



## MEMORIAL DESCRITIVO

### PROJETO DE CABEAMENTO ESTRUTURADO (REDE DELÓGICA/TELEFONIA E CFTV)

**OBRA:**

Projeto de cabeamento estruturado na **EMEB** Professora Libia Costa Rondon, Localizada na Rua Dezoito, S/Nº, Bairro Vinte e Quatro de Dezembro, Município de Várzea Grande-MT.

**PROPRIETÁRIO:**

PREFEITURA MUNICIPAL DE VÁRZEA GRANDE-MT  
CNPJ: 03.507.548/0001-10

**VÁRZEA GRANDE - MT**



## ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO .....	3
2. OBJETIVO .....	3
3. MATERIAIS .....	3
4. DISPOSIÇÕES CONSTRUTIVAS .....	4
5. SISTEMA DE REDE LÓGICA. ....	5
6. ALTERAÇÕES DE PROJETO.....	9



## 1. INTRODUÇÃO

O presente memorial refere-se ao projeto de Instalações de Cabeamento Estruturado da **EMEB** Professora Libia Costa Rondon, Localizada na Rua Dezoito, S/Nº, Bairro Vinte e Quatro de Dezembro, Município de Várzea Grande-MT.

## 2. OBJETIVO

O relatório ora apresentado enfoca principalmente a concepção de projeto de sistema de utilidades, incluindo dimensionamento, especificações técnicas e desenhos, que completam o perfeito entendimento da obra.

## 3. NORMAS APLICÁVEIS

Para o desenvolvimento das soluções apresentadas foram observados as normas e códigos:

- **ABNT- Associação Brasileira de Normas Técnicas**
- **NBR 9124 Certificado de Homologação ANATEL**
- **NBR 14565, TIA/EIA-568-B, TIA/EIA-569-A, TIA/EIA-606-A, TIA/EIA-862**
- **TIA/EIA TSB - 72 : Diretrizes do Cabeamento Centralizado de Fibra Óptica**

## 4. MATERIAIS

### TUBULAÇÕES:

Poderá ser utilizado o elemento flexível, desde que sejam evitadas deformações durante a concretagem. Não serão admitidos mais do que 2 curvas entre o trecho que separa duas caixas de derivação. As conexões das tubulações com a caixa (rack) dos Switches deverá ser executada com bucha e arruela para eletroduto na bitola apropriada ao eletroduto.

Nas Instalações de Sobrepor, serão utilizados Eletrodutos Galvanizados para Cabeamento Estruturado (CABO UTP 5e).

## 5. SISTEMA DE REDE LÓGICA (LOCAL)

Com a crescente demanda no mercado de teleinformática e o constante bombardeio de propostas tecnológicas visando sempre aumentar a desempenho e a flexibilidade das Redes, torna-se cada vez mais importante contar com uma boa infra-estrutura de Rede Local como retaguarda.

A intenção deste trabalho foi também atentar para a importância de uma rede bem identificada, com uma documentação clara e de fácil entendimento.

A filosofia adotada no projeto do sistema de rede local foi a dos elementos ativos concentrados. Neste projeto os elementos ativos estão instalados nas salas: (Biblioteca/Sala de Informática; Diretoria/Coordenação; Secretaria), no 1º pavimento. Junto a estes elementos ativos deverão ser instalados os Patch Panels de onde partem os cabos de dados para os pontos. Os equipamentos deverão ser instalados em Rack fechado.

O projeto contempla as tomadas de conexão, distribuídas da seguinte forma:

- 1º Pavimento 16 pontos

Cada ponto deverá ser formado por uma caixa contendo uma tomada de conexão RJ-45, e uma ligação destas tomadas para o quadro de distribuição (Patch Panel), através de um cabo UTP 4 pares, ligação destas tomadas para o quadro de distribuição (Patch Panel), através de um cabo UTP 4 pares, categoria 6 - 24 AWG.

É importante ressaltar que o projeto foi elaborado com a filosofia de Cabeamento Estruturado, portanto, o número total de pontos é de 16, considerando os pontos de telefones/CFTV. Consequentemente o dimensionamento dos elementos passivos e ativos deve levar em consideração o número total de pontos.

### 5.1 DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

#### INFRA-ESTRUTURA

O projeto das instalações dos eletrodutos, dutos e demais elementos foram feitos procurando estabelecer um padrão de distribuição que interligue de forma mais fácil os diversos pavimentos e elementos do sistema.

Tal sistema compõe-se basicamente de um ponto central (rack), distribuindo para cada ponto de trabalho.

#### CAIXA DE DISTRIBUIÇÃO (RACK)

A centralização da rede deverá ser através de um “**Rack**” de distribuição, fechado, em aço, e porta frontal em aço e acrílico transparente, composto de fechadura e aberturas de ventilação, dimensionado para o número de pontos.

As caixas de derivação serão de Alumínio tipo Condulete ou indicado em planta.

#### ENSAIOS

Após a instalação da Rede Local, deverá ser submetida a diversos tipos de testes, comprovando o seu funcionamento e desempenho esperado.

A entrega final do sistema deverá ser precedida pela execução de testes necessários, conforme descrito a seguir:

**- Testes físicos**

**- Testes de desempenho**

Todos os testes deverão ser realizados dentro da norma ANSI/EIA/TIA 568A, para Cat. 6.

**INSTALAÇÃO GERAL**

- Durante a execução deverá manter uma distância mínima de 20 centímetros das tubulações elétricas, exceto quando instalado em duto metálico;
- Todas as derivações feitas a partir das caixas de passagens para eletrodutos devem providenciar as adaptações adequadas, de forma a evitar rebarbas ou cantos cortantes que venham a danificar os cabos;
- Nos cruzamentos perpendiculares entre tubulações elétricas e rede local, não é necessário deixar a distância mínima de 20 centímetros;
- Nos trechos retilíneos, o espaçamento entre duas caixas no mesmo eletroduto deverá ser de no máximo 15 m; nos trechos dotados de curvas, este espaçamento deverá ser reduzido de 3 m para cada curva de 90 graus
- O comprimento máximo do cabo de rede para cada estação de trabalho não deve ser superior a 90 metros.

**CABOS:**

Os cabos que transmitirão as informações dos switches até os pontos terminais (estações) da rede de dados serão descritos a seguir: Cabo UTP sólido de no mínimo 4 pares para rede local tipo ETHERNET 10BASE-T, 100Base-TX e 1000Base-T, taxa de transmissão de até 1 Gigabit (categoria 5 EIA/TIA 568b), aplicável em cabo sólido UTP 4x24 AWG

Estes cabos depois de passados pelas tubulações. Deverão possuir uma “sobra” de 50 cm, tanto nas caixas terminais (ponto de tomada para rede de dados) quanto no rack dos switches.

No rack dos switches os mesmos deverão possuir identificação do número do circuito a que pertence (este número está situado junto com a identificação do ponto de dados na planta baixa, bem como durante todo o trajeto da tubulação).

O conector RJ-45 Fêmea deverá ser categoria 5, para rede local tipo ETHERNET com a taxa de transmissão de até 1 gigabit, aplicável em cabo sólido UTP 24 AWG, compatível com o espelho descrito no parágrafo anterior.



**INSTALAÇÃO DOS SWITCHES**

Serão instalados 1 switches no rack especificado acima, de acordo com descrição a seguir:

- 3 peças – switches (24 Portas + 2 portas giga e com gerenciamento) Especificação:

- Alimentação 127V/220V/60Hz
- Suporte à norma IEEE802.3
- Suporte a norma ETHERNET V2
- Led's de sinalização para o estado de cada porta
- Deverá ser permitido o uso simultâneo de todas as portas
- Deverá ser compatível com o suporte dos rack's de 19" (largura) e possuir altura máxima de 2U
- 24 portas par trançado (conector RJ-45) + 2 porta gigabit
- Gerenciável

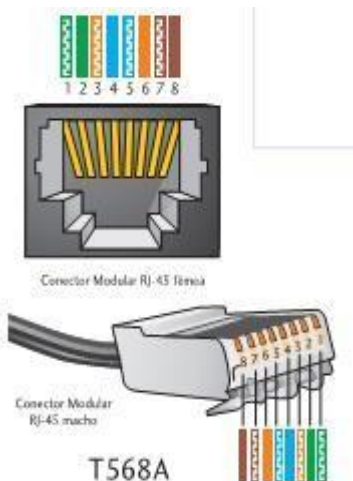
### CABO DE CONEXÃO PARA PATCH PANEL:

Deverá ser fornecido um cabo para cada ponto terminal de rede (estação), conforme a especificação que segue:

- Cabo UTP , com no mínimo 4 pares, categoria 5, com condutores multifilares e conectores RJ-45 Macho (descritos anteriormente) nas duas extremidades com pinagem conforme EIA/TIA 568A , com comprimento de 2,5 metros por cabo.



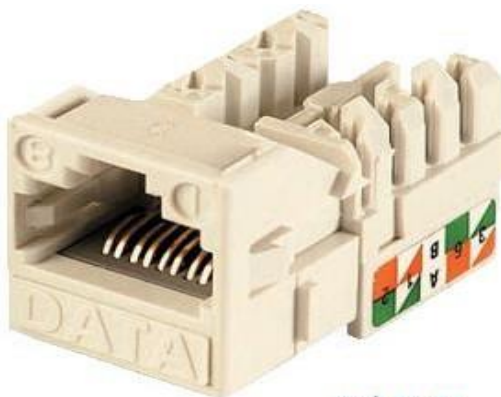
50392-Patch Panel 24 portas RJ-45, Cat.5e, 568-A/B



Conector Modular RJ-45 fêmea

Conector Modular RJ-45 macho

T568A



Jack RJ-45

### IDENTIFICAÇÃO

Como padrão de identificação para os componentes da rede de cabeamento estruturado devem ser utilizadas as seguintes especificações, sendo que essas identificações não podem ser feitas a mão, somente com etiquetadoras digitais e o conjunto deve oferecer boa estática/acabamento.

OBS.: Os cabos deverão ser amarrados nos racks com VELCRO e em hipótese nenhuma com abraçadeiras plásticas (tensões).

Identificação de Patch panel - A identificação das saídas de telecomunicações (outlet/connector) que constituem o Patch panel deverão ser cabo/tomada conectada em suas extremidades, de tal forma que essa numeração seja sequencial - como: 01-01 02-01, ... , 0n-01 e etc, sendo 01 para o ponto e - 01 o rack de origem, até a última conexão do último Patch panel. Identificação do Patch cord - Não é obrigatório a numeração de Patch cords.

Identificação de outlet/connector - Cada outlet/connector deverá ser numerada sequencialmente, como: 01, 02, ... , 0n até a última outlet/connector. Devem ser identificados através de etiquetas adesivas.

Identificação de cabos - Cada cabo deve possuir identificação por etiquetas plásticas, empregando pelo menos 3 dígitos, em cada uma de suas extremidades. Devendo corresponder à respectiva numeração das outlet/connector (tomadas de telecomunicações).

Identificação de cabos - Cada cabo deve possuir identificação por etiqueta plástica, empregando pelo menos 3 dígitos, em cada uma de suas extremidades. Devendo corresponder à respectiva numeração das outlet/connector.



## CONSIDERAÇÕES FINAIS :

Os Cabos óticos necessitam cuidados especiais para instalação, pois as fibras são materiais frágeis e quebradiços.

Devemos observar que:

O cabo não deve sofrer curvaturas acentuadas, o que pode provocar quebra das fibras em seu interior.

- O cabo não deve ser tracionado pelas fibras, e sim pelos elementos de tração ou ao do cabo.
- A velocidade do puxamento não pode ser elevada.
- Não se deve exceder a máxima tensão de puxamento especificada para o cabo.
- O cabo deve ser limpo e lubrificado, a fim de diminuir o atrito de tracionamento.



- Puxa-se o cabo com um destorcedor, para permitir uma acomodação natural do cabo no interior do duto ou canalização.

A empresa, para fins de execução, deverá combinar com o fiscal da obra, eventuais modificações de posição dos pontos, provenientes de estar impossibilitada a instalação de algum ponto devido a algum obstáculo.

A empresa deverá deixar limpos os locais onde ocorrerem obras.

A empresa deverá recompor pisos, paredes, e acabamentos que se fizerem necessários para a execução da obra.

Deverão ser recompostas quaisquer áreas no local ou entorno da referida obra, que vier a serem danificadas em função da mesma, deixando nas mesmas condições em que se encontravam antes do início dos trabalhos.

O entulho produzido durante a obra, deverá ser acondicionado em containeres, em local a ser definido pela fiscalização.

## **6. ALTERAÇÕES DE PROJETO.**

Toda e qualquer alteração do projeto deverá ser expressamente comunicada ao projetista, o qual deverá estudar a proposta do caso e emitir seu parecer técnico dentro de um prazo previamente acertado entre as partes. Em caso de dúvidas sobre algum detalhe do projeto durante a execução, o projetista deverá ser consultado sobre qual solução adotar. Os direitos autorais são de propriedade do projetista.

**ISRAEL ROSBERG COSTA**  
**Engenheiro Eletricista**  
**CREA MT 048484**