

# MANUAL DE CABEAMENTO ESTRUTURADO



IOT- TURMA 2

# SUMÁRIO

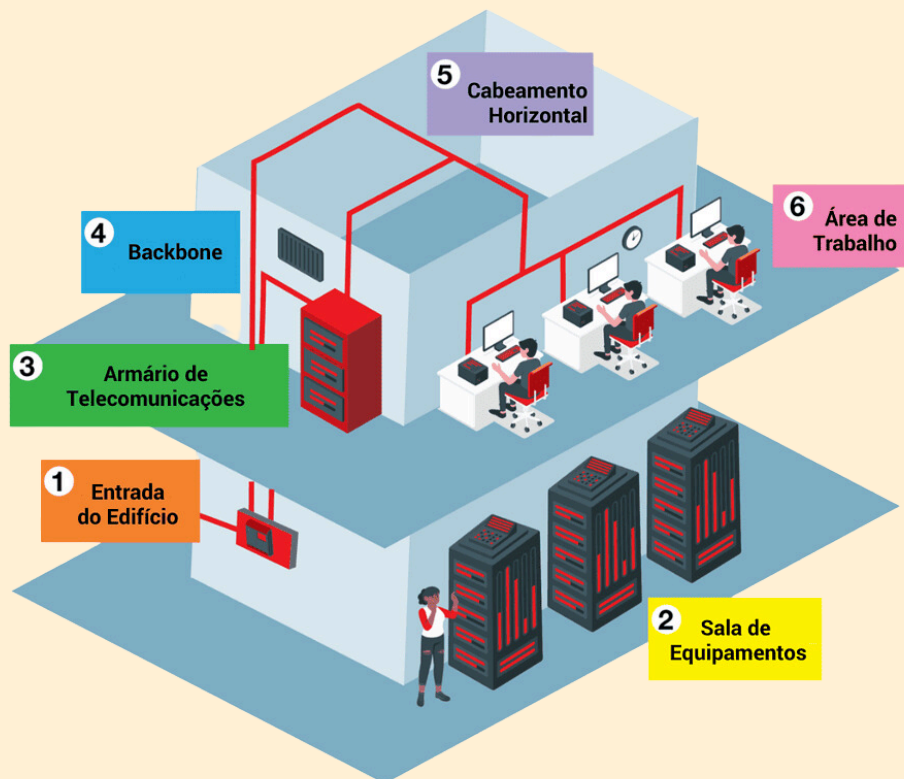
Cabeamento estruturado.....	1
Cabo par trançado.....	3
Fibra ótica.....	6
Normas e instalação.....	8
Projeto físico.....	12
Projeto logico.....	13

NOME: \_\_\_\_\_

# O QUE É CABEAMENTO ESTRUTURADO?

O cabeamento estruturado é uma ordem padronizada que segue normas de segurança e a utilização dos recursos dos equipamentos, sendo utilizada para cabear redes (ANSI, EIA-TIA) e composto por conectores, dispositivos, condutas e obviamente cabos, facilitando a conexão para o uso de telefones e internet.

Sendo feita sempre por de baixo de pisos, dutos ou canaletas sua estrutura é composta por 6 subsistemas (entrada do edifício, sala de equipamentos, sala de telecomunicações, área de trabalho, cabeamento de backbone e cabeamento horizontal).



## Pontos importantes

- padronização da disposição física e dos meios de transmissão;
- enquadramento utilizando padrões internacionais;
- instalações e projetos sistematizados;
- facilidade no acesso ao controle e administração do sistema de cabeamento.

## Vantagens

- facilidade na mudança de ramais;
- manutenção mais ágil e segura;
- Maior prevenção em relação a panes e indisponibilidades;
- livre de circulação de dados internos;
- gerenciamento facilitado do sistema;
- transferência de dados em diversos formatos.

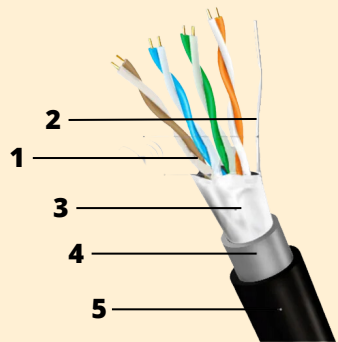
## Desvantagens de não possuir

- Grande exposição à problemas técnicos e falhas em relação a segurança;
- Chances de parar de funcionar em certos momentos;
- infraestrutura com baixa funcionalidade a longo prazo.

# CABO PAR TRANÇADO

## (INTRODUÇÃO)

O cabeamento por par trançado é o mais utilizado em redes de computadores, isso pois seu custo benefício é um dos melhores.



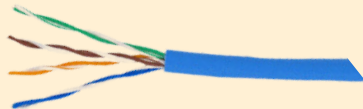
sua formação é composta por:

- 1.-Oito fios que são trançados em grupos de dois fios
- 2.-Fio terra
- 3.-Blindagem STP
- 4.-Capa de PVC
- 5.-Capa de PE forte e resistente a água.

**Obs:** pode variar dependendo da categoria

o cabo par trançado possui 7 diferentes categorias, porém, a categoria 1, 2 e 3 não são mais reconhecidas pela TIA (Telecommunications Industry Association) e a categoria 4 foi substituída pela categoria 5e.

- Categoria 5e - também conhecido como o cabeamento aprimorado da cat5 ele suporta velocidades de até 1 giga por segundo, frequência de 100 Mhz e pode possuir 50 metros de comprimento. São mais utilizados para suporte em outras redes de computador.



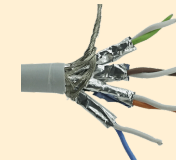
- Categoria 6- composto por 4 pares de fios de cobre que suportam conexões via Ethernet de até 10 Gbps, frequência de até 250 MHz, utiliza conectores RJ-45 e é adaptável com as versões anteriores, tendo a velocidade em até 10x maior. Podem possuir até 100 metros dependendo da diafonia, que é a interferência causada por conta da tensão entre os fios, seus pares possui torções mais apertadas, podem obter uma barreira plástica no meio para separar os fios. São mais utilizados em portas de redes de computadores, roteadores e impressoras.



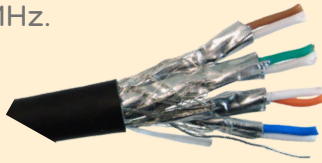
- Categoria 6a - possui uma frequência de 500 MHz, suporta no máximo 10Gbps em 100 metros, sua capa é mais forte fazendo com que elimine a diafonia externa (interferência gerada pela tensão entre cabos ou fios), ele é indicado para empresas que prezam por mais velocidade de transmissão e querem obter menos diafonia.



- Categoria 7- fornece uma frequência de até 600 MHz e aguenta até 10 Gbps. Possui 100 metros com fiação blindada e um canal de 4 conexões e é necessário o cabo de par trançado para ser totalmente blindado, sendo conhecido como SFTP (Screened Shielded Twisted Pair) ou SFTP (Screened Foiled Twisted Pair) que são um segundo revestimento de proteção, além da proteção individual que envolve todos os cabos, é utilizado em cabeamentos que se localizam próximos à fios condutores de eletricidade.



- Categoria 7a – são cabos que por conta da sua blindagem são mais grossos, possui sistema STP e conector RJ45 com frequência de até 1000MHz.

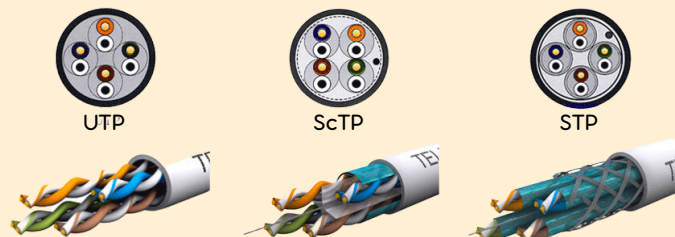


**Atenção:** na hora de montar o cabo, devemos ter o cuidado de saber exatamente o que precisamos. Pois podemos montar um cabo direto ou um cabo crossover.

O cabo crossover é usado quando queremos interligar dois computadores através de suas placas de rede, sem a necessidade de um hub ou switch. O crossover também é utilizado quando é necessário conectar um hub a outro.

Quando é necessário interligar três ou mais computadores, devemos utilizar um hub ou switch. Dessa maneira, o cabo direto é o que deve ligar todas essas máquinas. A diferença "física" entre os dois tipos é a maneira como os cabos são dispostos no conector RJ45.

- UTP: cabo mais simples, sem blindagem e econômico, utilizado principalmente em residências.
- STP: cabo com blindagem externa dos fios e em cada um trançado.
- ScTP: cabo parecido com o UTP, mas obtém de uma blindagem de malha metálica, parecido com papel alumínio.



## Vantagens

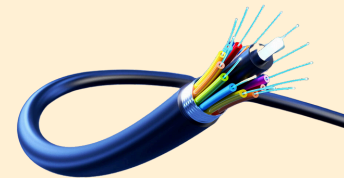
- Maior taxa de transferência de arquivos;
- Cabo barato;
- Baixo custo de manutenção;
- Flexível, ideal para locais em que é necessário passar o cabo por paredes, etc.

## Desvantagens

- Comprimento de no máximo 100m. Acima disso começam a ocorrer perdas;
- Baixa imunidade à interferências externas (podem ser minimizadas com blindagem, mas o custo também aumenta).

## FIBRA ÓTICA

### (INTRODUÇÃO)



A fibra ótica é um dos meios de transmissão de dados mais rápidos que existe no mercado hoje, a comunicação é feita através de fios de vidro ou plástico extremamente finos que podem ser comparados com a espessura de um fio cabelo.

Os dados são enviados de um modo ultraveloz permitindo que tenha mais estabilidade mesmo que tenha interferências externas.



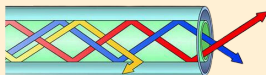
## NORMAS DE INSTALAÇÃO

Existem dois tipos de fibra ótica as de monomodo e as de multimodo:

Monomodo - utilizado em áreas extensas, aplicações corporativas grandes, projetos com cabeamentos com maiores distâncias, tendo um uso mais corporativo.



Multimodo - mais utilizado em redes internas, cabeamentos horizontais, tendo um uso mais residencial.



### Vantagens

- Velocidade de transmissão;
- Resistência a interferências eletromagnéticas;
- Baixa atenuação de sinal;
- Vida útil.

### Desvantagens

- Aplicação: Os cabos de fibra ótica são subterrâneos ou sempre conectados ao chão;
- Fragilidade;
- Distâncias.

Existem vários tipos de normas de instalações entre elas a mais importante é a norma ANSI/TIA/EIA-568 que esta dividida em 5 partes na tabela, fora essa também temos outras 5 normas que serão necessárias.

Norma/Padrão	Para que serve
ANSI/TIA/EIA-568.O	cabeamento genérico de telecomunicações nas instalações do cliente.
ANSI/TIA/EIA-568.1	cabeamento padrão de telecomunicações para edifícios comerciais.
ANSI/TIA/EIA-568.2	componente padrões de telecomunicações e cabeamento de par trançado balanceado.
ANSI/TIA/EIA-568.3	componentes padrão de cabeamento de fibra ótica.
ANSI/TIA/EIA-568.4	componentes padrão de cabeamento coaxial broadband.

ANSI/TIA/EIA-569	caminhos e espaços de telecomunicação.
ANSI/TIA/EIA-606	padrão de administração para infraestrutura de telecomunicações.
ANSI/TIA/EIA-607	aterramento elétrico para ambientes de telecomunicação.
ANSI/TIA/EIA-570	cabeamento residencial.
NBR 14565	padrão de instalação de sistemas em edifícios comerciais com níveis de qualidade internacional.

## Alguns temas que podem ser encontrados nas normas

### ANSI/TIA/EIA-568.0

- Estrutura do cabeamento de telecomunicações;
- Compatibilidade de ambiente;
- Requisitos de instalação de cabeamento;
- Desempenho de transmissão de cabeamento e requisitos para teste;
- Anexos sobre cabeamento de fibra ótica, cabeamento multilocatário, informações de suporte de aplicativos, etc.

### ANSI/TIA/EIA-568.1

- Infraestrutura de cabeamento de telecomunicações;
- Topologias físicas;
- Instalações de entrada;
- Salas de equipamentos;
- Salas e gabinetes de telecomunicações;
- Cabeamento de backbone;
- Cabeamento horizontal;
- Área de trabalho;
- Espaços para edifícios multilocatários;
- Requisitos para instalação de cabeamento;
- Pontos de consolidação;
- Requisitos de desempenho de transmissão.

### ANSI/TIA/EIA-568.2

- Requisitos de transmissão e mecânicos para cabos, links permanentes, conectores e canais;
- Confiabilidade do conector;
- Requisitos para medições;
- Procedimentos de teste de cabeamento e componentes;
- Dispositivos de teste para conectores, etc.

### ANSI/TIA/EIA-568.3

- Cabos de fibra ótica e seus tipos;
- Especificações de comprimento de onda;
- Atenuação e largura de banda;
- Hardware e adaptadores de conexão;
- Formas de transição e cordões de fibra;
- Especificações de desempenho.

#### **ANSI/TIA/EIA-568.4**

- Topologia de conexão coaxial broadband;
- Subsistemas de cabeamento 1,2,3;
- Link série 6 e série 11 e seus respectivos desempenhos;
- Hardware e cabo de conexão coaxial;
- Requerimentos de instalação;
- Requisitos de teste de campo;
- Informações básicas sobre os requisitos de cabeamento coaxial e barramento multiponto.

#### **ANSI/TIA/EIA-569**

- Compatibilidade ambiental;
- Instalações de telecomunicações;
- Espaços de construção;
- Provedor de acesso e seus espaços.

#### **ANSI/TIA/EIA-606**

- Especifica 4 classes administrativas de acordo com a complexidade da planta de cabeamento que será administrada;
- Complementação sobre instalações em data center e adicionais de informações técnicas.

#### **ANSI/TIA/EIA-607**

- Instalações de aterramento;
- Ligações para telecomunicações;
- Orientações para evitar descargas elétricas em redes de cabeamento metálico.

#### **NBR 14565**

- Padrões do procedimento de instalação do projeto de cabeamento estruturado conforme exigências internacionais.

#### **ANSI/TIA/EIA-570**

- Instalação em residências;
- Cabeamento para prédios;
- Cabeamento que suporta uma larga faixa de aplicações de telecomunicações.

## **PROJETO FÍSICO**

- Especificação de meios físicos apropriados para o transporte de dados na rede (cabeamento estruturado).
- Entrada de cabeamento externo.
- Salas de equipamentos, telecomunicações e especificação de áreas de trabalho.
- A partir dos protocolos de rede escolhidos, irá ser feita a identificação de comutadores (switches), servidores, armazenadores, pontos de acesso, impressoras e estações de trabalho para a conectividade de rede local.
- Definição de modems, roteadores, links de comunicação externa e dispositivos de segurança aplicados nas redes que permitem a conectividade externa.



## PROJETO LÓGICO

- Topologias lógicas, layouts das redes locais e conectividade com redes externas.
- Estudo de aplicação de endereçamento com previsão de expansões da rede sem impacto no desempenho de recursos.
- Seleção de protocolos de rede e adoção de nomes dos equipamentos.
- Desenvolvimento de estratégias de segurança e gerenciamento.

# ANOTAÇÕES

[illegible][illegible]