

ANEXO I

Projeto de Modernização e Ampliação do
Sistema Interno de Videomonitoramento
do Tribunal Regional Eleitoral (TRE/SE)
do Estado de Sergipe

1. OBJETO

Definir as condições técnicas para contratação de empresa especializada com responsabilidade técnica para **Implantação do Projeto de Modernização e Ampliação do Sistema Interno de Videomonitoramento do Tribunal Regional Eleitoral do Estado de Sergipe**, abrangendo o fornecimento de equipamentos, materiais e serviços, e contemplando a instalação, configuração e entrega do sistema em pleno funcionamento e operacionalização.

2. JUSTIFICATIVA

Devido às necessidades crescentes de segurança física e patrimonial, os sistemas de videomonitoramento surgem como uma ferramenta imprescindível para atender a estas necessidades.

Com o crescimento do espaço físico do TRE/SE, faz-se necessário também expandir o seu sistema de videomonitoramento interno, o qual contempla pontos estratégicos para o monitoramento. Também há a necessidade de modernização do sistema, uma vez que o sistema atual possui quase 10 anos e apresenta deficiências técnicas, principalmente relacionadas com a qualidade das imagens visualizadas e gravadas das câmeras.

Atualmente, o sistema de videomonitoramento do TRE/SE contempla alguns pontos da sede principal (secretarias e áreas de circulação), do corredor de circulação da presidência, das áreas internas e externas do depósito das urnas, do almoxarifado e da guarita. Com este projeto pretende-se expandir para mais pontos de monitoramento nas áreas citadas, bem como a ampliação do sistema de videomonitoramento para o auditório do TRE/SE e para o novo prédio anexo a sede. Além disso, todas as câmeras externas deverão ser trocadas, uma vez que apresentam problemas na captação de imagens devido ao sensor de imagem já com defeito.

Para isto, a tecnologia do sistema de videomonitoramento será modernizada, passando do sistema atualmente analógico para o sistema digital. Este novo sistema utilizará câmera de rede nativa IP e codificadores de vídeo para transmitir vídeo em rede TCP/IP. As câmeras digitais possuem qualidade de imagem superior as câmeras analógicas, além disso, a forma de transmissão digital evita interferências que possam causar degradação das imagens captadas pelas câmeras, por fim, recursos de vídeo inteligente podem ser implementados, tais como reconhecimento facial, contagem de pessoas, etc. Outros recursos serão agregados a nova na rede do sistema de monitoramento, principalmente os seguintes:

- Funcionalidade – oferecendo conectividade das câmeras até as estações de monitoramento com velocidade e confiabilidade aceitáveis.
- Escalonabilidade – recurso de crescimento futuro para a rede, ou seja, ampliação sem causar nenhuma mudança fundamental no projeto geral.

- Adaptabilidade – capacidade de adequação da rede com vista as tecnologias futuras, não incluindo elementos capazes de limitar a implementação de novas tecnologias à medida que se tornarem disponíveis.
- Gerenciabilidade – recurso para facilitação, monitoramento e gerenciamento da rede, de modo a assegurar estabilidade e permanente operação.

Portanto, a partir da utilização das tecnologias atuais mais modernas, pretende-se obter um sistema de videomonitoramento que possa inibir ações fraudulentas ou criminosas, ou, caso estas ocorram, descobrir os responsáveis pelas mesmas.

3. DESCRIÇÃO GERAL DO SISTEMA

O Sistema de Videomonitoramento do TRE/SE é destinado ao monitoramento em tempo real das unidades internas e externas dos prédios que compõem este órgão. As imagens também são gravadas de forma que se tenha possibilidade de no futuro obter informações concretas para solução de determinados atos fraudulentos.

3.1. Cenário Atual

Atualmente, o sistema interno de videomonitoramento do TRE/SE é composto por 30 câmeras interligadas à sala do setor de segurança. Este setor possui dois microcomputadores que são responsáveis pela visualização e gravação das imagens.

Das 30 câmeras, 28 são fixas (Fabricante: Pacific corporation, Modelo: CSC 780; Fabricante: VTV, Modelo VT-1013C) e 02 são móveis (Fabricante: Mythos, Modelo: 17PM-K018-01V), sendo todas analógicas e interligadas a central de segurança por meio de cabos coaxiais. A plataforma de visualização e gravação é baseada no sistema *Geo Vision*, versão GV 600.

Todas as câmeras fixas utilizadas em ambiente externo estão com defeito no sensor de imagem, apresentado desta forma imagem distorcida e com coloração diferente da realidade. Além disso, algumas câmeras estão posicionadas para locais onde há grande variação de luminosidade, e como estas câmeras não são apropriadas para esta situação, a imagem possuem qualidade muito baixa. As câmeras utilizadas em ambiente interno ainda possuem captação de imagem aceitável, sendo que serão aproveitadas para o novo projeto do sistema de videomonitoramento.

Devido à quantidade de cabos que são interligados à central de segurança atual e ao processo de mudança do local desta central e da ampliação do sistema de videomonitoramento, será necessário alterar o sistema de monitoramento atual para a plataforma em rede TCP/IP, conforme justificativas apresentadas no item 2.

Devido à defasagem nas características técnica dos microcomputadores utilizados na central de segurança, também será necessária a aquisição de novos servidores dedicados para realizar a gravação e armazenamento das imagens das câmeras e também as estações de monitoramento para os operadores do CFTV.

3.2. Cenário Futuro

Em um cenário futuro, pretende-se ter uma rede totalmente digital, baseado na arquitetura cliente/servidor em rede TCP/IP.

Todas as câmeras analógicas deverão ser interligadas a codificadores de vídeo, os quais vão inseri-las na rede TCP/IP, de forma que aquelas possam ser conectadas em switches instaladores em pontos de concentração localizados em pontos estratégicos do TRE/SE. Na ampliação do sistema de videomonitoramento serão utilizadas câmeras nativas IP, de forma que tenham o mesmo padrão do sistema pretendido.

Os pontos de monitoramento foram escolhidos por meio de informações passadas pelo setor de segurança do TRE/SE, o qual indicou os pontos considerados estratégicos para ser monitorados, utilizando-se dos seguintes critérios:

- Atingir, o máximo possível, as entradas e saídas das principais áreas das unidades do TRE/SE;
- Locais com grande movimentação de pessoas;

Com o novo sistema de videomonitoramento, pretende-se contemplar todos os pontos considerados estratégicos pelo setor de segurança, incluindo o auditório e o novo prédio anexo, assim como os pontos não monitorados pelo sistema atual tanto na sede quanto nas áreas externas.

4. ARQUITETURA DO SISTEMA

4.1. Topologia

Na figura 1 é apresentada a topologia da arquitetura do sistema de videomonitoramento, a qual contempla todas as unidades internas e externas do TRE/SE-SE.

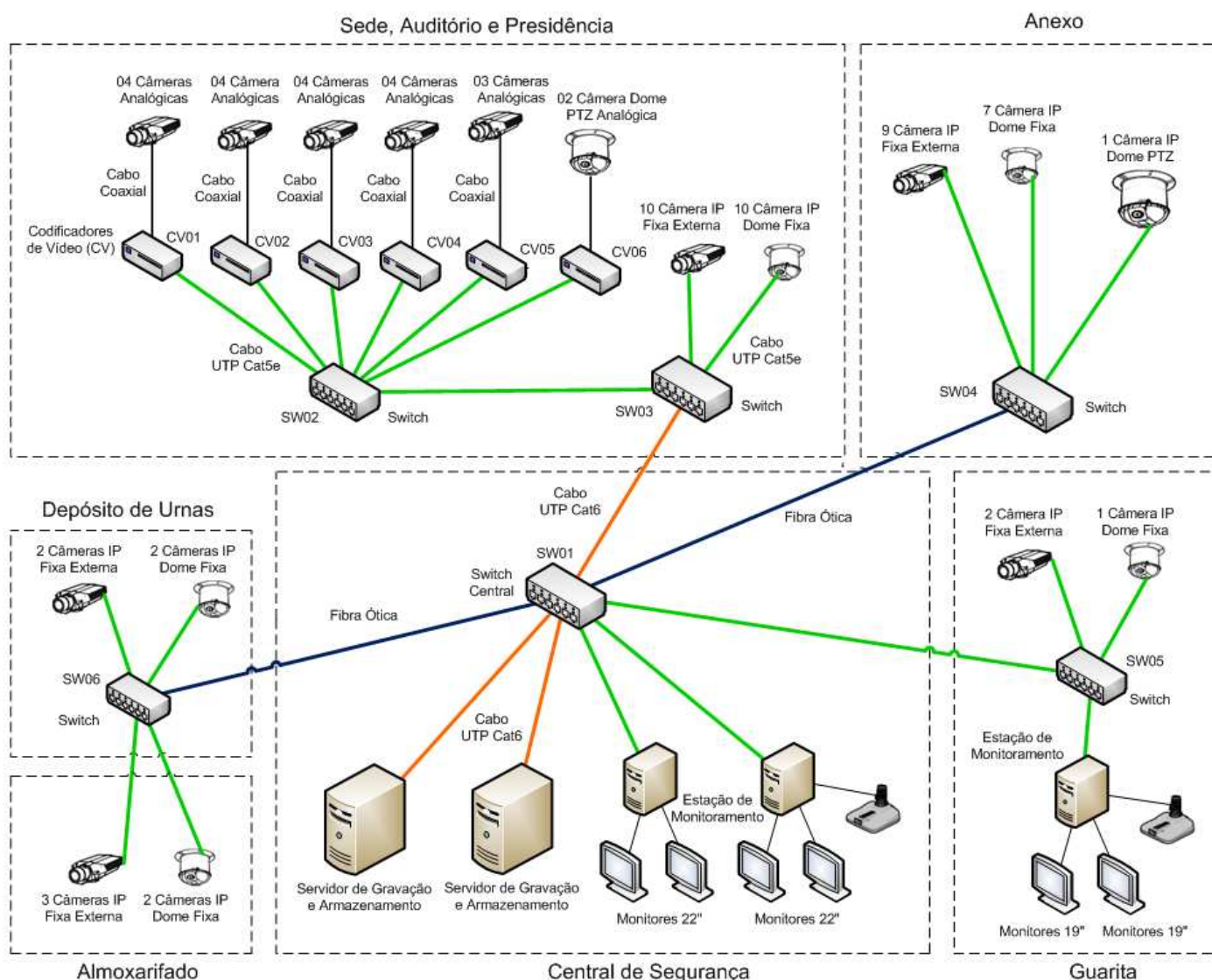


Figura 1 – Topologia da Arquitetura do Sistema de Videomonitoramento

A topologia do sistema é do tipo cliente-servidor, onde os servidores (computadores dedicado) são responsáveis por fazer a gravação e o armazenamento das imagens, e os clientes (estações de monitoramento) responsáveis por requisitá-las para os operadores realizarem a visualização das mesmas e o conseqüente monitoramento das áreas do TRE/SE.

Na topologia apresentada existem 04 pontos de concentração, conforme mostrado na tabela 1, os quais têm a função de armazenar os equipamentos responsáveis pela formação da rede (switches e codificadores de vídeo). Os pontos de concentração foram selecionados conforme a estrutura física existente do TRE/SE e em pontos estratégicos para otimizar a distribuição do cabeamento da rede. Estes pontos de concentração se interligam ao ponto principal (sala do CFTV), onde serão instalados os servidores de gravação e armazenamento, assim como duas estações de monitoramento. A terceira estação de monitoramento será instalada na Guarita do TRE/SE.

Tabela 1 – Localização dos pontos de concentração.

Pontos de Concentração			
Ponto	Localização	Distância (m) à Sala do CFTV	Tipo de Cabo
SP	Antiga sala do CFTV no 1º Pavimento da Sede (futura sala de imprensa)	70	UTP CAT6
AP	Sala do Rack do 1º Pavimento do Anexo	160	Fibra Ótica
DP	Escritório do Depósito de Urnas	180	Fibra Ótica
GT	Guarita	90	UTP CAT6

Conforme apresentado na figura 1, o sistema de videomonitoramento projetado será composto pelos seguintes elementos:

- Servidor de Gravação e Armazenamento – responsável por fazer a gravação e o armazenamento das imagens captadas pelas câmeras. Neste servidor será instalado o software de monitoramento das imagens, o qual possuirá a plataforma cliente-servidor.
- Estação de monitoramento – composta por um computador e dois monitores, algumas com joystick, responsável pelo monitoramento das imagens a serem visualizadas pelos operadores destinados a esta função.
- Switch – responsável por fazer a interligação entre os elementos da rede. O switch principal ficará na sala do CFTV, para fazer a interligação entre os servidores com as estações de monitoramento, bem como a interligação com os switches localizados nos pontos de concentração. Os switches de conexão com as câmeras possuirão o recurso de *Power Over Ethernet* (POE), de forma a oferecer alimentação às câmeras no mesmo cabo de transmissão de dados.
- Codificador de vídeo – responsável por converter as imagens captadas pelas câmeras analógicas para o formato digital, para este ser capaz de ser enviada em uma rede TCP/IP.
- Câmera fixa – responsável pelo monitoramento das áreas externas do TRE/SE, sendo que ficarão instaladas dentro de caixa de proteção.

- Câmera dome fixa – responsável pelo monitoramento das áreas internas do TRE/SE, sendo instaladas no teto ou parede de cada ponto a ser monitorado.
- Câmera Speed Dome – responsável pelo monitoramento das áreas externas do TRE/SE, com capacidade de movimentação e zoom.

4.2. Quantitativo e Localização das Câmeras

Com a ampliação do sistema de videomonitoramento do TRE/SE o número de câmeras aumentará de 30 para 70. Este acréscimo deve-se a inserção do sistema nas áreas do auditório e do novo prédio anexo, além de outros pontos de monitoramento não contemplados no sistema atual. A distribuição das câmeras por setores do TRE/SE é apresentada na tabela 2. Das 30 câmeras analógicas utilizadas atualmente 19 serão reaproveitadas no novo sistema a ser implantado do TRE/SE, bem como os cabos coaxiais e de alimentação associados às mesmas. Das 11 câmeras com defeito somente serão reaproveitadas as respectivas caixas de proteção.

Tabela 2 – Distribuição das câmeras por setores do TER/SE.

Área		Câmeras Fixas	
		Analógica	Digital
Sede	Terreo	6	6
	1ºPAV	11	4
Anexo	Térreo	0	7
	1ºPAV	0	9
Auditório		1	7
Presidência		1	3
Depósito de Urnas		0	4
Almoxarifado		0	5
Guarita		0	3
TOTAL		19	48
Área		Câmeras Móveis PTZ	
		Analógica	Digital
Área Externa	Entrada	1	0
	Central	1	0
	Fundo	0	1
TOTAL		2	1

As câmeras digitais a serem utilizadas no novo sistema de videomonitoramento serão de dois tipos, câmera dome fixa, para uso em ambiente interno, e câmera fixa com caixa de proteção, para uso externo, conforme quantitativo apresentada na tabela 3.

Tabela 3 – Quantitativos dos tipos de câmeras fixas.

Área		Câmeras Digitais	
		Dome Fixo	Fixa com caixa de proteção
Sede	Terreo	1	5
	1ºPAV	0	4
Anexo	Térreo	4	3
	1ºPAV	3	6
Auditório		6	1
Presidência		3	0
Depósito de Urnas		2	2
Almoxarifado		2	3
Guarita		1	2
TOTAL		22	26

Todas as câmeras analógicas deverão ser conectadas a codificadores de vídeo, conforme indicado na tabela 4.

Tabela 4 – Codificadores de vídeo do sistema

Codificador de Vídeo	Localização	Câmeras	Ponto de Concentração	Distância (m)
CV01	Próximo a câmera ST09	ST09, ST10, ST11, ST12	SP	56
CV02	Próximo a câmera SP06	SP05, SP09, SP10, SP11	SP	50
CV03	Próximo a câmera SP04	SP01, SP03, SP04, SP12	SP	46
CV04	Próximo a câmera AD02	SP02, SP14, SP15, AD02	SP	18
CV05	Ponto de Concentração SP	ST04, ST07, PR04	SP	2
CV06	Ponto de Concentração SP	DM01, DM02	SP	2

A localização de todas as câmeras do sistema de videomonitoramento a ser implantado no TRE/SE é apresentada na tabela 5. Nesta, pode-se observar o tipo da câmera, a referência da localização, o ponto de concentração a qual é associada e a distância ao respectivo ponto de concentração.

Tabela 5 – Localização das câmeras.

CÂMERAS FIXAS					
Sede Térreo (ST)					
Câmera	Localização	Tipo	Ponto de Concentração	Distância (m)	Tipo de Cabo
ST01	Garagem (Transporte)	Digital com Caixa de Proteção	SP	21	UTP
ST02	Garagem (CEMEL)	Digital com Caixa de Proteção	SP	31	UTP
ST03	Circulação (Entrada)	Digital com Caixa de Proteção	SP	46	UTP

ST04	CEMEL (central)	Analógica	CV05	38	Coaxial
ST05	CEMEL (entrada)	Digital Dome Fixa	SP	28	UTP
ST06	Circulação (Sede-Anexo)	Digital com Caixa de Proteção	SP	55	UTP
ST07	Circulação (Secretarias-Telefonia)	Analógica	CV05	57	Coaxial
ST08	Circulação (Jardim)	Digital com Caixa de Proteção	SP	43	UTP
ST09	Telefonia-Xerox	Analógica	CV01	2	Coaxial
ST10	Circulação (SETEC, SEDES)	Analógica	CV01	2	Coaxial
ST11	Entrada INFORMÁTICA	Analógica	CV01	20	Coaxial
ST12	Circulação INFORMÁTICA	Analógica	CV01	28	Coaxial
Sede 1ºPAV (SP)					
Câmera	Localização	Tipo	Ponto de Concentração	Distância (m)	Tipo de Cabo
SP01	Circulação Secretaria Judiciária	Analógica	CV03	31	Coaxial
SP02	Secretaria Judiciária: Recepção	Analógica	CV04	20	Coaxial
SP03	Secretaria Judiciária: Sala de Espera	Analógica	CV03	8	Coaxial
SP04	Circulação (Assessoria Membros-Entrada 1ºPAV)	Analógica	CV03	2	Coaxial
SP05	Circulação (Jardim-Administrativo)	Analógica	CV02	2	Coaxial
SP06	Circulação 1ºPAV Sede-Terreo	Digital com Caixa de Proteção	SP	52	UTP
SP07	Circulação Entrada 1ºPAV Sede	Digital com Caixa de Proteção	SP	40	UTP
SP08	Entrada 1ºPAV Sede	Digital com Caixa de Proteção	SP	34	UTP
SP09	Administrativo: Sala de Espera	Analógica	CV02	20	Coaxial
SP10	Administrativo: Circulação	Analógica	CV02	45	Coaxial
SP11	Diretoria Geral: Recepção	Analógica	CV02	17	Coaxial
SP12	Diretoria Geral: Circulação	Analógica	CV03	23	Coaxial
SP13	Área Externa do Fundo da Sede	Digital com Caixa de Proteção	SP	90	UTP
SP14	Assessoria Membros - Recepção	Analógica	CV04	18	Coaxial
SP15	Assessoria Membros - Circulação	Analógica	CV04	26	Coaxial
Auditório (AD)					
Câmera	Localização	Tipo	Ponto de Concentração	Distância (m)	Tipo de Cabo
AD01	Acesso lateral	Digital com Caixa de Proteção	SP	12	UTP
AD02	Elevador	Analógica	CV04	2	Coaxial
AD03	Plateia	Digital Dome Fixa	SP	14	UTP
AD04	Plenário	Digital Dome Fixa	SP	39	UTP
AD05	Plateia	Digital Dome Fixa	SP	45	UTP
AD06	Entrada Esquerda	Digital Dome Fixa	SP	27	UTP
AD07	Entrada Central	Digital Dome Fixa	SP	23	UTP
AD08	Entrada Direita	Digital Dome Fixa	SP	20	UTP

Anexo Térreo (AT)					
Câmera	Localização	Tipo	Ponto de Concentração	Distância (m)	Tipo de Cabo
AT01	Escada	Digital com Caixa de Proteção	AP	20	UTP
AT02	Circulação Entrada	Digital com Caixa de Proteção	AP	17	UTP
AT03	Recepção	Digital Dome Fixa	AP	14	UTP
AT04	SEARQ	Digital Dome Fixa	AP	19	UTP
AT05	Acervo SEARQ	Digital Dome Fixa	AP	27	UTP
AT06	Circulação Corredor	Digital com Caixa de Proteção	AP	11	UTP
AT07	Secretarias	Digital Dome Fixa	AP	45	UTP
Anexo 1ºPAV (AP)					
Câmera	Localização	Tipo	Ponto de Concentração	Distância (m)	Tipo de Cabo
AP01	escada	Digital com Caixa de Proteção	AP	19	UTP
AP02	entrada secretarias	Digital com Caixa de Proteção	AP	13	UTP
AP03	sala de espera	Digital Dome Fixa	AP	14	UTP
AP04	Área externa do fundo	Digital com Caixa de Proteção	AP	32	UTP
AP05	treinamento 03	Digital Dome Fixa	AP	38	UTP
AP06	corredor de circulação	Digital com Caixa de Proteção	AP	12	UTP
AP07	Secretarias	Digital Dome Fixa	AP	41	UTP
AP08	Área lateral externa	Digital com Caixa de Proteção	AP	57	UTP
AP09	Área lateral frontal	Digital com Caixa de Proteção	AP	59	UTP
Presidência (PR)					
Câmera	Localização	Tipo	Ponto de Concentração	Distância (m)	Tipo de Cabo
PR01	Elevador	Digital Dome Fixa	SP	22	UTP
PR02	Entrada	Digital Dome Fixa	SP	40	UTP
PR03	corredor de circulação	Digital Dome Fixa	SP	52	UTP
PR04	Final do corredor	Analógica	CV05	58	Coaxial
Depósito de Urnas (DU)					
Câmera	Localização	Tipo	Ponto de Concentração	Distância (m)	Tipo de Cabo
DP01	Área externa frontal	Digital com Caixa de Proteção	DP	10	UTP
DP02	Área interna frontal	Digital Dome Fixa	DP	15	UTP
DP03	Área interna frontal	Digital Dome Fixa	DP	36	UTP

DP04	Área externa fundo	Digital com Caixa de Proteção	DP	36	UTP
Almoxarifado					
Câmera	Localização	Tipo	Ponto de Concentração	Distância (m)	Tipo de Cabo
AL01	Almoxarifado - área interna	Digital Dome Fixa	DP	27	UTP
AL02	Área interna central	Digital Dome Fixa	DP	46	UTP
AL03	Área externa lateral	Digital com Caixa de Proteção	DP	61	UTP
AL04	Área externa frontal	Digital com Caixa de Proteção	DP	31	UTP
AL05	Área externa lateral	Digital com Caixa de Proteção	DP	63	UTP
Guarita (GT)					
Câmera	Localização	Tipo	Ponto de Concentração	Distância (m)	Tipo de Cabo
GT01	Atendimento	Digital Dome Fixa	GT	20	UTP
GT02	Entrada	Digital com Caixa de Proteção	GT	29	UTP
GT03	Entrada	Digital com Caixa de Proteção	GT	13	UTP
CÂMERAS PTZ					
Câmera	Localização	Tipo	Ponto de Concentração	Distância (m)	Tipo de Cabo
PTZ01	Área externa da entrada	Analógica	CV06	42	Coaxial
PTZ02	Área externa central	Analógica	CV06	75	Coaxial
PTZ02	Área externa Fundo	Digital	AP	40	UTP

No anexo A deste projeto é possível verificar a localização das câmeras, dos codificadores de vídeo e dos pontos de concentração com base na planta baixa do TRE/SE.

5. EQUIPAMENTOS, MATERIAIS E SERVIÇOS

Na tabela 6 é apresentado o quantitativo de equipamentos, materiais e serviços para a instalação do projeto. Na seção 6 são apresentadas todas as descrições e especificações dos itens indicados na tabela 6.

Tabela 6 – Quantitativo de Equipamentos, Materiais e Serviços.

Item	Equipamento/Software	UNID	QTD
1	.01 Servidor de Gravação e Armazenamento, conforme especificações técnicas do item 6.1.1	UNID	2
	.02 Computador para Estação de Monitoramento, conforme especificações técnicas do item 6.1.2.	UNID	3
	.03 Monitor TV LCD para Estação de Monitoramento, conforme especificações técnicas do item 6.1.3.	UNID	6
	.04 Câmera Fixa, conforme especificações técnicas do item 6.1.4.	UNID	26
	.05 Câmera Dome Fixo, conforme especificações técnicas do item 6.1.5.	UNID	22
	.06 Câmera PTZ, conforme especificações técnicas do item 6.1.6.	UNID	1
	.07 Codificador de Vídeo, conforme especificações técnicas do item 6.1.7.	UNID	6
	.08 Swith – Sala CFTV, conforme especificações técnicas do item 6.1.8.	UNID	1
	.09 Switch – Ponto de Concentração SP, AP, DP, conforme especificações técnicas do item 6.1.9.	UNID	3
	.10 Switch – Ponto de Concentração SP, GT, conforme especificações técnicas do item 6.1.10.	UNID	2
	.11 Conversor de Mídia, conforme especificações técnicas do item 6.1.11.	UNID	4
	.12 Joystick, conforme especificações técnicas do item 6.1.12.	UNID	2
	.13 No-break 1,2 kVA, conforme especificações técnicas do item 6.1.13.	UNID	4
	.14 No-break 2,2 kVA, conforme especificações técnicas do item 6.1.14.	UNID	1
	.15 Banco de Baterias para No-Break 2,2 kVA, conforme especificações técnicas do item 6.1.15.	UNID	1
	.16 Armário de Equipamentos (Rack) 19" 3U, conforme especificações técnicas do item 6.1.16.	UNID	3
	.17 Caixa de Proteção para Câmera Fixa, conforme especificações técnicas do item 6.1.17.	UNID	20
	.18 Caixa Hermetica, conforme especificações técnicas do item 6.1.18.	UNID	4
	.19 Mini DIO (Distribuidor Interno Ótico), conforme especificações técnicas do item 6.1.19.	UNID	4
	.20 Software de Gerenciamento de Câmeras Digitais, conforme especificações técnicas do item 6.1.20.	UNID	1

Item	Material	UNID	QTD
2	.01 Cabo UTP Cat5e, conforme especificações técnicas do item 6.2.1.	METRO	1800
	.02 Cabo UTP Cat6, conforme especificações técnicas do item 6.2.2.	METRO	160
	.03 Cabo Ótico 2FO, conforme especificações técnicas do item 6.2.3.	METRO	340
	.04 Eletroduto, conforme especificações técnicas do item 6.2.4.	METRO	35
	.05 Curva 90º, conforme especificações técnicas do item 6.2.5.	UNID	3
	.06 Caixa de Derivação Tipo A, conforme especificações técnicas do item 6.2.6.	UNID	1
	.07 Caixa de Derivação Tipo B, conforme especificações técnicas do item 6.2.7.	UNID	7
	.08 Canaleta, conforme especificações técnicas do item 6.2.8.	METRO	25
	.09 Cordão Ótico, conforme especificações técnicas do item 6.2.9.	UNID	4
Item	Serviço	UNID	QTD
3	.01 Serviço de Instalação e Configuração de Servidor, conforme descrições do item 6.3.1.	SERV	2
	.02 Serviço de Instalação e Configuração de Estação de Monitoramento, conforme descrições do item 6.3.2.	SERV	3
	.03 Serviço de Instalação e Configuração de Câmera, conforme descrições do item 6.3.3.	SERV	60
	.04 Serviço de Instalação e Configuração de Codificadores de Vídeo, conforme descrições do item 6.3.4.	SERV	6
	.05 Serviço de Instalação e Configuração de Ativos de Rede, conforme descrições do item 6.3.5.	SERV	10
	.06 Serviço de Instalação de Rack, conforme descrições do item 6.3.6.	SERV	3
	.07 Serviço de Instalação de Cabeamento Lógico, conforme descrições do item 6.3.7.	METRO	2300
	.08 Serviço de Instalação de Eletrodutos ou Canaletas, conforme descrições do item 6.3.8.	METRO	60
	.09 Serviço para Fusão Ótica, conforme descrições do item 6.3.9.	SERV	8
	.10 Serviço de Treinamento "In loco", conforme descrições do item 6.3.10.	SERV	1

6. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

6.1. EQUIPAMENTOS

6.1.1. SERVIDOR DE GRAVAÇÃO E ARMAZENAMENTO

A) Especificações técnicas mínimas

- i. Processador
 - a. 04 (quatro) núcleos;
 - b. Clock mínimo de 2,8 GHz;
 - c. FSB de 1333 MHz;
 - d. Cache mínimo de 12 MB.

- ii. Memória
 - a. DDR3 1333 MHz
 - b. Mínimo de 04 GB instalado e expansível até pelo menos 08 GB;

- iii. Armazenamento
 - a. Unidade de disco SATA 3,5" 7200 rpm, 3,0 Gb/s;
 - b. Cache mínima de 32 MB;
 - c. Mínimo de 4 TB instalado;
 - d. Controladora de discos SATA 3Gb/s para no mínimo 4 discos, com no mínimo 256 MB de memória cachê e com suporte a RAID 5;

- iv. Placa de vídeo integrada à placa mãe com memória própria, mínimo de 256 MB;

- v. Interface de Rede Ethernet 10/100/1000;

- vi. Fonte de alimentação redundante;

- vii. Mínimo de 04 (quatro) portas USB 2.0 ou superior, sendo vedado o uso de adaptadores;

- viii. Leitor e gravador de DVD interno;

- ix. Exaustor suplementar com montagem sobre rolamentos esféricos ou cilíndricos;

- x. Teclado com interface USB;

- xi. Mouse ótico com sensor de alta resolução;

- xii. Windows Server 2008 SP2, Edição Standard X64, 5 direitos de acesso de usuário

xiii. Gabinete tipo torre, com suporte a todos os itens bbbbdescritos;

xiv. O equipamento deve vir acompanhado de todos os cabos e manuais (escritos em inglês ou português do Brasil) necessários para instalação, configuração e utilização do equipamento e de seus componentes e periféricos;

B) Quantitativo: 02 (duas) unidades

C) Local de Instalação:

Sala do CFTV.

6.1.2. COMPUTADOR PARA ESTAÇÃO DE MONITORAMENTO

A) Especificações técnicas mínimas

- i. Processador
 - a. 02 (dois) núcleos;
 - b. Clock mínimo de 2,53 GHz;
 - c. FSB de 1066 MHz;
 - d. Cache mínimo de 4 MB.
- ii. Memória
 - a. DDR2 1066 MHz
 - b. Mínimo de 02 GB instalado e expansível até pelo menos 4 GB;
 - c. Configurada sob a forma de *dual channel*.
- iii. Armazenamento
 - a. Unidade de disco SATA 3,5" 7200 rpm, 3,0 Gb/s;
 - b. Cache mínima de 16 MB;
 - c. Mínimo de 250 GB;
- iv. Placa de vídeo integrada:
 - a. Não integrada à placa mãe;
 - b. 02 (duas) saídas digitais DVI;
 - c. Memória própria com no mínimo 512 MB, em cada saída.
 - d. Suporte a resolução de 1680 x 1050 pixels.
- v. Interface de Rede Ethernet 10/100/1000;
- vi. Mínimo de 04 (quatro) portas USB 2.0 ou superior, sendo vedado o uso de adaptadores;
- vii. Leitor e gravador de DVD interno;

- viii. Exaustor suplementar com montagem sobre rolamentos esféricos ou cilíndricos;
- ix. Teclado com interface USB;
- x. Mouse ótico com sensor de alta resolução;
- xi. Possuir licença Microsoft Windows 7, permitir downgrade para Windows XP.
- xii. Todos os dispositivos devem ser totalmente compatíveis com Windows XP/2003/Vista/7, devendo acompanhar todos os drivers que se fizerem necessários para tal, fornecidos em CD;
- xiii. O equipamento deve vir acompanhado de todos os cabos e manuais (escritos em inglês ou português do Brasil) necessários para instalação, configuração e utilização do equipamento e de seus componentes e periféricos;
- xiv. Garantia mínima de 03 (três) anos.

B) Quantitativo: 03 (três) unidades.

C) Local de Instalação:

02 (duas) unidades a ser instaladas na sala do CFTV
01 (uma) unidade a ser instalada na guarita.

6.1.3. MONITOR TV LCD PARA ESTAÇÃO DE MONITORAMENTO

A) Especificações técnicas mínimas

- i. Mínimo de 22 polegadas Wide;
- ii. Suporte a resolução de 1680 x 1050 @ 60Hz
- iii. Possuir conexões analógicas e digitais (RGB e DVI-D);
- iv. Tempo de resposta máximo de 5ms;
- v. Brilho de, no mínimo, 300 cd/m²;
- vi. Ângulo de visão mínimo de 160° (horizontal e vertical);

- vii. Suporte a exibição de pelo menos 16M de cores;
- viii. Contraste 10.000:1 DFC

- ix. Caixa de som integrada;

- x. Fonte de alimentação elétrica interna, isolada, com seleção automática para voltagens de 110 a 220 volts;

- xi. Deve vir acompanhado de todos os cabos de força e de dados (VGA e DVI-D).

- xii. Garantia mínima de 01 (um) ano.

B) Quantitativo: 06 (seis) unidades

C) Local de Instalação:

02 (duas) unidades para cada computador da estação de monitoramento, cujo local de instalação é indicado no item 1.1.2.

6.1.4. CÂMERA FIXA

A) Especificações técnicas mínimas

- i. Câmera
 - a. Tipo Dia e Noite;
 - b. Utilizável em uso externo;

- ii. Sensor de Imagem:
 - a. Sensor de imagem: ¼" CMOS, com varredura progressiva;
 - b. Lente varifocal com faixa mínima de 3,0 a 8,0mm;
 - c. Possuir recurso de Auto-iris;
 - d. Possuir recurso de amplo alcance dinâmico;
 - e. Faixa mínima do campo de visão horizontal: 30 a 59°;
 - f. Sensibilidade mínima à luz de 0,3 lux (colorido) e 0,05 lux (preto e branco).

- iii. Vídeo:
 - a. Compressão de vídeo: H.264 e MJPEG simultaneamente;
 - b. Suporte a resolução de vídeo de 800x600;
 - c. Taxa mínima de 30 FPS em todas as resoluções e compressões de vídeo;
 - d. Tamanho da imagem, qualidade e taxa de bits ajustáveis;

- e. Possuir recurso de registro de tempo (timestamp) e texto sobre a imagem;
 - f. Suporte a controle automático de ganho;
 - g. Suporte a balanceamento automático de Branco;
 - h. Parâmetros de imagens configuráveis: Compressão, rotação, cor, brilho, nitidez, contraste, área de exposição e compensação de luz de fundo.
- iv. **Áudio:**
- a. Bidirecional;
 - b. Taxa de compressão: 8kbps;
 - c. Microfone Integrado;
 - d. Conectores para entrada de microfone e alto-falante externos.
- v. **Rede:**
- a. Configuração via Web browser;
 - b. Firmware upgrade via TCP/IP;
 - c. Acesso de múltiplos usuários com proteção de senha;
 - d. Filtro de endereçamento IP;
 - e. Possuir suporte aos seguintes protocolos: IPV4, ARP, TCP, UDP, IGMP, ICMP, DHCP, DNS, SMTP, FTP, HTTP, RTP, RTSP, RTCP.
- vi. **Geral:**
- a. Possuir recurso de detecção de movimento e detecção de áudio;
 - b. Possuir recurso de ativação por detecção de movimento;
 - c. Possuir recurso de detecção de alarmes, com notificação via HTTP e TCP;
 - d. Deve possuir Memória RAM de no mínimo 128MB e Flash de no mínimo 128MB;
 - e. Possuir o recurso de alimentação via Power Over Ethernet (POE - IEEE802.3af);
 - f. Na operação, contemplar a faixa de temperatura de 10-40 °C;
 - g. Deve possuir fonte de alimentação inclusa;
 - h. Possuir garantia mínima de 03 (três) anos.

B) Quantitativo: 26 (vinte e seis) unidades

C) Local de Instalação

Conforme localizações indicadas na tabela 5.

6.1.5. CÂMERA DOME FIXO

A) Especificações técnicas mínimas

- i. Sensor de Imagem:
 - a. Sensor de imagem: 1/4" CMOS, com varredura progressiva;
 - b. Lente varifocal com faixa mínima de 3,0 a 8,0mm,
 - c. Faixa mínima do campo de visão horizontal: 30 a 70°;
 - d. Sensibilidade mínima à luz de 1 lux

- ii. Vídeo:
 - a. Compressão de vídeo: H.264 e MJPEG simultaneamente;
 - b. Suporte a resolução de vídeo de 640x480;
 - c. Taxa mínima de 30 FPS em todas as resoluções e compressões de vídeo;
 - d. Tamanho da imagem, qualidade e taxa de bits ajustáveis;
 - e. Possuir recurso de registro de tempo (timestamp) e texto sobre a imagem;
 - f. Suporte a controle automático de ganho;
 - g. Suporte a balanceamento automático de Branco;
 - h. Parâmetros de imagens configuráveis: Compressão, rotação, cor, brilho, nitidez, contraste, área de exposição e compensação de luz de fundo.

- iii. Rede:
 - a. Configuração via Web browser;
 - b. Firmware upgrade via TCP/IP;
 - c. Acesso de múltiplos usuários com proteção de senha;
 - d. Filtro de endereçamento IP;
 - e. Possuir suporte aos seguintes protocolos: IPV4, ARP, TCP, UDP, IGMP, ICMP, DHCP, DNS, SMTP, FTP, HTTP, RTP, RTSP, RTCP.

iv. Geral:

- a. Possuir recurso de detecção de movimento e detecção de áudio;
- b. Possuir recurso de ativação por detecção de movimento;
- c. Possuir recurso de detecção de alarmes, com notificação via HTTP e TCP;
- d. Deve possuir Memória RAM de no mínimo 32MB e Flash de no mínimo 8MB;
- e. Permitir ajuste panorâmico em 360° e inclinação mínimo em 160°;
- f. Possuir o recurso de alimentação via Power Over Ethernet (POE - IEEE802.3af);
- g. Na operação, contemplar a faixa de temperatura de 10-40 °C;
- h. Deve possuir fonte de alimentação inclusa;
- i. Possuir garantia mínima de 03 (três) anos.

B) Quantitativo: 22 (vinte e duas) unidades

C) Local de Instalação

Conforme localizações indicadas na tabela 5.

6.1.6. CÂMERA DOME PTZ

A) Especificações técnicas mínimas

- i. Câmera:
 - a. Possuir controle pan/tilt/zoom PTZ;
 - b. Preparada para ambiente externo, grau de proteção IP66;
 - c. Possuir função dia e noite.
- ii. Sensor de Imagem:
 - a. Sensor de imagem: ¼" CCD;
 - b. Lente com faixa mínima de 3,8 a 46mm;
 - c. Foco automático;
 - d. Recurso de Dia e Noite automático;
 - e. Sensibilidade mínima à luz de 1 lux (colorido) e 0,3 lux (preto e branco).
- iii. Vídeo:
 - a. Compressão de vídeo: H.264 e MJPEG simultaneamente;
 - b. Resoluções de vídeo mínimas: 704x480, 640x480, 160x120;

- c. Taxa mínima de 20 FPS em todas as resoluções e compressões de vídeo;
 - d. Tamanho da imagem, qualidade e taxa de bits ajustáveis;
 - e. Possuir recurso de registro de tempo (timestamp) e texto sobre a imagem;
 - f. Suporte a controle automático de ganho;
 - g. Suporte a balanceamento automático de Branco;
 - h. Parâmetros de imagens configuráveis: Compressão, rotação, cor, brilho, nitidez, contraste, área de exposição e compensação de luz de fundo
- iv. PTZ
- a. Mínimo de 100 posições pré-definidas;
 - b. Auto-flip;
 - c. Alcance pan 360°;
 - d. Alcance tilt 220°;
 - e. Zoom ótico de 18X e digital de 12X;
 - f. Suporte a joystick compatíveis com Windows.
- v. Rede:
- a. Configuração via Web browser;
 - b. Firmware upgrade via TCP/IP;
 - c. Acesso de múltiplos usuários com proteção de senha;
 - d. Filtro de endereçamento IP;
 - e. Possuir suporte aos seguintes protocolos: IPV4, ARP, TCP, UDP, IGMP, ICMP, DHCP, DNS, SMTP, FTP, HTTP, RTP, RTSP, RTCP.
- vi. Geral:
- a. Possuir recurso de detecção de movimento;
 - b. Possuir recurso de ativação por detecção de movimento;
 - c. Possuir recurso de detecção de alarmes, com notificação via HTTP e TCP.
 - d. Deve possuir Memória RAM de no mínimo 256MB e Flash de no mínimo 128MB
 - e. Na operação, contemplar a faixa de temperatura de 10-40 °C;
 - f. Deve possuir fonte de alimentação inclusa;
 - g. Possuir garantia mínima de 03 (três) anos.

B) Quantitativo: 01 (uma) unidade

C) Local de Instalação:

Conforme localização indicada na tabela 5

6.1.7. CODIFICADOR DE VÍDEO

A) Especificações técnicas mínimas

- i. Codificador:
 - a. Unidade autônoma, compartimento metálico;
 - b. Possuir 04 canais de vídeo;
 - c. Ser compatível com as câmeras analógicas:
 - i. Fixa - Fabricante: Pacific corporation, Modelo: CSC 780
 - ii. Fixa - Fabricante: VTV, Modelo VT-1013C
 - iii. Móvel - Fabricante: Mythos, Modelo: 17PM-K018-01V
- ii. Vídeo:
 - a. Compressão de vídeo: H.264 e MJPEG simultaneamente;
 - b. Resoluções de vídeo mínimas: 720x480, 160x120;
 - c. Taxa mínima de 20 FPS em todas as resoluções e compressões de vídeo;
 - d. Tamanho da imagem, qualidade e taxa de bits ajustáveis;
 - e. Possuir recurso de registro de tempo (timestamp) e texto sobre a imagem;
 - f. Suporte a controle automático de ganho;
 - g. Suporte a balanceamento automático de Branco;
 - h. Parâmetros de imagens configuráveis: Compressão, rotação, cor, brilho, nitidez, contraste, área de exposição e compensação de luz de fundo
- iii. Para câmeras PTZ
 - a. Mínimo de 20 posições pré-definidas
 - b. Suporte a joystick compatíveis com Windows;
- iv. Rede:
 - a. Configuração via Web browser
 - b. Firmware upgrade via TCP/IP
 - c. Acesso de múltiplos usuários com proteção de senha;
 - d. Filtro de endereçamento IP;
 - e. Possuir suporte aos seguintes protocolos: IPV4, ARP, TCP, UDP, IGMP, ICMP, DHCP, DNS, SMTP, FTP, HTTP, RTP, RTSP, RTCP.

v. Geral:

- a. Possuir recurso de detecção de movimento;
- b. Possuir recurso de ativação por detecção de movimento;
- c. Possuir recurso de detecção de alarmes, com notificação via HTTP e TCP.
- d. Deve possuir processadores, Memória RAM e Flash independentes para cada um dos 4 canais; Deve possuir Memória RAM de no mínimo 128MB e Flash de no mínimo 128MB para cada canal;
- e. Na operação, contemplar a faixa de temperatura de 10-40 °C;
- f. Deve possuir fonte de alimentação inclusa;
- g. Possuir garantia mínima de 01 (um) ano.

B) Quantitativo: 06 (seis) unidades

C) Local de Instalação

Conforme locais definidos na tabela 4.

6.1.8. SWITCH - SALA CFTV

A) Especificações técnicas mínimas:

- i. Switch gerenciável, montável em rack padrão de 19", 1 U;
- ii. Portas:
 - a. Mínimo de 24 portas 10/100;
 - b. Mínimo de 04 portas 10/100/1000.
 - c. Auto MDI-MDIX
- iii. Padrões: IEEE 802.3, IEEE 802.3u, IEEE 802.3x, IEEE 802.3ab, IEEE 802.3z
- iv. Possuir interface gráfica para usuário (GUI) permitindo implementar Qualidade de Serviço (QoS), VLANs e segurança;
- v. Método de Switching: Store-and-forward
- vi. Switching Capacity: 12,8 Gbps
- vii. Tabela de Endereço MAC: 8k
- viii. Redes Virtuais VLAN (802.1Q)
 - a. Suporta a criação de VLANs para melhorar a segurança e a utilização da largura de banda.
 - b. Max. Número de VLANs: 255

- ix. QoS (Qualidade de Serviço):
 - a. 802.1p Priority Queues
 - b. Max. N° de filas por porta: 4
- x. IGMP Snooping:
 - a. Permitir o tráfego de informações tais como registros de áudio, vídeo e voz sem aumentar o congestionamento de broadcast na rede.
 - b. 64 endereços estáticos de multicast
 - c. Modo Tráfego Multicast: flooding
- xi. Segurança para o Acesso à Rede:
 - a. Mac estático
 - b. Controle de Acesso 802.1x baseado em porta
- xii. Truncagem das portas (Port Trunking)
 - a. Suporte a portas trunk até 6 grupos de 8 portas por equipamento.
- xiii. Suporte a administração por SNMP e Web
 - a. Deve aceitar upgrade de software via FTP e/ou TFTP e/ou WEB
- xiv. 802.1D Spanning Tree
 - a. Oferecer proteção contra loops formados de maneira não intencional na infra-estrutura da rede.
- xv. MTBF mínimo de 300.000 horas
- xvi. LEDs indicadores:
 - a. Power
 - b. Por porta
- xvii. Fonte de alimentação: Interna Universal, 100 a 240 VAC, 50/60 Hz, Consumo máximo: 25 Watts
- xviii. Temperatura de operação deve contemplar a faixa de 10 a 40°C
- xix. Possuir garantia mínima de 03 (três) anos.

B) Quantitativo: 01 (uma) unidade.

C) Local de Instalação:

Deverá ser instalado na Sala do CFTV, onde será responsável pela interligação dos servidores, estações de monitoramento e switches instalados nos pontos de concentração. Os servidores e o switch

instalado no ponto de concentração SP devem ser conectados as portas gigabit.

6.1.9. SWITCH – PONTO DE CONCENTRAÇÃO SP, AP, DP

A) Especificações técnicas mínimas

- i. Switch gerenciável, montável em rack padrão de 19", 1 U;
- ii. Portas:
 - a. Mínimo de 24 portas 10/100, POE;
 - b. Mínimo de 02 portas 10/100/1000.
 - c. Auto MDI-MDIX
- iii. Padrões: IEEE 802.3, IEEE 802.3u, IEEE 802.3x, IEEE 802.3ab, IEEE 802.3z, IEEE 802.3af
- iv. Suporte a Power Over Ethernet (PoE)
 - a. Nas 24 portas 10/100;
 - b. Oferece no mínimo 15W de potência por porta.
 - c. Potência mínima total suportada pelo dispositivo: 170W
- v. Possuir interface gráfica para usuário (GUI) permitindo implementar Qualidade de Serviço (QoS), VLANs e segurança;
- vi. Método de Switching: Store-and-forward
- vii. Switching Capacity: 12,8 Gbps
- viii. Tabela de Endereço MAC: 8k
- ix. Topologia: Estrela
- x. Redes Virtuais VLAN (802.1Q)
 - a. Suporta a criação de VLANs para melhorar a segurança e a utilização da largura de banda.
 - b. Max. Número de VLANs: 255
- xi. QoS (Qualidade de Serviço):
 - a. 802.1p Priority Queues
 - b. Max. N° de filas por porta: 4
- xii. IGMP Snooping:
 - a. Permitir o tráfego de informações tais como registros de áudio, vídeo e voz sem aumentar o congestionamento de broadcast na rede.
 - b. 64 endereços estáticos de multicast

c. Modo Tráfego Multicast: flooding

xiii. Segurança para o Acesso à Rede:

- a. Mac estático
- b. Controle de Acesso 802.1x baseado em porta

xiv. Port Trunking

- a. Suporte a portas trunk até 6 grupos de 8 portas por equipamento.

xv. Suporte a administração por SNMP e Web

- a. Deve aceitar upgrade de software via FTP e/ou TFTP e/ou WEB

xvi. 802.1D Spanning Tree

- a. Oferecer proteção contra loops formados de maneira não intencional na infra-estrutura da rede.

xvii. MTBF mínimo de 140.000 horas

xviii. LEDs indicadores:

- a. Power
- b. Por porta 10/100 Mbps:
- c. Por porta 10/100/1000 Mbps

xix. Fonte de alimentação: Interna Universal, 100 a 240 VAC, 50/60 Hz

- a. Consumo máximo: 250 Watts

xx. Temperatura de operação deve contemplar a faixa de 10 a 40°C

xxi. Possuir garantia mínima de 03 (três) anos.

B) Quantitativo: 03 (três) unidades

C) Local de Instalação:

Nos pontos de concentração SP, AP e DP, conforme localização indicada na tabela 1. Estes switches deverão fornecer, por meio do recurso PoE, alimentação para as câmeras digitais. O switch do ponto de concentração AP deve ser instalado no rack do setor de informática do TRE/SE, já os outros switches devem ser instalados em racks próprios do CFTV.

6.1.10. SWITCH – PONTO DE CONCENTRAÇÃO SP, GT

A) Especificações técnicas mínimas

- i. Switch compacto;
- ii. Portas:
 - a. Mínimo de 08 portas 10/100;
 - b. Mínima de 04 com recurso PoE;
 - c. Auto MDI-MDIX
- iii. Suporte a Power Over Ethernet (PoE)
 - a. No mínimo em 04 portas;
 - b. Oferece no mínimo 15W de potência por porta.
 - c. Potência mínima total suportada pelo dispositivo: 50W
- iv. Método de Switching: Store-and-forward
- v. Instalação Plug & Play
- vi. Fonte de alimentação: Interna Universal, 100 a 240 VAC, 50/60 Hz
- vii. Temperatura de operação deve contemplar a faixa de 10 a 40°C
- viii. Possuir no mínimo 03 (três) anos de garantia.

B) Quantitativo: 02 (duas) unidades

C) Local de Instalação

Devem ser instalados nos pontos de concentração SP e GT, conforme indicado na tabela 1.

6.1.11. CONVERSOR DE MÍDIA

A) Especificações técnicas mínimas

- i. Compatível com os padrões IEEE 802.3 10Base-TX, IEEE 802.3u 100Base-TX e 100Base-FX.
- ii. Provê a conversão de um meio entre par trançado (TP) e fibra óptica.
- iii. Função link fault pass through (LFP).

- iv. Estende o alcance da rede para 10 km (em fibra óptica Monomodo SMF).
- v. Conector ótico SC.
- vi. Auto-deteccção MDI/MDI-X para a porta (TP).
- vii. Interoperável com outros equipamentos (switches).
- viii. Possuir LEDs para facilitar a monitoração da rede.
- ix. Possui configuração manual para a porta TP poder suportar conexão com equipamentos desprovidos de função auto-negociação.
- x. Transparente para redes 802.1Q Tagged packets (1536bytes).
- xi. Possuir garantia mínima de 01 (um) ano.

B) Quantitativo: 04 (quatro) unidades

C) Local de Instalação

Nas extremidades dos links óticos das rede:

- Link ótico entre o switch da sala do CFTV com o switch do ponto de concentração AP.
- Link ótico entre o switch da sala do CFTV com o switch do ponto de concentração DP.

6.1.12. JOYSTICK

A) Especificações técnicas mínimas

- i. Deve ser compatível com porta USB
- ii. Deve possuir controle para três eixos (PTZ)
- iii. Deve possuir 12 botões de funções pré-programadas
- iv. Deve suportar os seguintes protocolos: USB 2.0, Direct X
- v. Possuir garantia mínima de 01 (um) ano.

B) Quantitativo: 02 (duas) unidades

C) Local de Instalação

Uma unidade destinada para uma estação de monitoramento da sala do CFTV e outra unidade para a estação de monitoramento da guarita.

6.1.13. NO-BREAK 1,2 kVA

A) Especificações técnicas mínimas

- i. Potência nominal mínima em regime contínuo: 1200VA;
- ii. Fator de potência mínimo: 0,6
- iii. Tensão de entrada 120V e 220V, selecionável automaticamente;
- iv. Variação admissível na tensão de entrada: +/- 15%;
- v. Configuração de entrada e de saída: fase, neutro e terra; Frequência nominal de operação: 60 Hz;
- vi. Tensão de saída: 120V /220v (fase + neutro);
- vii. Variação admissível na tensão de saída: +/- 5%;
- viii. Forma de onda na saída: semi-senoidal com controle por PWM;
- ix. Tempo de acionamento do inversor menor que 1 ms;

- x. Acumuladores de energia: uma bateria de 45 Ah/12V tipo estacionária – livre de manutenção;
- xi. Alarme durante o ciclo de descarga da bateria e desligamento automático, quando o nível mínimo de tensão for atingido;
- xii. Rendimento mínimo a plena carga em bateria: 70%;
- xiii. Temperatura de operação deve contemplar a faixa de 10°C a 40°C;
- xiv. Proteção contra subtensão e sobre tensão na entrada;
- xv. Sinalizações: LED verde indicativo de equipamento em operação normal;
- xvi. Sinalizações: Estado da rede, estado da bateria, potência consumida, potência excessiva.
- xvii. Garantia mínima de 02 (dois) anos.

B) Quantitativo: 04 (quatro) unidades

C) Local de Instalação

Nos pontos de concentração SP, AP, DP e GT, conforme indicado na tabela 1.

6.1.14. NO-BREAK 3,0 kVA

A) Especificações técnicas mínimas

- i. Potência nominal mínima em regime contínuo: 3000VA;

- ii. Fator de potência mínimo: 0,7;
- iii. Tensão de entrada 120V e 220V, selecionável automaticamente;
- iv. Variação admissível na tensão de entrada: +/- 15%;
- v. Configuração de entrada e de saída: fase, neutro e terra;
- vi. Freqüência nominal de operação: 60 Hz;
- vii. Tensão de saída: 120V /220v (fase + neutro);
- viii. Variação admissível na tensão de saída: +/- 5%;
- ix. Forma de onda na saída: senoidal
- x. Tempo de acionamento do inversor menor que 1 ms;
- xi. Acumuladores de energia: 08 baterias interna de 7 Ah/12V selada – livre de manutenção;
- xii. Alarme durante o ciclo de descarga da bateria e desligamento automático, quando o nível mínimo de tensão for atingido;
- xiii. Interface de comunicação: RS232
- xiv. Rendimento mínimo a plena carga em bateria: 80%;
- xv. Temperatura de operação deve contemplar a faixa de 10°C a 40°C;
- xvi. Proteção contra subtensão e sobre tensão na entrada;
- xvii. Sinalização visual em display LCD;
- xviii. Sinalizações: Estado da rede, estado da bateria, potência consumida, potência excessiva.
- xix. Garantia mínima de 02 (dois) anos.

B) Quantitativo: 01 (uma) unidade

C) Local de Instalação

Na sala do CFTV, a fim de alimentar os dois servidores, o switch e as duas estações de monitoramento do CFTV.

6.1.15. BANCO DE BATERIAS PARA NO-BREAK 3,0 kVA

A) Especificações técnicas mínimas

- i. Compatível com o equipamento do item 6.1.14;
- ii. Possuir conector com engate rápido;
- iii. Possuir disjuntor de proteção e rodízios deslizantes;
- iv. Possuir 8 baterias estacionárias com 12V/ 45AH (96V);
- v. Possuir garantia mínima de 02 (dois) anos.

B) Quantitativo: 01 (uma) unidade

C) Local de Instalação

No No-break da sala do CFTV.

6.1.16. ARMÁRIO DE EQUIPAMENTOS (RACK)

A) Especificações técnicas mínimas

- i. Armário de conexões tipo gabinete fechado metálico padrão 19" (dezenove polegadas);
- ii. Altura útil: 03U (1U = 44,45mm);
- iii. Largura útil: 19";
- iv. Profundidade útil: de, no mínimo, 600 mm;
- v. Porta frontal em aço com fechadura e visor em acrílico cristal;
- vi. Deve ser fornecido kit de montagem (conjuntos compostos por parafuso, porca gaiola e arruela) para fixação de 3 equipamentos (mínimo 12 conjuntos);
- vii. Uma régua de alimentação elétrica, com 04 (oito) tomadas tripolares 2P+T.
- viii. Devem apresentar a mesma pintura (tipo e processo) especificada para o rack.
- ix. Possuir garantia mínima de 01 (um) ano.

B) Quantitativo: 03 (três) unidades

C) Local de Instalação

Na sala do CFTV e nos pontos de concentração SP e DP.

6.1.17. CAIXA DE PROTEÇÃO PARA CÂMERA FIXA

A) Especificações técnicas mínimas

- i. Compatível com as câmeras fixas do item 6.1.4.
- ii. Material em policarbonato
- iii. Possuir no mínimo três entradas de cabo
- iv. Dimensões que não excedam 115mm x 160mm x 450mm
- v. Massa não superior a 1,5 kg
- vi. Possuir grau de proteção IP66
- vii. Possuir os seguintes acessórios:
 - a. Protetor solar
 - b. Kit para instalação da câmera e lente
 - c. Manual de instalação
- viii. Possuir resistência a impacto IK10 de acordo com EN50102
- ix. Possuir garantia mínima de 01 (um) ano.

B) Quantitativo: 20 (vinte) unidades

C) Local de Instalação

Em 20 câmeras fixas indicadas na tabela 5. Para as outras câmeras deverão ser utilizadas as caixas de proteção usadas nas câmeras analógicas fixas do sistema atual.

6.1.18. CAIXA HERMÉTICA

A) Especificações técnicas mínimas

- i. Destinada a armazenar codificadores de vídeo do item 6.1.7;
- ii. Material em chapa de aço;
- iii. Porta com fechadura de pressão e isolamento de borracha;
- iv. 03 (três) prensa-cabos, para passagem de cabos de dados analógicos, dados digitais e alimentação.
- v. Possuir chave de segurança;
- vi. Possuir sistema de ventilação forçada, com proteção contra entrada de insertos e água.
- vii. Dimensões 20 x 20 x 10 cm.
- viii. Possuir garantia mínima de 01 (um) ano.

B) Quantitativo: 04 (quatro) unidades

C) Local de Instalação

Nos pontos de instalação dos codificadores de vídeo CV01, CV02, CV03 e CV04, de forma a acomodá-los e protegê-los, conforme indicado na tabela 4.

6.1.19. MINI DIO (DISTRIBUIDOR INTERNO ÓTICO)

A) Especificações técnicas mínimas

- i. Possuir quatro acessos, limitados ao diâmetro útil de 13mm para entrada de cabos e/ou extensões ópticas.
- ii. Possuir dimensões máximas de: 170 x 100 x 60 mm
- iii. Ser em material plástico
- iv. Montagem simples e rápida, permitindo instalação em qualquer superfície plana.
- v. Deverá ser fornecido com todos os materiais auxiliares necessários para sua montagem.
- vi. Capacidade máxima de emenda de 12 fibras.
- vii. Possuir garantia mínima de 01 (um) ano.

B) Quantitativo: 04 (quatro) unidades

C) Local de Instalação

Nas extremidades dos links óticos da rede de transmissão das imagens, conforme indicado na tabela 1.

6.1.20. SOFTWARE DE GERENCIAMENTO DE CÂMERAS DIGITAIS

A) Especificações técnicas mínimas

- i. Software de monitoramento e gravação para circuito fechado de TV baseado em redes TCP/IP com capacidade de controlar e visualizar imagens das câmeras IP (itens 6.1.4 e 6.1.5) ou analógicas conectadas por codificadores de vídeo (item 6.1.6), bem como gravar as imagens para posterior pesquisa e recuperação seletiva.
- ii. Possuir interface gráfica amigável baseada em Windows e exibição de tela, funções, menus, janelas de auxílio e manuais em língua portuguesa.
- iii. Sistema baseado na arquitetura cliente/servidor, permitindo que o servidor realize as gravações e o gerenciamento das câmeras e os clientes, sem limites, monitore-as.
- iv. 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.
- v. Trabalhar com sistema de licenciamento por câmeras, permitindo a expansão do sistema com licenças adicionais.
- vi. Suportar velocidade de gravação e visualização ao vivo de até 30 FPS por câmera.
- vii. Suportar gravação por detecção de movimento, por eventos e por agendamento (hora e dia da semana);
- viii. Suportar monitoramento ao vivo de ilimitadas câmeras por cliente.
- ix. Possibilitar a visualização de câmeras de vários servidores em uma mesma tela.
- x. Suportar no mínimo dois monitores de vídeo por estação cliente para o monitoramento ao vivo
- xi. Possuir interface de joystick para controle das câmeras PTZ, sendo que deverá aceitar controles de joystick de mercado com entrada USB e não proprietários.

- xii. O sistema de reprodução de imagens deve ser baseado por recuperação utilizando uma faixa de data e hora, especificados pelo usuário.
- xiii. O sistema de reprodução de vídeo deverá fornecer uma barra de tempo, onde o usuário tenha a possibilidade de percorrer todo o vídeo da faixa selecionada com um simples clique na barra.
- xiv. O sistema deverá ter gerenciamento de alarmes e eventos, reconhecendo alarmes de qualquer dispositivo com contato seco que esteja ligado nas câmeras ou codificadores de vídeo.
- xv. Possuir possibilidade de reconhecer os alarmes apenas em horários específicos.
- xvi. Possuir ferramenta de configurações globais de câmeras.
- xvii. Possuir controle de usuário e senha com direitos diferenciados para cada usuário.

B) Quantitativo:

01 (um) software com licenças suficientes para as 70 câmeras do sistema de videomonitoramento a ser implantado no TRE/SE.

C) Local de Instalação

Nos 02 (dois) servidores de gravação e armazenamento da sala do CFTV.

6.2. MATERIAIS

6.2.1. CABO UTP CAT5E

A) Especificações técnicas mínimas

- i. Cabo de uso interno e externo;
- ii. Condutor deve ser de cobre eletrolítico recozido, sólido, nu;
- iii. Quantidade de pares: 04 (quatro) pares, 24AWG;
- iv. Isolamento em polietileno de alta densidade com diâmetro nominal mínimo de 0,90mm;
- v. Capa interna deve ser de PVC retardante à chama;
- vi. Diâmetro nominal máximo do cabo: 8,0mm;
- vii. Temperatura de operação deve suportar a faixa de 10 a 40°C;

B) Quantitativo: 1800 (mil e oitocentos) metros

C) Local de Instalação

Na interligação das câmeras digitais e codificadores de vídeo aos switches dos pontos de concentração.

6.2.2. CABO UTP CAT6

A) Especificações técnicas mínimas

- i. Cabo de uso interno e externo;
- ii. Condutor deve ser de cobre eletrolítico recozido, sólido, nu;
- iii. Quantidade de pares: 04 (quatro) pares, 24AWG;
- iv. Isolamento em polietileno de alta densidade com diâmetro nominal mínimo de 0,90mm;
- v. Capa interna deve ser de PVC retardante à chama;
- vi. Diâmetro nominal máximo do cabo: 9,0mm;
- vii. Temperatura de operação deve suportar a faixa de 10 a 40°C;

B) Quantitativo: 160 (cento e sessenta) metros

C) Local de Instalação

Na interligação dos servidores com o switch da sala do CFTV, assim como deste switch ao ponto de concentração SP.

6.2.3. CABO ÓTICO

A) Especificações técnicas mínimas

- i. Cabo ótico com no mínimo 02 (duas) fibras;
- ii. Fibras óticas monomodo com revestimento em acrilato e pintadas com cores.
- iii. Capa externa de camada de polietileno resistente à luz solar e intempéries, aplicado sobre o conjunto, o revestimento externo deve ser retardante à chama.
- iv. Características dimensionais dos cabos:

Dimensões externas (mm)	Altura nominal	10,4
	Largura nominal	5,3
Massa Líquida (kg/km)		64
Carga instalação – EDS (kgf)		64
Carga Máxima de Operação – CMO (kgf)		125
Espessura nominal da capa (mm)		1
Raio mínimo de curvatura durante a instalação (mm)		150
Raio mínimo de curvatura após a instalação (mm)		75
Vão máximo (m)		80
Flecha mínima (%)		1,0

- v. Características das Fibras Óticas Monomodo:

Características Técnicas	SM
Comprimento de onda de operação	1310 / 1550nm
Diâmetro do Campo Modal em 1310nm	(9,3 ± 0,5) \square m
Diâmetro do Campo Modal em 1550nm	(10,4 ± 0,8) \square m
Diâmetro da Casca	(125 ± 2) \square m
Diâmetro do Revestimento Primário	(245 ± 10) \square m
Não Circularidade da casca	\leq 2%
Erro de Concentricidade Fibra/Revestimento	$<$ 12 \square m
Erro de concentricidade do Campo Modal/Casca	\leq 0,8 \square m
Atenuação Óptica Típica em 1310nm	0,35 dB/km
Atenuação Óptica Máxima em 1310nm	\leq 0,37 dB/km
Atenuação Óptica Típica em 1550nm	0,20 dB/km
Atenuação Óptica Máxima em 1550nm	\leq 0,23 dB/km
Comprimento de Onda de Corte - Cabo	$\lambda_{cc} \leq$ 1270nm
Dispersão Cromática em 1310nm	\leq 3,5ps/nm.km
Dispersão Cromática em 1550nm	\leq 18ps/nm.km
Dispersão Cromática de 1525 a 1575nm	\leq 20ps/nm.km
Proof Test	0,7 GN/ m ² (1,0%)
PMD Típico	0,2 ps/km ^{1/2}
PMD Máximo	\leq 0,5 ps/km ^{1/2}

B) Quantitativo: 340 (trezentos e quarenta) metros

C) Local de Instalação

Na interligação dos pontos indicados na tabela 1.

6.2.4. ELETRODUTO

A) Especificações técnicas mínimas

- i. Material em PVC rígido com espessura de no mínimo 3,0mm;
- ii. Bitola de 1 ½ polegada;
- iii. Diâmetro externo de 47,80mm
- iv. Atender a Norma NBR 6150 Classe B, anti-chama.
- v. Cor preta

B) Quantitativo: 35 (trinta e cinco) metros

C) Local de Instalação:

Em uma parte do caminho de interligação entre a sala do CFTV e o prédio anexo, conforme indicado na planta baixa da seção 7.

6.2.5. CURVA 90°

A) Especificações técnicas mínimas

- i. Material em PVC rígido
- ii. Bitola de 1 ½ polegada;
- iii. Atender a Norma NBR 6150 Classe B, anti-chama.
- iv. Cor preta

B) Quantitativo: 03 (três) unidades

C) Local de Instalação:

No caminho de interligação entre a sala do CFTV e o prédio anexo, conforme indicado na planta baixa da seção 7.

6.2.6. CAIXA DE DERIVAÇÃO TIPO A

A) Especificações técnicas mínimas

- i. Fabricada em liga de alumínio silício de alta resistência mecânica;
- ii. 02 entradas e 01 saídas em forma T
- iii. Entradas com diâmetro de 2 ½”
- iv. Saída com diâmetro de 1 ½”
- v. Possuir espelho cego para instalação
- vi. Tamanho 10 x 20 cm
- vii. Uso não embutido

B) Quantitativo: 01 (uma) unidade

C) Local de Instalação:

Na tubulação existente de interligação entre a sala antiga do CFTV com o depósito e a guarita. Esta caixa deverá ser instalada naquela tubulação de 2 ½”, de forma a criar um caminho de interligação para a nova sala do CFTV com a guarita, depósito, almoxarifado e ponto de concentração SP.

6.2.7. CAIXA DE DERIVAÇÃO TIPO B

A) Especificações técnicas mínimas

- i. Fabricada em liga de alumínio silício de alta resistência mecânica;
- ii. 02 entradas e 01 saídas em forma T
- iii. Entradas e saída com diâmetro de 1 ½”
- iv. Possuir espelho cego para instalação

- v. Tamanho 10 x 20 cm
- vi. Uso não embutido

B) Quantitativo: 07 (sete) unidades

C) Local de Instalação:

Na tubulação de interligação da sala do CFTV com o prédio anexo e com o ponto de concentração SP, conforme indicado na planta baixa da seção 8.

6.2.8. CANALETA

A) Especificações técnicas mínimas

- i. Fabricada em PVC antichama;
- ii. Dimensões: 50 x 20 mm;
- iii. Divisão interna dos perfis, para permitir a instalação de diferentes cabos tipos de cabos separadamente;
- iv. Cor branca;

B) Quantitativo: 25 (vinte e cinco) metros

C) Local de Instalação

Na sala do CFTV, para distribuição dos cabos de dados entre o switch e os servidores e estações de monitoramento.

6.2.9. CONDUTO ÓTICO

A) Especificações técnicas mínimas

- i. Constituído por um par de fibras óticas monomodo 09/125 µm (cor azul), tipo “tight”;
- ii. Utilizar padrão “zip-cord” de reunião das fibras para diâmetro de 2mm;
- iii. Aplicável em conectores da série SFF (Small Form Factor), seguindo a ANSI EIA/TIA 568B;
- iv. A fibra óptica deste cordão deverá possuir revestimento primário em acrilato e revestimento secundário em PVC;
- v. Sobre o revestimento secundário deverão existir elementos de tração e capa em PVC não propagante à chama;
- vi. As extremidades deste cordão óptico duplo devem vir devidamente conectorizadas e testadas de fábrica;
- vii. Raio mínimo de curvatura aceitável para este cordão óptico duplo é de 50mm.

- viii. Possuir impresso na capa externa nome do fabricante, marca do produto e data de fabricação;
- ix. Ser disponibilizado nas opções de terminações com conectores LC.
- x. Tamanho de 2,5m.

B) Quantitativo: 04 (quatro) unidades

C) Local de Instalação

Na interligação dos Mini-DIO com os conversores de mídia.

6.3. SERVIÇOS

6.3.1. SERVIÇO DE INSTALAÇÃO E CONFIGURAÇÃO DE SERVIDOR

Transporte e montagem do servidor de gravação e armazenamento em local determinado no projeto (sala do CFTV). Instalação e configuração do Sistema Operacional. Deverá ser feita a instalação e configuração do software de gerenciamento das câmeras digitais. O servidor deverá também ser configurado possibilitando o funcionamento geral do sistema.

6.3.2. SERVIÇO DE INSTALAÇÃO E CONFIGURAÇÃO DE ESTAÇÃO DE MONITORAMENTO

Instalação do computador da estação de monitoramento, dos dois monitores LCD de cada estação e do joystick, nas as estações que possuem este. Deverá ser feita a instalação e configuração do software de gerenciamento das câmeras digitais, para visualização e gravação das imagens.

6.3.3. SERVIÇO DE INSTALAÇÃO E CONFIGURAÇÃO DE CÂMERA

Montagem de conjunto de câmera fixa, dome fixa ou PTZ, compreendendo a fixação de seu suporte na superfície determinada (parede ou teto), através de parafusos e bucha. O conjunto compreende a câmera, o suporte de fixação, a caixa de proteção (para o caso das câmeras fixas) e a lente. Os parafusos, buchas e demais acessórios deverão estar incluídos na mão de obra, de acordo com cada situação. Também fazem parte da instalação os ajustes de posicionamento e foco da câmera.

OBS: Na planilha de estimativa de consumo, a quantidade total deste serviço foi estimada em 60, pois 10 câmeras analógicas não sofreram mudança de local, ou seja, já se encontram devidamente instalada. Sendo assim, considerou-se a instalação de 49 câmeras digitais mais 11 reposicionamento de 11 câmeras analógicas (ST04, ST10, ST11, ST12, SP02, SP03, SP11, SP12, SP14, SP15 e PTZ02).

6.3.4. SERVIÇO DE INSTALAÇÃO E CONFIGURAÇÃO DE CODIFICADORES DE VÍDEO

Instalação e configuração de codificador de vídeo em caixa ou rack, a depender da situação. O codificador deve ser configurado para correta operação na rede de videomonitoramento.

6.3.5. SERVIÇO DE INSTALAÇÃO E CONFIGURAÇÃO DE ATIVOS DE REDE

Instalação e configuração de switches ou conversores de mídia em caixa ou rack.

6.3.6. SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE RACK

Instalação de rack padrão 19" altura útil 3U em parede. Devem ser fornecidos todos os materiais necessários para a correta instalação.

6.3.7. SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE CABEAMENTO LÓGICO

Passagem de cabeamento ótico ou metálico em áreas com infraestrutura existente. Este serviço compreende o cabeamento para interligação de todos os equipamentos da rede (câmeras, codificadores de vídeo, switches, estações de monitoramento e servidores). Deverá também ser realizada as terminações e conectorizações necessárias no caso do cabo metálico.

6.3.8. SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE ELETRODUTOS E CANALETAS

Instalação de tubulação (eletroduto ou canaleta) em parede (instalação externa) ou subterrânea (terreno arenoso). Todos os materiais devem estar inclusos. As abraçadeiras de suporte deverão ser do tipo metálica. Deve contemplar também a interligação com as caixas de passagem existente no TRE/SE, as quais são em cimento.

6.3.9. SERVIÇO PARA FUSÃO ÓTICA

Serviço de fusão de 2 segmentos de fibra entre si, através de descarga elétrica produzida por conjunto de equipamentos adequados para a atividade. As etapas envolvidas deverão ser: Limpeza, Decapagem, Clivagem, Inserção do protetor de emenda, Colocação das fibras no dispositivo V Groove da máquina de fusão, Aproximação das fibras até cerca de 1µm, fusão através de arco voltaico, colocação do protetor e aquecimento.

Depois de efetuada todas as instalações e passagens das fibras óticas deverão efetuar provas e testes de todos os cabos de fibra óptica instalados com a emissão de certificados conforme o teste OTDR (efetuado com equipamentos óticos homologados).

6.3.10. SERVIÇO DE TREINAMENTO "IN LOCO"

Após a implantação/instalação dos equipamentos e softwares, a CONTRATADA deverá fornecer e ministrar treinamento necessário para a operação dos sistemas fornecidos, para uma turma com até 10 (dez) participantes, nas seguintes condições:

- i. O treinamento deverá ser realizado nas dependências da TER/SE (on-site);
- ii. Obrigatoriamente, o treinamento deverá ser realizado em dias úteis, no período matutino (entre 08h e 12h) e/ou vespertino (entre 14 e 18h), a critério da CONTRATANTE;
- iii. A carga horária mínima do treinamento relativo ao hardware e software ofertados deverá ser de, no mínimo, 20 horas.
- iv. O programa de treinamento e a ementa do curso deverão contemplar todos os recursos e configurações existentes nos sistemas ofertados;
- v. O material do treinamento deverá ser fornecido para todos os participantes, bem como as cópias de todo o material didático de apoio utilizado, inclusive slides.

Rodrigo Ribeiro Santos
Engenheiro Eletricista-Eletrônica, CREA-SE 2708371444
Assessor Especial da Secretaria de Segurança Pública – SSP/SE

ANEXO A - PLANTA BAIXA PARA A INSTALAÇÃO