



**COLÉGIO ESTADUAL PROTÁSIO ALVES**

**CURSO TÉCNICO EM INFORMÁTICA**

**REDES I**

**PROFESSOR:ANTONIO NETO**

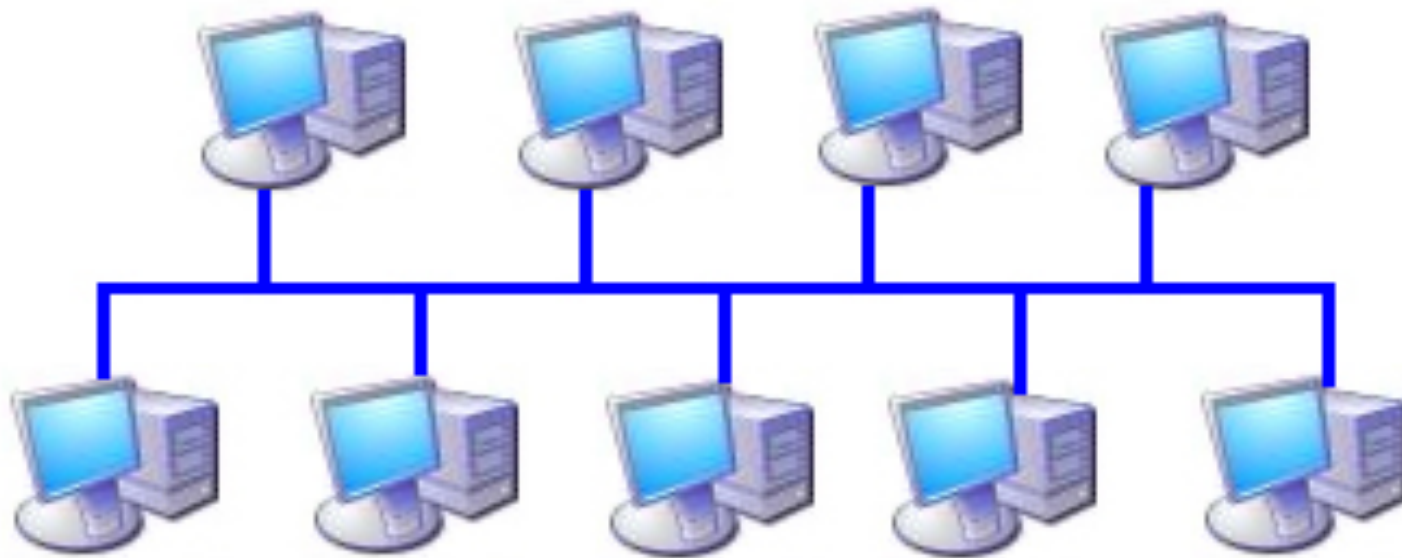
# MEIOS GUIADOS

## CABO COAXIAL

- ▶ **Vantagens e Desvantagens**
- ▶ Algumas vantagens do cabo coaxial: baixos custos de implementação, topologia simples de implementar, resistência à ruídos e interferências.
- ▶ Algumas desvantagens do cabo coaxial: distâncias limitadas, baixo nível de segurança, dificuldade em fazer grandes mudanças na topologia da rede.

# MEIOS GUIADOS

## TOPOLOGIA BARRAMENTO



# MEIOS GUIADOS

- Cabo coaxial



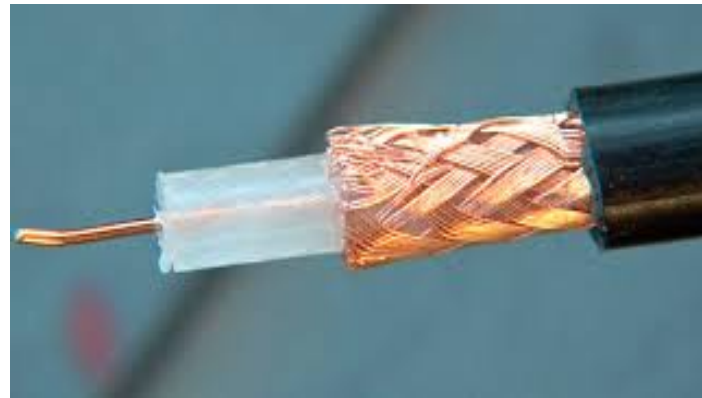
# MEIOS GUIADOS



# MEIOS GUIADOS

## ► Cabo Coaxial Fino (10Base2)

- O cabo coaxial fino, também conhecido como cabo coaxial banda base ou 10Base2, é o meio mais utilizado em redes locais. A topologia mais utilizada é a topologia em barra.
- O método de acesso ao meio usado em cabos coaxiais finos é o detecção de portadora, com detecção de colisão.
- Sua instalação é facilitada devido ao fato de que o cabo coaxial fino é mais maleável.
- Possui maior imunidade a ruídos eletromagnéticos de baixa frequência, pois sofre menos reflexões, devido às capacitâncias introduzidas na ligação das estações do cabo, do que o cabo grosso.



# MEIOS GUIADOS

## ► Cabo Coaxial Grosso

O cabo coaxial grosso, também conhecido como cabo coaxial de banda larga ou 10Base5 ou "Mangueira de jardim amarela", é utilizado para transmissão analógico.

Em redes locais, a banda é dividida em dois canais ou caminhos: caminho de transmissão (Inbound) e, caminho de recepção (Outbound).

É muito utilizado para aplicações em redes locais com integração de serviços de dados, voz e imagens.

Sua instalação requer prática e pessoal especializado.



# MEIOS GUIADOS

## **Classificação**

Dois tipos de cabo coaxial são bastante utilizados:

- Coaxial fino (Thin Ethernet - 10Base2)
- Coaxial grosso (Thick Ethernet - 10Base5)



# MEIOS GUIADOS

Existem cabos com impedância de 50 Ohms, 93 Ohms, 95 Ohms, 100 Ohms. Descreveremos a seguir as características físicas e dimensionais de alguns cabos existentes no mercado de acordo com a sua impedância citadas acima.

Impedância	Referência	Aplicação
50 Ohms	RG-58 (Cheapernet) Expancel	sistemas VHF/UHF
	RG-58 (Cheapernet)	rede Ethernet, com cabo coaxial fino
	RG-08 (Ethernet)	rede Ethernet, com cabo coaxial grosso
	RG-213	sistemas VHF/UHF, informática, telefonia
	RG-62 A/U	terminais de computadores, teleinformática (uso interno)
93 Ohms	RG E-62	terminais de computadores, teleinformática (uso externo)
95 Ohms	Multicoaxial 20 Condutores	conexão de terminais de computadores à controladora, CPD na conexão de módulos digitais
100 Ohms	Twinaxial 20 AWG x 1P	terminais de computadores AS400(IBM)

# MEIOS GUIADOS

## Cabo Coaxial Fino (10Base2)

Características Técnicas	
Impedância	50 Ohms
Tamanho máximo de segmento	185m
Tamanho mínimo de segmento	0,5m
Número máximo de segmentos	5
Tamanho máximo total	925m
Tamanho máximo sem repetidores	300m
Capacidade	30 equipamentos/segmento
Acesso ao meio	CSMA/CD
Taxas de transmissão de dados	1 a 50 Mbps (depende do tamanho do cabo)
Modo de transmissão	Half-Duplex - Código Manchester
Transmissão	por pulsos de corrente contínua
Imunidade EMI/RFI	50 dB
Conector	conector T

# MEIOS GUIADOS

## Cabo Coaxial Grosso

Características Técnicas	
Impedância	75 Ohms
Atenuação	em 500m de cabo não exceder 8,5dB medido a 10MHz ou 6,0dB medido a 5MHz
Velocidade de propagação	0,77c (c = velocidade da luz no vácuo)
Tamanho máximo segmento	500m
Tamanho mínimo de segmento	2,5m
Número máximo de segmentos	5
Tamanho máximo total	2500m
Tamanho máximo recomendado	múltiplos de 23,4-70,2 ou 117m
Capacidade	1500 canais com 1 ou mais equipamentos por canal
Acesso ao meio	FDM
Taxas de transmissão de dados	100 a 150 Mbps (depende do tamanho do cabo)
Modo de transmissão	Full-Duplex
Transmissão	por variação em sinal de frequência de rádio
Imunidade EMI/RFI	85 dB
Conector	tipo derivador Vampiro e utiliza transceptores (detecta a portadora elétrica do cabo)

# MEIOS GUIADOS



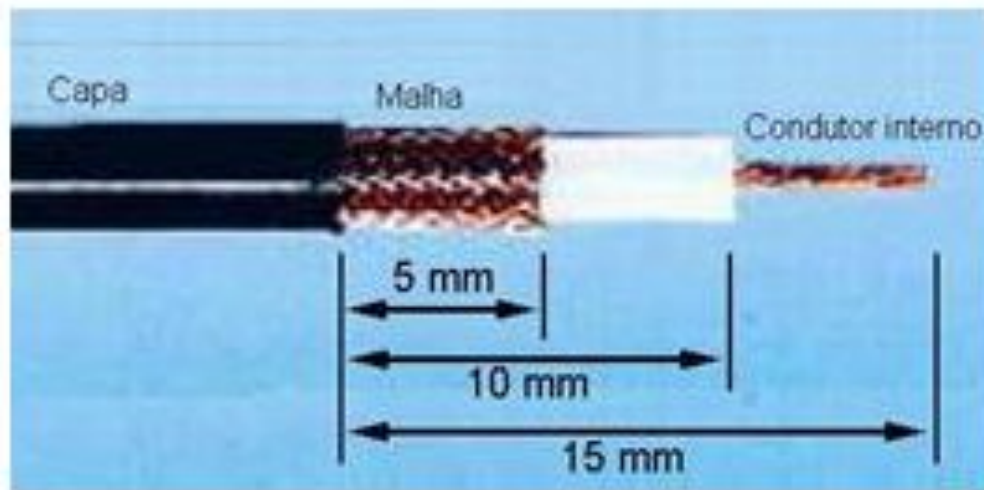
Ferramentas usadas na montagem de cabos coaxiais.

# MEIOS GUIADOS



Peças que formam um conector BNC.

# MEIOS GUIADOS



Desencapando o cabo.



# MEIOS GUIADOS

componentes utilizados nas conexões com cabos



# MEIOS GUIADOS

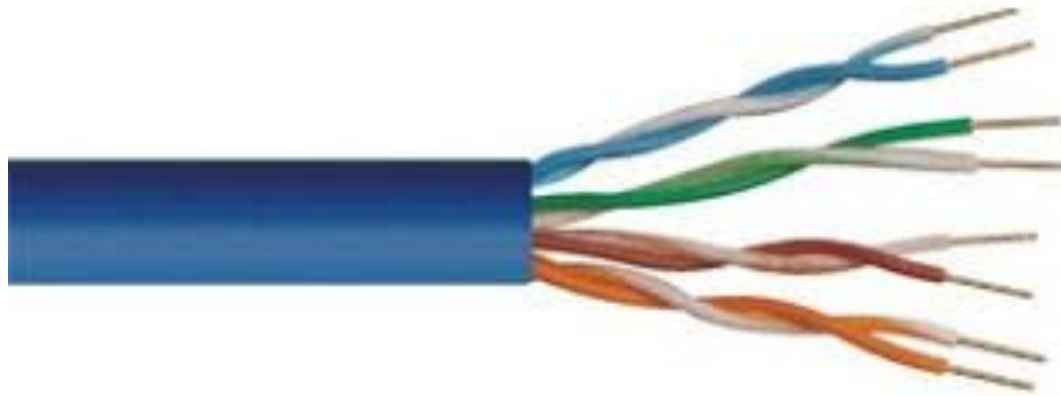


Cabo coaxial pronto.



# MEIOS GUIADOS

- ▶ Cabo par trançado



# MEIOS GUIADOS

- ▶ Cabo par trançado

- ▶



# MEIOS GUIADOS

## **Vantagens:**

- Menos ruído e mantêm constantes as propriedades elétricas do meio;
- Menor custo;
- A ligação simples e barata;
- Disponível com a tecnologia atual;
- Velocidade mais alta.

## • **Desvantagens:**

- Susceptibilidade às interferências e a ruídos (eletromagnéticos e radio frequência).

# MEIOS GUIADOS

## ► Categorias

Categoria 1: Usado para transmissão de sinais de voz;

Categoria 2: Usado para voz e dados até 4 Mbit/s;

Categoria 3: Permite transmissão de dados até 10 Mbit/s;

Categoria 4: Permite transmissão de dados até 20 Mbit/s;

### **Categoria 5:**

- ☑ Largura de banda disponível: 100 MHz;
- ☑ Permite transmissão de dados a 10 e a 100 Mbit/s;



100 metros

# MEIOS GUIADOS



# MEIOS GUIADOS

- ▶ Cabo par trançado





# MEIOS GUIADOS



# MEIOS GUIADOS



**UTP – Unshielded  
Twisted Pair (par  
trançado não-blindado)**

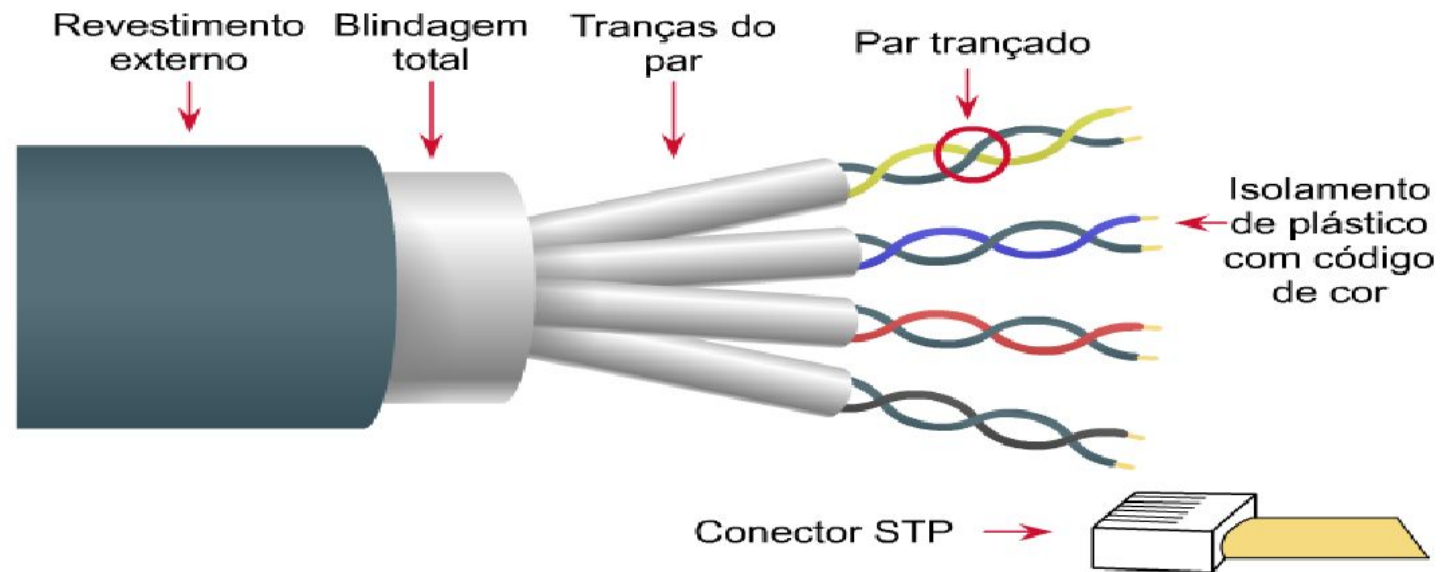


**STP – Shielded Twisted  
Pair (par trançado  
blindado)**



# MEIOS GUIADOS

## STP (par trançado blindado)



# MEIOS GUIADOS

- ▶ Conector RJ45



# MEIOS GUIADOS

- ▶ Placa de rede (NIC)



# MEIOS GUIADOS

- ▶ Ferramentas para cabo par trançado



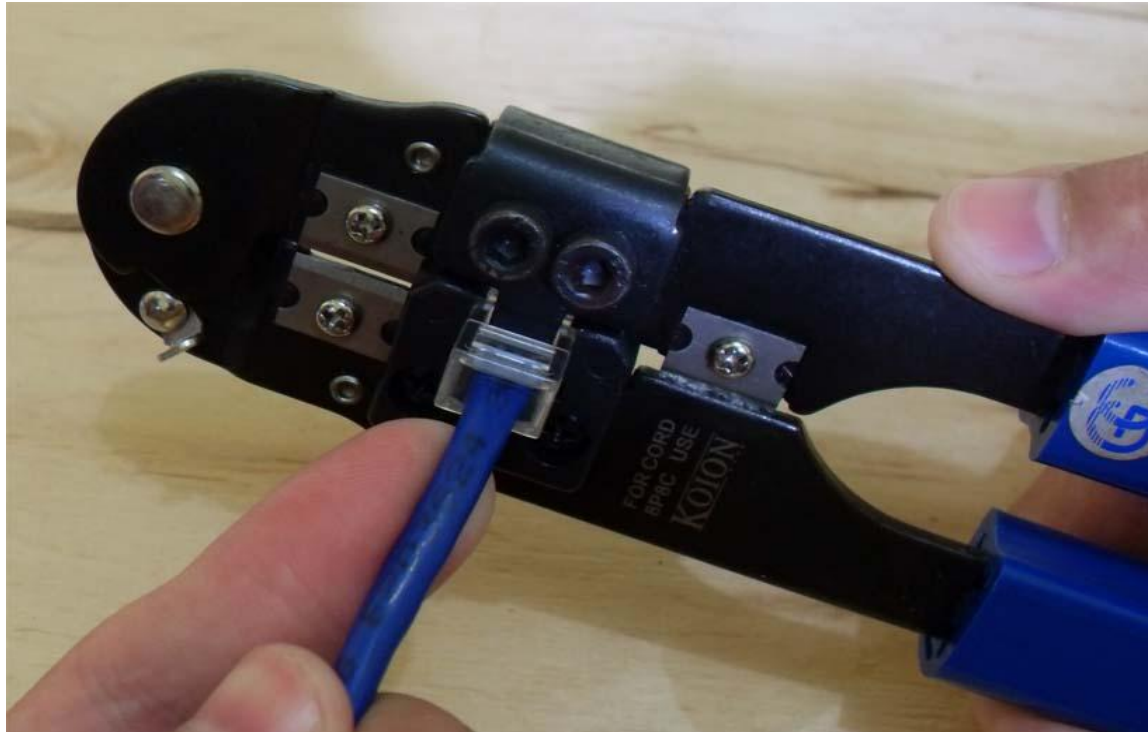
# MEIOS GUIADOS

Alicate de crimpagem



# MEIOS GUIADOS

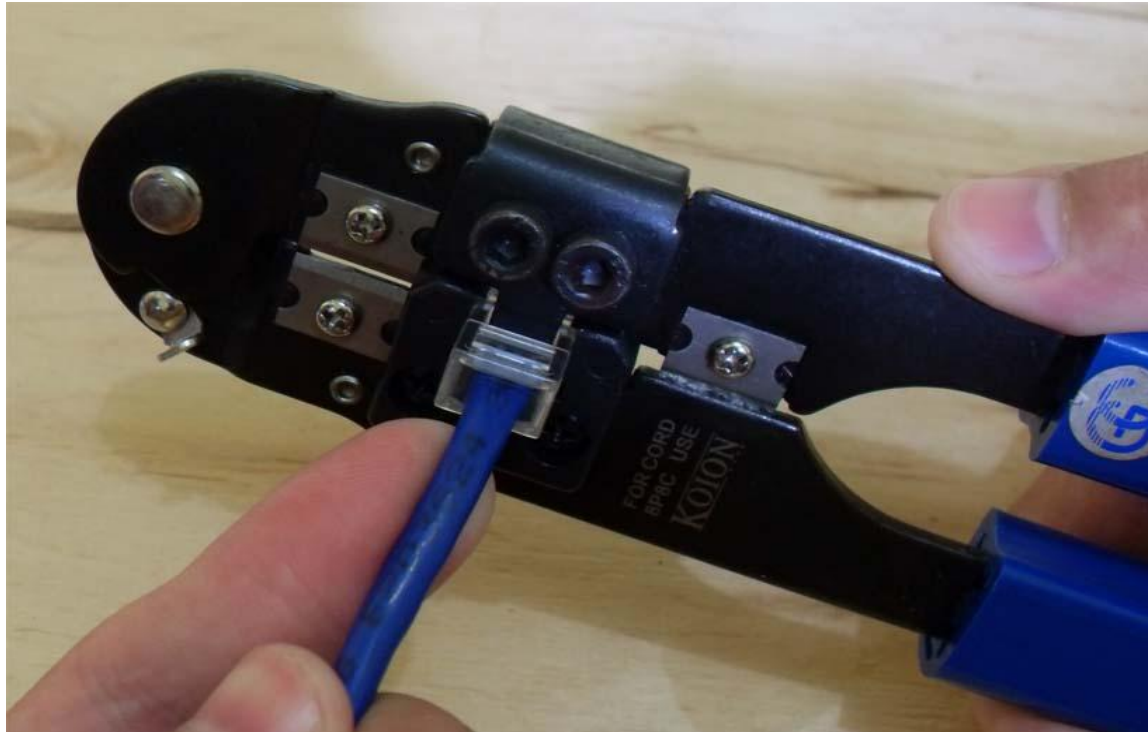
Crimpando um cabo





# MEIOS GUIADOS

Crimpando um cabo



# MEIOS GUIADOS

 **FURUKAWA**



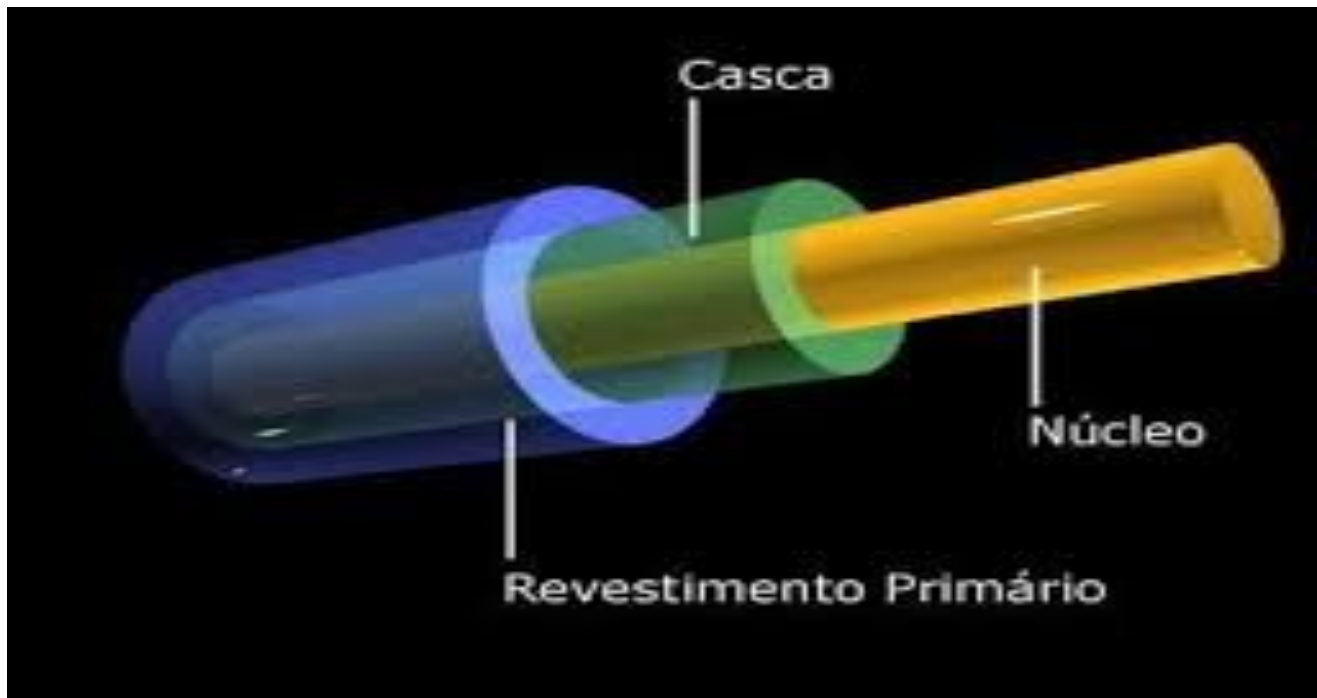
**CAIXA C/305 MTS !**





# MEIOS GUIADOS

Fibra ótica



# MEIOS GUIADOS

## ► Fibra ótica

<b>VANTAGENS</b>	<b>DESVANTAGENS</b>
Dimensões Reduzidas.	Custo elevado.
Capacidade para transportar grandes quantidades de informação.	Fragilidade.
Imunidade às interferências eletromagnéticas.	Dificuldade de conexões das fibras ópticas.
Matéria-prima muito abundante.	Falta de padronização dos componentes ópticos.
Segurança no sinal.	

# MEIOS GUIADOS







# MEIOS GUIADOS

## Cabo submarino



# MEIOS GUIADOS

1º cabo submarino em fibra ótica do Hemisfério Sul ligará Angola ao Brasil





# MEIOS GUIADOS

onde estão os cabos ??



# MEIOS GUIADOS

Que tipo de cabo devo usar para conectar meu pc com o satélite ?





# MEIOS GUIADOS

## Características dos cabos

<b>Características</b>	<b><i>Cabo Coaxial Fino (thinnet)</i></b>	<b><i>Cabo Coaxial Grosso (thicknet)</i></b>	<b><i>Cabo Par Trançado</i></b>	<b><i>Cabo de Fibra Ótica</i></b>
<b>Custo</b>	Maior que o UTP	Maior que o coaxial fino	UTP: Barato STP: Maior que o coaxial fino.	Maior que o coaxial fino, porém menor que o coaxial grosso.
<b>Comprimento Máximo</b>	185 metros	500 metros	100 metros	2.5 quilômetros em 100 Mbps
<b>Taxas de Transmissão</b>	4-100 Mbps	4-100 Mbps	UTP: 4-100 Mbps STP: 16-500 Mbps	10-100 Mbps 1-10 Gbps
<b>Flexibilidade</b>	Relativamente flexível	Menos que o Thinnet	UTP: Mais flexível STP: Menos que o UTP.	Menos flexível que o thicknet
<b>Facilidade de Instalação</b>	Fácil	Fácil a moderada	UTP: Muito fácil STP: Facilidade moderada	Difícil
<b>Susceptibilidade a Interferência</b>	Boa resistência	Boa resistência	UTP: Muito susceptível STP: Boa resistência	Nenhuma
<b>Utilização</b>	Sites médios e grandes com necessidades de segurança	Conectando redes thinnet	UTP: sites com orçamento restrito STP: Redes token ring de qualquer tamanho.	Sites de qualquer tamanho que necessitem de altas velocidades, segurança e integridade dos dados.