eventuais dúvidas da garantia ofertada.

Todos os cabos e manuais da solução devem estar inclusos (incluindo cópia impressa);:

### **ITEM 178 - RACK**

Deverá ser fornecido , sendo do mesmo fabricante do servidores e storage, de forma a garantir total compatibilidade, um rack com no mínimo 42U de altura, com rodízios para fácil movimentação;

O rack deverá ser fornecido com porta frontal e traseira com sistema de fechadura com chave;

As portas do rack deverão ser reversíveis (abertura para esquerda ou direita) conforme a necessidade podendo ser trocada sem a necessidade de desmontagem dos equipamentos em uso no rack;

O rack deverá possuir tampas laterais removíveis;

A solução deverá ser fornecida com 02 (duas) PDUs para distribuição interna visando contingência de fontes de alimentação de entrada no rack;

As fontes de alimentação deverão operar com tensão de entrada de 100-200V com chaveamento automático e frequência de operação de 60Hz;

Deverá ser ofertado switch KVM, com no mínimo 16 portas;

Deverá fornecer console de 1 U de altura com monitor de pelo menos 17", teclado e mouse em bandeja retrátil;

Todos os cabos e manuais devem estar inclusos (incluindo cópia impressa);

Garantia

A garantia deverá ser de 3 (três) anos, diretamente do fabricante do equipamento, com nível de serviço de atendimento (SLA) de 24x7 (incluindo feriados) com solução em até 6 horas para problemas de hardware.

A garantia deverá ser de 3 (três) anos, diretamente do fabricante do equipamento, com nível de serviço de atendimento (SLA) de 24x7 (incluindo feriados) com atendimento em até 2 horas para problemas de software.

A garantia deverá cobrir tanto problemas de hardware como software, permitindo a atualização de versões no período de garantia descrito no item anterior;

A garantia deverá ser prestada nas instalações da licitante no Rio de Janeiro;

Todos os chamados serão gerenciados e atendidos pela central de atendimento do fabricante da solução através de número telefônico 0800 ou equivalente à ligação gratuita, em língua portuguesa, fornecendo neste momento o número, data e hora de abertura do chamado. Este será considerado o início para contagem dos prazos estabelecidos.

A reposição de peças deverá ser feita com peças originais de reposição.

Instalação e configuração de toda a solução ofertada, em horário comercial.

### **ITEM 179 - ESTAÇÃO DE MONITORAMENTO**

Fornecimento com instalação e configuração de Estação de Monitoramento, deverá ser fornecido todos os materiais necessários para o pleno funcionamento;

Estação para monitoramento de sistema de CFTV digital deve ter no mínimo as seguintes características:

Deve ser fornecido com no mínimo 1 (um) processador core de núcleo quádruplo, e oito threads, com velocidade de no mínimo 3.0GHz para operar com barramento de no mínimo 1333 MHz;

Deve possuir CPU com no mínimo memória cache de 8 MB;

## Proposta

---

Deve ser fornecido com no mínimo uma unidade leitora e gravadora de DVD-RW;  
Deve ser fornecido com no mínimo 2 (duas) portas USB 2.0;  
Deve ser fornecido com no mínimo 8 (oito) Giga Bytes de memória RAM;  
Deve ser fornecido com o tipo de memória RAM padrão DDR3;  
Deve ser fornecido com pelo menos 1 (uma) unidade de disco SATA com capacidade de pelo menos 500GB(quinhetos Giga Bytes);  
Deve ser fornecido com no mínimo 01 (uma) interface de rede Gigabit Ethernet com conector RJ45 padrão 10/100/1000BaseT;  
Deve ser fornecido com no mínimo 1 (uma) controladora de vídeo com no mínimo 512 MB de memória e conexão para pelo menos 2 (dois) monitores simultâneos com saída DVI e resolução de pelo menos 1024x768 @ 80Hz em cada um simultaneamente;  
Deve ser fornecido com uma saída HDMI para TV de monitoramento;  
Deve ser fornecido com placa de som Integrada;  
O sistema operacional deve ser Microsoft Windows 7 e deve estar devidamente licenciado;  
Deve ser fornecido com teclado padrão ABNT com pelo menos 102 teclas;  
Deve ser fornecido com mouse óptico, com botão de scroll vertical;  
O equipamento deverá possuir pelo menos uma fonte de alimentação interna, para operar com tensões entre 100 V e 240 VAC em 50/60Hz com PFC ativo e controle do sistema de ventilação da fonte reduzindo o nível de ruído;  
Deve ser fornecido com kit multimídia composto de pelo menos: sistema de caixas acústicas para operar em sonorização estéreo com potencia mínima de 5W;  
Com dois Monitores LCD 21,5"  
O monitor deverá possuir no mínimo as seguintes características:  
Tela de no mínimo 21,5 polegadas no formato wide;  
Resolução máxima de no mínimo 1920 x 1080 pixels em 60 Hz;  
Brilho de no mínimo 200 cd/m2;  
Contraste de no mínimo 5.000.000.:1;  
Deve possuir Tempo de Resposta de no máximo 5 ms.  
Deve possuir Revestimento da Tela: Anti-Glare, Anti-Reflexiva, HardCoating  
Acessórios: Adaptador, Cabo DSUB, Manual.  
Consumo de energia de no máximo 25W.  
Deve possuir 1 ano de Garantia Balcão.

### **ITEM 180 - TV LCD/LED PARA MONITORAMENTO**

Fornecimento com instalação e configuração de TV LCD/LED para monitoramento, deverá ser fornecido todos os materiais necessários para o pleno funcionamento;  
Características Gerais  
Full HD: a máxima qualidade de imagem  
Tecnologia: LCD  
Energy Saving: com essa tecnologia é possível controlar o consumo de energia através do ajuste nível de brilho  
USB 2.0  
Quick Menu: menu de acesso rápido que possibilita ajuste: formato de tela / ajuste de imagem / ajuste de áudio / closed caption / Sleep Timer / canais favoritos  
Divx HD: reproduz DivX em alta definição através de um USB ou HD externo  
Imagem:  
Progressive Scan  
XD Engine  
Formato de tela: 16:9  
Ângulo de visão: 178º x 178º  
Áudio:

---

---

Estéreo/SAP  
AVL (Auto Volume Level)  
Ajuste de Áudio: balanço / graves/ agudos  
Recursos:  
Modo AV: cinema, esportes e jogos  
Ajustes do formato da tela: 4:3 / 16:9 / pelo programa / Zoom 1 e 2 / Cinema Zoom / Just Scan  
Ajustes temperatura da cor: quente / frio  
Ajuste imagem: vivo / padrão / cinema / esportes / jogos / expert 1 e 2  
Pré-ajustes áudio: padrão / cinema / esportes / jogos  
Ajustes de áudio: Infinite Sound / balanço / agudos graves / reiniciar áudio  
Canais favoritos  
Relógio  
Bloqueio de teclas  
Idiomas do menu: Português / Inglês / Espanhol  
Closed Caption  
Mute  
Simplink: controla outros aparelhos compatíveis com a função, através do controle remoto da TV  
Conversor para TV digital integrado  
Tamanho da tela 46"  
Estéreo  
Função SAP  
Entrada USB  
Entrada HDMI 2  
Relógio na tela  
Controle remoto  
Conexões  
1 entrada vídeo componente  
2 entradas áudio e vídeo (RCA)  
2 entradas HDMI (sendo 1 lateral)  
1 entrada RGB (15 pinos)  
1 entrada de áudio PC  
1 entrada USB DivX HD  
1 entrada para TV a cabo  
1 entrada para fone de ouvido

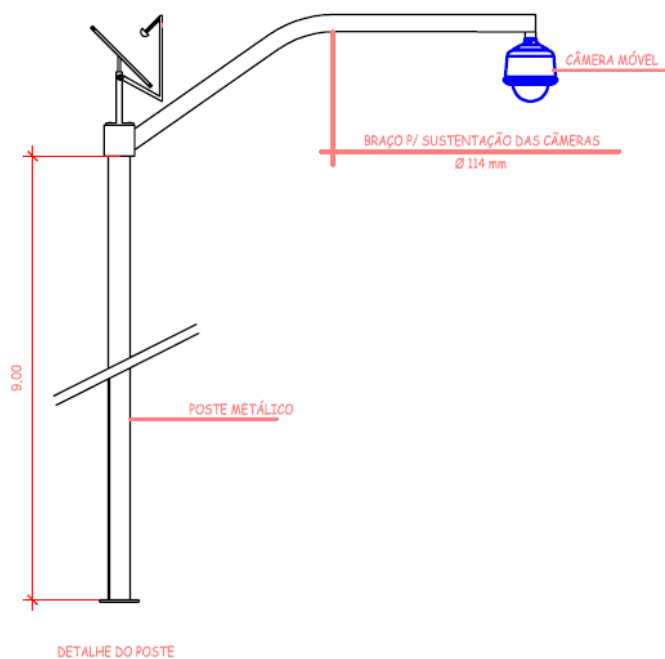
**ITEM 181 - FORNECIMENTO DE POSTES METÁLICO**

Fornecimento e Implantação do poste metálico  
Diâmetro 4,5" na chapa 3,35 x 6000mm  
Base 400 x 400 na chapa ½  
Nervura 30 x 150 x 80 na chapa ¼  
Parafuso 1" x ¼ e suporte para-raio - FºGºF  
Base para câmera de segurança:  
Tubo diâmetro 3"1/2 na chapa 2,65 x 2000mm (Braço alongado para Câmera)  
kit de fixação - FºGºF  
Suporte em cantoneira e tubo  
Parafuso 1" x ¼  
Porcas ¼ soldada FºGºF;  
Deverá ser entregue montado e instalado;  
Deverá ser entregue com aterramento e medição abaixo de 5 Ohms;  
Base de concreto armado usinado para instalação em baixa profundidade;

---

Os postes serão assentados nos locais indicados nos projetos executivos, devendo ser chumbados em base de concreto armado  $f_{ck} = 15,0$  MPa em, ao menos, 10% de sua altura.

Detalhes do Poste:



#### **ITEM 182 - ARMÁRIO PARA POSTE DO SISTEMA DE VIGILÂNCIA**

Deverá ser confeccionado em chapas de aço carbono ABNT 1020, com proteção contra corrosão a base de zincagem e pintura eletrostática a pó, grau de proteção IP 65;  
Deverá possuir trocador de calor incorporado capaz de manter a temperatura interna dentro dos limites especificados pelos fabricantes do switch e no-break ofertado;  
Deverá possuir plano de fixação de no mínimo 12 U e padrão 19";  
Deverá possuir prensa cabos para entrada de energia e cabos ópticos;  
Deverá possuir porta com abertura de no mínimo 120°;  
Deverá possuir fechadura com chave de segurança tipo "Yale";  
Deverá ter dimensões mínimas de 600 x 600 x 250 mm.

#### **ITEM 183 - FORNECIMENTO DE PONTO DE CABEAMENTO ESTRUTURADO CAT5E**

Instalação com fornecimento de materiais de ponto de cabeamento estruturado CAT6e, através de infraestrutura de cabeamento lógico;  
Deverá ser realizado os serviços de obra civil, para redes locais, com fornecimento de materiais, insumos, certificações e mão de obra;  
Deverá ser fornecido:  
Tomadas keystone jack;  
Cabos;  
Canalização;  
Caixa de sobrepor;

---

Patch painel;  
Patch cord e line cord;  
Todos os materiais necessários para instalação dos pontos lógicos, testados e certificados.

**ITEM 184 - FORNECIMENTO DE PONTO DE ENERGIA ELÉTRICA**

Instalação com fornecimento de materiais de ponto de energia elétrico, através de infraestrutura de cabeamento elétrico, de serviços de obra civil;  
Deverá ser realizado para redes de energia, com fornecimento de materiais, insumos, e mão de obra;  
Deverá ser fornecido:  
Tomadas elétricas padrão NBR;  
Cabos elétricos adequados para fase neutro e terra;  
Canalização;  
Caixa de sobrepor;  
Disjuntor de proteção;  
Todos materiais necessários para instalação dos pontos lógicos , testados e certificados.

**ITEM 185 - FORNECIMENTO DE PONTO DE FIBRA ÓPTICA AÉREA**

Deverá ser considerada cada unidade como 1 (um) metro a ser fornecido.  
Instalação com fornecimento de materiais de ponto óptico, com fornecimento de cabo de fibra optica para uso interno e externo, tipo Multimodo, um par;  
O cabo deverá ser fornecido e lançado em infraestrutura adequada, aérea, deve estar incluído todos serviços de obra civil, com fornecimento de materiais, insumos, certificações e mão de obra;  
Deverá ser fornecido, cabo de fibra optica multimodo para uso interno e externo com 01 par;  
Deverá ser fornecido com conectorização com Padrão ST ou LC a depender do padrão do conversor optico onde será instalado;  
Deverá ser fornecido com terminador optico;  
Para a infraestrutura para instalação aérea, deverá ser fornecido com:  
Cabo guia;  
Fio de espinar;  
Ancoras;  
No caso em que for serviços de lançamento, conectorização, a mesma deve ser feita de forma adequada com fornecimento de todos os insumos.

**ITEM 186 - FORNECIMENTO DE PONTO DE FIBRA ÓPTICA ENTERRADA**

Deverá ser considerada cada unidade como 1 (um) metro a ser fornecido.  
Instalação com fornecimento de materiais de ponto óptico, com fornecimento de cabo de fibra optica para uso interno e externo, tipo Multimodo, um par;  
Este cabo deverá ser fornecido e lançado em infraestrutura adequada, em canalização nova, através de infraestrutura adequada, deve estar incluído todos serviços de obra civil, com fornecimento de materiais, insumos, certificações e mão de obra;  
Deverá ser fornecido, cabo de fibra optica multimodo para uso interno e externo com 01 par;  
Deverá ser fornecido com conectorização com Padrão ST, de terminador optico;  
Para a infraestrutura para instalação canalizada, com fornecimento de:  
Ductos;  
Caixas de passagem;

---

No caso em que for necessário fornecer canalização, a mesma deve ser feita de forma adequada com a devida recomposição de calçadas ou jardins ou asfalto. Além de todo material necessário para instalação da fibra, testados e certificados.

**ITEM 187 - FORNECIMENTO DE RADIO TRANSMISSOR**

Fornecimento e instalação de Radio Transmissor com como following Características Mínimas;

Sinalização Taxa Máximo de 20 Mbps máxima

Típico LOS Faixa 2 Mile (3.2 km) Max

Típicos agregados úteis throughput 14 Mbps a 1 Mi

Faixa de frequência de banda ISM 5725-5850 MHz

Canais não sobrepostos 6

Largura do canal 20 Mhz

Espaçamento de canal a cada 5 MHz

Tipo de modulação de alto índice de nível 2 Frequency Shift Keying (FSK) Otimizado para rejeição de interferências

Criptografia DES capaz

Latência 5-7 mseg

Transportadora à relação de interferência (C / I) ~ 3dB @ 10 Mbps, ~ 10dB @ 20 Mbps em -65dBm

Sensibilidade do receptor Nominal (dbm típico) -86 dB

Antenna Gain (dB) 7 dB

EIRP (dB) 30 dB

Potência isotrópica radiada equivalente (EIRP) 1W

DC Power (típico) 0,3 A @ 24 VDC = 7,2 W

Antena Boca Largura 3 dB antena largura de feixe de 60 graus, Azimute e Elevação

Temperatura -40 ° C a +55 ° C (-40 ° F a 131 ° F)

Resistência ao vento 190 km / h (118 milhas / h)

Dimensões 11,75 em H x W x 3,4 em 3,4 em D (H 29,9 centímetros x 8,6 centímetros x 8,6 centímetros W D)

Método de Acesso Time Division Duplex / Time Division Multiple Access (TDD / TDMA)

Interface 10/100 Base T, half / full duplex. Taxa negociada automaticamente (em conformidade com 802.3)

Protocolos utilizados IPV4, UDP, TCP, ICMP, Telnet, HTTP, FTP, SNMP

Network Management HTTP, TELNET, FTP, SNMP Versão 2c

Certificado mínimos ou compatíveis: FCC ID ABZ89FC5804 e NYCE 0202CE08128

**ITEM 188 - FORNECIMENTO DE SOLUÇÃO DE MÓDULO DE GERENCIAMENTO RÁDIO TRANSMISSOR**

Deverá ser do mesmo fabricante da solução de rádio transmissor especificado no item acima.

Deverá ser capaz de agregar/gerenciar até 200 rádio transmissores.

Deverá ser fornecidos com todos os softwares e acessórios necessários a sua perfeita utilização.

**ITEM 189 - SWITCH TIPO 1 COM 24 PORTAS POE**

Deve possuir 24 RJ-45 auto-negotiating 10/100/1000 PoE ports (IEEE 802.3 Type 10BASE-T, IEEE 802.3u Type 100BASE-TX, IEEE 802.3ab Type 1000BASE-T, IEEE 802.3af PoE)

Deve possuir fonte de alimentação com capacidade para prover alimentação PoE (IEEE 802.3af) em todas as portas RJ-45 existentes no switch;

Deve possuir 4 portas Gigabit Ethernet SFP, não compartilhadas com as portas 10/100/1000 BASE-T requisitadas do item acima;

Deve possuir no mínimo capacidade de comutação 52 Gbps;

---



## Proposta

---

Deve possuir capacidade de encaminhamento de no mínimo 40 Mpps;

Deve implementar VLANs baseadas em portas;

Deve possuir tabela para 8000 endereços MAC;

Deve suportar no mínimo 255 VLANs simultaneamente;

Deve implementar STP BPDU Protection (BPDU Guard);

Deve implementar Jumbo frames com tamanho de até 9000 bytes;

Deve implementar IEEE 802.3ad Link Aggregation Control Protocol (LACP);

Deve implementar IEEE 802.1w Rapid Reconfiguration of Spanning Tree;

Deve implementar IEEE 802.1s (MSTP);

Deve implementar IEEE 802.3x Flow Control;

Roteamento:

Deve implementar roteamento estático IPV6 e IPV4;

Deve implementar 8 interfaces de roteamento;

Deve suportar, no mínimo, 32 rotas estáticas;

Multicast:

Deve implementar IGMP snooping;

Deve implementar MLD snooping;

QoS:

Deve implementar 4 filas de porta;

Deve implementar reconhecimento de telefones IP e a associação automática de seu tráfego em VLAN específica (Voice VLAN).

Deve implementar WRR (Weighted Round Robin), SP (Strict Priority) e combinação de WRR + SP;

Deve implementar rate-limiting com granularidade de 64 kbps;

Segurança:

Deve implementar autenticação 802.1x;

Deve implementar VLAN de convidados (Guest VLAN);

Deve implementar listas de controle de Acesso (ACL) baseado em baseada em endereço MAC de origem e destino e Endereço IP (IPv4 e IPv6) de origem e destino e porta TCP/UDP;

Deve possibilitar a aplicação da ACL baseada em tempo;

Deve implementar DHCP snooping;

Deve implementar associação automática de VLAN de acordo com usuário autenticado;

Deve implementar funcionalidade que permita que a configuração de root do Spanning Tree seja mantida mesmo no caso de recebimento de BPDU com maior prioridade (root guard);

Deve implementar a configuração de limites para tráfego broadcast, multicast e unicast.

Gerenciamento:

Deve implementar SNMP v1, v2 e v3;

Deve implementar DHCP Relay;

Deve implementar DHCP Client;

Deve implementar espelhamento de portas;

Deve implementar gerenciamento web através de HTTPS;

Deve implementar LLDP;

Deve implementar NTP;

Deve suportar o armazenamento de duas imagens de sistema operacional;

Deve suportar o diagnóstico dos cabos conectados às portas UTP dos switches, permitindo visualizar se há falhas no cabo e o comprimento estimado do cabo;

Deve suportar o gerenciamento de 16 switches através de uma mesma interface;

Deve ser fornecido com a versão de software mais completa disponível para o equipamento;

Deve ser fornecido com todas as licenças de software necessárias para o funcionamento integral de todas as funcionalidades disponíveis para o equipamento;

---

### **ITEM 190 – SWITCH TIPO 2 COM 24 PORTAS**

---

---

Deve possuir no mínimo 24 portas Switch Gigabit Ethernet 10/100/1000BaseT;

Deve possuir 4 portas SFP para instalação de transceivers ópticos Gigabit Ethernet. As portas SFP podem operar em modo COMBO com as portas 10/100/1000 exigidas, totalizando 24 portas ativas simultaneamente;

Deve possuir slots para instalação de módulo com no mínimo 2 portas específicas para empilhamento com capacidade de no mínimo 10Gbps cada porta;

Deve suportar 2 portas 10Gbps através da adição módulos;

Deve possuir fonte de alimentação interna 110/220VAC;

Deve suportar alimentação redundante;

Os slots SFPs do equipamento deverão suportar módulos Gigabit e Fast Ethernet;

Deve suportar módulo com suporte a tecnologia 1Gbps/10Gbps do tipo X2 ou SFP+;

**RECURSOS:**

Deve possuir capacidade de vazão de no mínimo 140 Gbps;

Deve possuir capacidade de encaminhamento de no mínimo 101 Mpps;

Deve possuir tabela para 16k endereços MAC;

Deve permitir a configuração estática de 1k endereços MAC;

Deve suportar 4094 VLAN's 802.1Q;

Deve implementar o padrão 802.1q para registro dinâmico de VLAN's (802.1q GVRP);

Deve implementar 802.1q-in-q;

Implementar agregação de links em modo estático e dinâmico (LACP). Deverá ser possível a formação de grupos com 8 portas Gigabit. Deve suportar agregação de portas 10Gbps. Deve ser suportada a criação de grupos de agregação de link contendo portas em unidades diferentes da pilha;

Deve implementar 802.1s – MSTP;

Deve implementar STP BPDU Protection (BPDU Guard);

Implementar IGMP Snooping v1, v2 e v3. Devem ser suportados 128 grupos multicast;

Implementar DHCP Snooping, DHCP client e DHCP Relay;

Deve implementar roteamento baseado em hardware, com 8 interfaces IP;

Deve implementar MLD Snooping;

Deve Implementar UDLD ou DLDLP;

Deve implementar VLANs baseadas em MAC;

Deve implementar Proxy ARP;

Deve implementar autenticação 802.1x de múltiplos usuários por porta. Deve suportar, pelo menos, 576 usuários 802.1x por switch;

Deve implementar no mínimo 4 filas de hardware por porta;

Implementar listas de controle de Acesso (ACL) baseado em tráfego de entrada e de saída baseada em endereço IP e MAC de origem e destino, porta TCP e UDP de origem e destino e tipo Ethernet. Deverá permitir a aplicação das ACL's em interfaces de VLAN e em porta física;

Deve implementar reconhecimento de telefones IP do mesmo e de outros fabricantes e a associação automática de seu tráfego em VLAN específica (Voice VLAN) para isolamento e priorização do tráfego VoIP;

Deve implementar WRR, SP e combinação de WRR + SP em uma mesma porta;

Deve implementar rate limiting;

Deve implementar traffic shapping;

Deve suportar compatibilidade com a tecnologia "Wake on LAN", permitindo encaminhar os broadcasts direcionados às máquinas que implementam a tecnologia;

Deve permitir autenticação em servidores RADIUS e TACACS+;

Implementar PAP, CHAP, PEAP, EAPoL, EAP-TLS e EAP-MD5;

Deve implementar associação automática de VLAN de acordo com usuário autenticado;

Deve implementar accounting RADIUS;

---

## Proposta

---

Deve implementar autenticação de endereço MAC em servidor Radius. Deve permitir a atribuição de VLAN e filtros de ACL conforme o perfil do dispositivo cadastrado no servidor Radius (atribuição de Vlan e ACL);

Deve implementar detecção para ataques de ARP;

Deve implementar proteção contra IP Spoofing (IP source guard);

Deve implementar hierarquia de gerenciamento com 4 níveis de privilégio para usuário;

Implementar SNMPv3, SSL e SSHv2;

Deve permitir a formação de pilhas com até 4 unidades gerenciadas por um único IP;

Deve ser possível a formação de pilhas com o switch do modelo especificado no item III;

Deve implementar gerenciamento IPv6, incluindo: Telnetv6, DNSv6, pingv6, traceroutev6;

Deve implementar espelhamento N:1;

Deve implementar espelhamento remoto;

Deve permitir a seleção por ACL do tráfego a ser espelhado;

Deve permitir múltiplos arquivos de configuração;

Implementar Xmodem, TFTP, FTP e SFTP;

Implementar LLDP e LLDP-MED;

Implementar Sflow ou Netflow;

Deve implementar mecanismo interno para teste de performance de rede, com capacidade de medir latência de conexões TCP, jitter de conexões UDP e taxa de transferência de arquivos;

Deve permitir adição futura de funcionalidade de IDS/IPS com assinaturas anti spyware, worms, vírus e ataques, seja por upgrade de software, adição de módulos ou integração com appliance externo do mesmo fabricante;

Deverá implementar mecanismo para aplicação de patches de firmware sem interromper o funcionamento do switch e sem necessidade de se reiniciar o switch

Deve implementar protocolo de autenticação com as seguintes características:

Utiliza o protocolo TCP, garantindo confiabilidade intrínseca;

Criptografe todo o payload do pacote e não apenas o campo de senha.

### **ITEM 191 – SWITCH TIPO 3 COM 48 PORTAS**

Deve possuir no mínimo 48 portas Switch Gigabit Ethernet 10/100/1000BaseT;

Deve possuir 4 portas SFP para instalação de transceivers ópticos Gigabit Ethernet. As portas SFP podem operar em modo COMBO com as portas 10/100/1000 exigidas, totalizando 48 portas ativas simultaneamente;

Deve possuir slots para instalação de módulo com no mínimo 2 portas específicas para empilhamento com capacidade de no mínimo 10Gbps cada porta;

Deve suportar 2 portas 10Gbps através da adição módulos;

Deve possuir fonte de alimentação interna 110/220VAC;

Deve suportar alimentação redundante;

Os slots SFPs do equipamento deverão suportar módulos Gigabit e Fast Ethernet;

Deve suportar módulo com suporte a tecnologia 1Gbps/10Gbps do tipo X2 ou SFP+;

RECURSOS:

Deve possuir capacidade de vazão de no mínimo 188 Gbps;

Deve possuir capacidade de encaminhamento de no mínimo 140 Mpps;

Deve possuir tabela para 16k endereços MAC;

Deve permitir a configuração estática de 1k endereços MAC;

Deve suportar 4094 VLAN's 802.1q;

Deve implementar o padrão 802.1q para registro dinâmico de VLAN's (802.1q GVRP);

Deve implementar 802.1q-in-q;

Implementar agregação de links em modo estático e dinâmico (LACP). Deverá ser possível a formação de grupos com 8 portas Gigabit. Deve suportar agregação de portas 10Gbps. Deve ser suportada a criação de grupos de agregação de link contendo portas em unidades diferentes da pilha;

---

## Proposta

---

Deve implementar 802.1s – MSTP;

Deve implementar STP BPDU Protection (BPDU Guard);

Implementar IGMP Snooping v1, v2 e v3. Devem ser suportados 128 grupos multicast;

Implementar DHCP Snooping, DHCP client e DHCP Relay;

Deve implementar roteamento baseado em hardware, com 8 interfaces IP;

Deve implementar MLD Snooping;

Deve Implementar UDLD ou DLDLP;

Deve implementar VLANs baseadas em MAC;

Deve implementar Proxy ARP;

Deve implementar autenticação 802.1x de múltiplos usuários por porta. Deve suportar, pelo menos, 576 usuários 802.1x por switch;

Deve implementar no mínimo 4 filas de hardware por porta;

Implementar listas de controle de Acesso (ACL) baseado em tráfego de entrada e de saída baseada em endereço IP e MAC de origem e destino, porta TCP e UDP de origem e destino e tipo Ethernet. Deverá permitir a aplicação das ACL's em interfaces de VLAN e em porta física;

Deve implementar reconhecimento de telefones IP do mesmo e de outros fabricantes e associação automática de seu tráfego em VLAN específica (Voice VLAN) para isolamento e priorização do tráfego VoIP;

Deve implementar WRR, SP e combinação de WRR + SP em uma mesma porta;

Deve implementar rate limiting;

Deve implementar traffic shapping;

Deve suportar compatibilidade com a tecnologia "Wake on LAN", permitindo encaminhar os broadcasts direcionados às máquinas que implementam a tecnologia;

Deve permitir autenticação em servidores RADIUS e TACACS+;

Implementar PAP, CHAP, PEAP, EAPoL, EAP-TLS e EAP-MD5;

Deve implementar associação automática de VLAN de acordo com usuário autenticado;

Deve implementar accounting RADIUS;

Deve implementar autenticação de endereço MAC em servidor Radius. Deve permitir a atribuição de VLAN e filtros de ACL conforme o perfil do dispositivo cadastrado no servidor Radius (atribuição de Vlan e ACL);

Deve implementar detecção para ataques de ARP;

Deve implementar proteção contra IP Spoofing (IP source guard);

Deve implementar hierarquia de gerenciamento com 4 níveis de privilégio para usuário;

Implementar SNMPv3, SSL e SSHv2;

Deve permitir a formação de pilhas com até 4 unidades gerenciadas por um único IP;

Deve ser possível a formação de pilhas com o switch do modelo especificado no item III;

Deve implementar gerenciamento IPv6, incluindo: Telnetv6, DNSv6, pingv6, traceroutev6;

Deve implementar espelhamento N:1;

Deve implementar espelhamento remoto;

Deve permitir a seleção por ACL do tráfego a ser espelhado;

Deve permitir múltiplos arquivos de configuração;

Implementar Xmodem, TFTP, FTP e SFTP;

Implementar LLDP e LLDP-MED;

Implementar Sflow ou Netflow;

Deve implementar mecanismo interno para teste de performance de rede, com capacidade de medir latência de conexões TCP, jitter de conexões UDP e taxa de transferência de arquivos;

Deve permitir adição futura de funcionalidade de IDS/IPS com assinaturas anti spyware, worms, vírus e ataques, seja por upgrade de software, adição de módulos ou integração com appliance externo do mesmo fabricante;

Deverá implementar mecanismo para aplicação de patches de firmware sem interromper o funcionamento do switch e sem necessidade de se reiniciar o switch

Deve implementar protocolo de autenticação com as seguintes características:

Utiliza o protocolo TCP, garantindo confiabilidade intrínseca;

---

---

Criptografe todo o payload do pacote e não apenas o campo de senha.

---

**ITEM 192 - TRANSCEIVER ÓPTICO 1000BASE-SX**

Transceivers Gigabit Ethernet do tipo SFP Mini-GBIC, com interface padrão 1000Base-SX e com conector LC;  
Deve permitir a instalação em slots SFP dos switches existentes no parque da contratante;  
Deve ser compatível com o padrão IEEE 802.3z Gigabit Ethernet;  
Deve possuir taxa de transferência igual a 1Gbps;  
Deve possuir modo de transmissão igual a multimodo (MMF) em fibras com núcleo de 62,5 e 50 microns;  
Deve possuir comprimento de onda igual a 850nm;  
Deve alcançar distância mínima de 500 metros para transmissão de informações em fibras de 50 microns.  
Deve ser totalmente compatível com os itens

**ITEM 193 - TRANSCEIVER ÓPTICO 1000BASE-LX**

Transceivers Gigabit Ethernet do tipo SFP Mini-GBIC, com interface padrão 1000Base-LX e com conector LC;  
Deve permitir a instalação em slots SFP dos switches existentes no parque da contratante;  
Deve ser compatível com o padrão IEEE 802.3z Gigabit Ethernet;  
Deve possuir taxa de transferência igual a 1Gbps;  
Deve possuir modos de transmissão igual a multimodo (MMF) e monomodo (SMF) no mesmo transceiver;  
Deve possuir modo de transmissão igual a multimodo em fibras com núcleo de 62,5 e 50 microns;  
Deve possuir modo de transmissão igual a monomodo em fibras com núcleo de 9 microns;  
Deve possuir, para monomodo, comprimento de onda igual a 1300 nm;  
Deve possuir, para multimodo, comprimento de onda igual a 1300 nm;  
Em fibra multimodo, deve alcançar distância mínima de 500 metros para transmissão de informações em fibras de 50 microns;  
Em fibra monomodo, deve alcançar distância mínima de 10 km para transmissão de informações em fibras de 9 microns.

**ITEM 194 - MÓDULO DE EMPILHAMENTO**

Deve ser totalmente compatível com os switch tipo 2 e tipo 3 deste termo de referência;  
Deve possuir no mínimo 2 portas específicas para empilhamento;  
Cada porta do módulo de empilhamento deve ter capacidade mínima de 10Gbps Full-Duplex;  
Cada módulo deverá ser fornecido com cabo específico para empilhamento com pelo menos 50 cm;

**ITEM 195 - SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DO SISTEMA DE MONITORAMENTO**

O serviço de instalação e configuração do sistema de monitoramento deverá ser realizado com a implantação das novas câmeras, e adequação e reconfiguração quando necessário das câmeras existentes;  
Os serviços profissionais de implantação de novas funcionalidades ou ampliação das funcionalidades existentes devem ser executados, com no mínimo as fases abaixo e com todos os respectivos recursos e funcionários, sem acúmulo de função, presentes nas reuniões de marco de projeto:

Pré-implantação:

Especialista implantador;

Qualificação de ambiente em conjunto com a CONTRATANTE:

Especialista implantador;

Aprovação formal de implantação do hardware:

Especialista implantador;

Implantação:

Especialista implantador;

---

---

**Aceitação:**

Especialista implementador;

Os profissionais envolvidos nas etapas dos projetos não poderão ter status de estagiário e deverão ter obrigatoriamente no mínimo as seguintes certificações:

Especialista implantador - Certificação emitida pelo fabricante na qualidade de especialista da solução;

Caso a licitante não tenha condições de atender aos requisitos, os serviços podem ser contratados do fabricante, neste caso a contratação deverá ser integral, não podendo ser composta com serviços próprios da empresa.

O fabricante deverá fornecer periodicamente atualizações de base de conhecimento das vulnerabilidades, atualizações de novos dispositivos, relatórios, regras de correlação durante o contrato de manutenção e suporte;

O fabricante deverá conceder acesso direto a Web Site do fabricante para o download de novas versões ou releases de todos os softwares fornecidos durante o prazo de vigência do contrato de suporte técnico, inclusive firmware e sistema operacional dos equipamentos;

Os equipamentos a serem fornecidos deverão vir acompanhados de todos os manuais necessários para a instalação, operação e manutenção. Estes manuais deverão ser disponibilizados em mídia impressa ou digital, na língua portuguesa do Brasil ou, caso não seja possível, na língua inglesa;

**ITEM 196 - SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE MÓDULO DE RECONHECIMENTO DE PLACAS**

O serviço de instalação e configuração do módulo de reconhecimento de placas para o sistema de monitoramento deverá ser realizado com a configuração de todas as características projetadas para o bom funcionamento no ambiente da CONTRATANTE;

Os serviços profissionais de implantação de novas funcionalidades ou ampliação das funcionalidades existentes devem ser executados, com no mínimo as fases abaixo e com todos os respectivos recursos e funcionários, sem acúmulo de função, presentes nas reuniões de marco de projeto:

Pré-implantação:

Especialista implantador;

Qualificação de ambiente em conjunto com a CONTRATANTE:

Especialista implantador;

Aprovação formal de implantação do hardware:

Especialista implantador;

Implantação:

Especialista implantador;

Aceitação:

Especialista implementador;

Os profissionais envolvidos nas etapas dos projetos não poderão ter status de estagiário e deverão ter obrigatoriamente no mínimo as seguintes certificações:

Especialista implantador - Certificação emitida pelo fabricante na qualidade de especialista da solução;

Caso a licitante não tenha condições de atender aos requisitos, os serviços podem ser contratados do fabricante, neste caso a contratação deverá ser integral, não podendo ser composta com serviços próprios da empresa.

O fabricante deverá fornecer periodicamente atualizações de base de conhecimento das vulnerabilidades, atualizações de novos dispositivos, relatórios, regras de correlação durante o contrato de manutenção e suporte;

O fabricante deverá conceder acesso direto a Web Site do fabricante para o download de novas versões ou releases de todos os softwares fornecidos durante o prazo de vigência do contrato de suporte técnico, inclusive firmware e sistema operacional dos equipamentos;

Os equipamentos a serem fornecidos deverão vir acompanhados de todos os manuais necessários para a instalação, operação e manutenção. Estes manuais deverão ser disponibilizados em mídia impressa ou digital, na língua portuguesa do Brasil ou, caso não seja possível, na língua inglesa;

**ITEM 197 - SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE MÓDULO DE ANÁLISE DE IMAGENS**

---



---

O serviço de instalação e configuração do módulo de análise de imagens para o sistema de monitoramento deverá ser realizado com a configuração de todas as características projetadas para o bom funcionamento no ambiente da CONTRATANTE;

Deverá ser fornecido todas as licenças necessárias para a ativação do sistema, garantindo o pleno funcionamento;

Os serviços profissionais de implantação de novas funcionalidades ou ampliação das funcionalidades existentes devem ser executados, com no mínimo as fases abaixo e com todos os respectivos recursos e funcionários, sem acúmulo de função, presentes nas reuniões de marco de projeto:

Pré-implantação:

Especialista implantador;

Qualificação de ambiente em conjunto com a CONTRATANTE:

Especialista implantador;

Aprovação formal de implantação do hardware:

Especialista implantador;

Implantação:

Especialista implantador;

Aceitação:

Especialista implementador;

Os profissionais envolvidos nas etapas dos projetos não poderão ter status de estagiário e deverão ter obrigatoriamente no mínimo as seguintes certificações:

Especialista implantador - Certificação emitida pelo fabricante na qualidade de especialista da solução;

Caso a licitante não tenha condições de atender aos requisitos, os serviços podem ser contratados do fabricante, neste caso a contratação deverá ser integral, não podendo ser composta com serviços próprios da empresa.

O fabricante deverá fornecer periodicamente atualizações de base de conhecimento das vulnerabilidades, atualizações de novos dispositivos, relatórios, regras de correlação durante o contrato de manutenção e suporte;

O fabricante deverá conceder acesso direto a Web Site do fabricante para o download de novas versões ou releases de todos os softwares fornecidos durante o prazo de vigência do contrato de suporte técnico, inclusive firmware e sistema operacional dos equipamentos;

Os equipamentos a serem fornecidos deverão vir acompanhados de todos os manuais necessários para a instalação, operação e manutenção. Estes manuais deverão ser disponibilizados em mídia impressa ou digital, na língua portuguesa do Brasil ou, caso não seja possível, na língua inglesa;

#### **ITEM 198 - TREINAMENTO DA SOLUÇÃO DE MONITORAMENTO**

O treinamento proposto deverá contemplar a administração da ferramenta, com finalidade de instruir a equipe técnica de TI na manutenção do sistema e módulos presentes;

O treinamento proposto deverá no mínimo:

Ser fornecido treinamentos oficiais do fabricante, com material de propriedade intelectual do fabricante, para os produtos ofertados, sendo permitida a participação de 6 (seis) pessoas;

Ser ministrado por profissional certificado / autorizado pelo fabricante;

Com carga horária mínima de 40 (quarenta) horas a serem ministradas em carga horária máxima de 8(oito) horas diárias sendo quatro horas no período da manhã e quatro horas no período da tarde.

Toda a infraestrutura necessária para a realização do treinamento (sala, laboratório, computadores, etc), incluindo as despesas de deslocamento e hospedagem, deve ser realizada no ambiente da CONTRATANTE. O treinamento ocorrerá em Brasília.

Deverá ser fornecido ao final de cada treinamento o certificado oficial de conclusão do curso para cada aluno.

---

## 4. DECLARAÇÕES

---

**Ao**  
**MINISTÉRIO DA DEFESA**  
**EXÉRCITO BRASILEIRO**  
**COMANDO MILITAR DO PLANALTO**  
**BASE DE ADMINISTRAÇÃO E APOIO / CMP**

**Referente: PROPOSTA COMERCIAL PARA EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO SRP Nº**  
**01/2013 – SALC / B Adm Ap / CMP – Processo: NUP 65263.000142/2013-54 SALC/B**  
**Adm Ap / CMP.**

### **DECLARAÇÃO DE ELABORAÇÃO INDEPENDENTE DE PROPOSTA**

O Sr Cláudio Ferreira de Lima, como representante devidamente constituído de WORK LINK LTDA, inscrita sob o CNPJ 04.610.386/0001-04 doravante denominado WORK LINK LTDA, para fins do disposto no item 11 DA HABILITAÇÃO do Edital, do Pregão Eletrônico Nº 01/2013 – SALC / B Adm Ap / CMP, declara, sob as penas da lei, em especial o Art. 299 do Código Penal Brasileiro, que:

(a) a proposta apresentada para participar do Pregão Eletrônico Nº 01/2013- B Adm Ap / CMP foi elaborada de maneira independente pela WORK LINK LTDA, e o conteúdo da proposta não foi, no todo ou em parte, direta ou indiretamente, informado, discutido ou recebido de qualquer outro participante potencial ou de fato do Pregão Eletrônico Nº 01/2013 – SALC / B Adm Ap / CMP, por qualquer meio ou por qualquer pessoa;

(b) a intenção de apresentar a proposta elaborada para participar do Pregão Eletrônico Nº 01/2013- B Adm Ap / CMP não foi informada, discutida ou recebida de qualquer outro participante potencial ou de fato do Pregão Eletrônico Nº 01/2013 – SALC / B Adm Ap / CMP, por qualquer meio ou por qualquer pessoa;

(c) que não se tentou, por qualquer meio ou por qualquer pessoa, influir na decisão de qualquer outro participante potencial ou de fato do Pregão Eletrônico Nº 01/2013 – SALC / B Adm Ap / CMP quanto a participar ou não da referida licitação;

(d) que o conteúdo da proposta apresentada para participar do Pregão Eletrônico Nº 01/2013 – SALC / B Adm Ap / CMP será, no todo ou em parte, direta ou indiretamente, comunicado ou discutido com qualquer outro participante potencial ou de fato do Pregão Eletrônico Nº 01/2013 – SALC / B Adm Ap / CMP antes da adjudicação do objeto da referida licitação;

(e) que o conteúdo da proposta apresentada para participar do Pregão Eletrônico Nº 01/2013 – SALC / B Adm Ap / CMP não foi, no todo ou em parte, direta ou indiretamente, informado, discutido ou recebido de qualquer integrante da B Adm Ap / CMP antes da abertura oficial das propostas; e

(f) que está plenamente ciente do teor e da extensão desta declaração e que detém plenos poderes e informações para firmá-la.

Brasília, 07 de junho de 2013.

---

Cláudio Ferreira de Lima  
Diretor  
Responsável Legal  
RG: 730.334 SSP/DF

**Ao**  
**MINISTÉRIO DA DEFESA**  
**EXÉRCITO BRASILEIRO**  
**COMANDO MILITAR DO PLANALTO**  
**BASE DE ADMINISTRAÇÃO E APOIO / CMP**

**Referente: PROPOSTA COMERCIAL PARA EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO SRP Nº**  
**01/2013 – SALC / B Adm Ap / CMP – Processo: NUP 65263.000142/2013-54 SALC/B**  
**Adm Ap / CMP.**

**DECLARAÇÃO**

A WORK LINK LTDA CNPJ Nº 04.610.386/0001-04, sediada no endereço SRTV/SUL Quadra 701 Conjunto L Bloco 1 Sala 614 a 620, CEP 70340-906, declaro, para fins de prova junto a Base de Administração e Apoio do Comando Militar do Planalto, nos termos do Inciso IV do item 7.1 da Instrução Normativa Nº 05 - MARE e do § 2º do Art. 32 da Lei Nº 8.666/93, que não tem contra si fatos impeditivos para sua habilitação ou que desabonem sua conduta, comprometendo-se a informar eventuais e futuras ocorrências nesse sentido, sob as penas da lei.

Brasília, 07 de junho de 2013.

---

Cláudio Ferreira de Lima  
Diretor  
Responsável Legal  
RG: 730.334 SSP/DF

**Ao**  
**MINISTÉRIO DA DEFESA**  
**EXÉRCITO BRASILEIRO**  
**COMANDO MILITAR DO PLANALTO**  
**BASE DE ADMINISTRAÇÃO E APOIO / CMP**

**Referente: PROPOSTA COMERCIAL PARA EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO SRP Nº**  
**01/2013 – SALC / B Adm Ap / CMP – Processo: NUP 65263.000142/2013-54 SALC/B**  
**Adm Ap / CMP.**

A WORK LINK LTDA CNPJ Nº 04.610.386/0001-04, sediada no endereço SRTV/SUL Quadra 701 Conjunto L Bloco 1 Sala 614 a 620, CEP 70340-906, declara, sob as penas da lei, que não possuímos em nosso quadro de pessoal empregado(s) com menos de 18 (dezoito) anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre e de 16 (dezesesseis) anos em qualquer trabalho, salvo na condições de aprendiz, se for o caso, a partir de quatorze anos, nos termos do Inciso XXXIII do Art.7º da Constituição Federal.

Brasília, 07 de junho de 2013.

---

Cláudio Ferreira de Lima  
Diretor  
Responsável Legal  
RG: 730.334 SSP/DF

**Ao**  
**MINISTÉRIO DA DEFESA**  
**EXÉRCITO BRASILEIRO**  
**COMANDO MILITAR DO PLANALTO**  
**BASE DE ADMINISTRAÇÃO E APOIO / CMP**

**Referente: PROPOSTA COMERCIAL PARA EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO SRP Nº**  
**01/2013 – SALC / B Adm Ap / CMP – Processo: NUP 65263.000142/2013-54 SALC/B**  
**Adm Ap / CMP.**

A WORK LINK LTDA CNPJ Nº 04.610.386/0001-04, sediada no endereço SRTV/SUL Quadra 701 Conjunto L Bloco 1 Sala 614 a 620, CEP 70340-906, declara, a existência de seu responsável técnico o profissional Cláudio Ferreira de Lima que será o responsável por realizar o acompanhamento da instalação dos serviços contratados, bem como pela anotação de responsabilidade técnica (ART) da instalação.

Brasília, 07 de junho de 2013.

---

Cláudio Ferreira de Lima  
Diretor  
Responsável Legal  
RG: 730.334 SSP/DF