

∴ Cabo de par entrançado

O nome "par entrançado" é muito conveniente, pois estes cabos são constituídos justamente por 4 pares de cabos entrelaçados. Os cabos coaxiais usam uma malha de metal que protege o cabo de dados contra interferências externas; os cabos de par entrançado por sua vez usam um tipo de protecção mais subtil: o entrelaçamento dos cabos cria um campo electromagnético que oferece uma razoável protecção contra interferências externas.



Fig.1 Cabo de par Entrançado

Além dos cabos sem blindagem (como o da foto) conhecidos como **UTP** (Unshielded Twisted Pair), existem os cabos blindados conhecidos como **STP** (Shielded Twisted Pair). A única diferença entre eles é que os cabos blindados além de contarem com a protecção do entrelaçamento dos fios, possuem uma blindagem externa (assim como os cabos coaxiais), sendo mais adequados a ambientes com fortes fontes de interferências, como grandes motores eléctricos e estações de rádio que estejam muito próximas. Outras fontes menores de interferências são as lâmpadas fluorescentes (principalmente lâmpadas velhas que estão sempre a piscar), cabos eléctricos quando colocados lado a lado com os cabos de rede e mesmo telemóveis muito próximos dos cabos.

Quanto maior for o nível de interferência, menor será o desempenho da rede, menor será a distância que poderá ser usada entre os computadores e mais vantajosa será a instalação de cabos blindados. Em ambientes normais porém os cabos sem blindagem costumam funcionar bem.

Existem no total, 5 categorias de cabos de par entrançado. Em todas as categorias a distância máxima permitida é de 100 metros. O que muda é a taxa máxima de transferência de dados e o nível de imunidade a interferências.

Categoria 1: Este tipo de cabo foi muito usado em instalações telefónicas antigas, porem não é mais utilizado.

Categoria 2: Outro tipo de cabo obsoleto. Permite transmissão de dados a até 4 mbps.

Categoria 3 A diferença do cabo de categoria 3 para os cabos de categoria 1 e 2 é o número de tranças. Enquanto que nos cabos 1 e 2 não existe um padrão definido, os cabos de categoria 3 (assim como os de categoria 4 e 5) possuem actualmente de 24 a 45 tranças por metro, sendo muito mais resistentes a interferências externas.

Categoria 4: Por serem blindados, estes cabos já permitem transferências de dados a até 16 mbps, que são o requisito mínimo para redes Token Ring de 16 mbps, podendo ser usados também em redes Ethernet de 10 mbps no lugar dos cabos sem blindagem.

Categoria 5: Este é o tipo de cabo de par trançado usado actualmente, que existe tanto em versão blindada como em versão sem blindagem. A grande vantagem sobre esta categoria de cabo sobre as anteriores é a taxa de transferência, até 100 mbps.

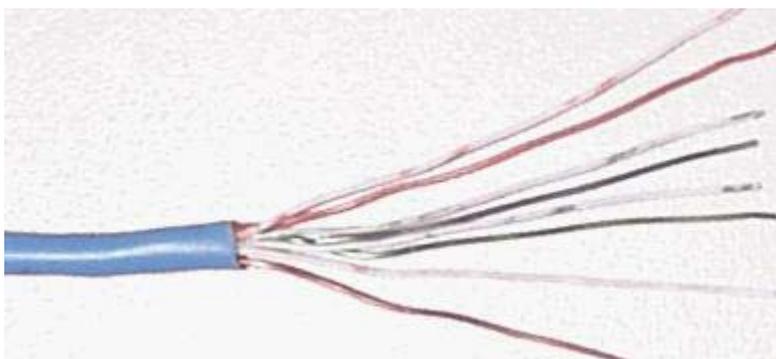
Os cabos de categoria 5 são praticamente os únicos que ainda podem ser encontrados à venda, mas em caso de dúvida basta verificar as inscrições decalcadas no cabo, entre elas está a categoria do cabo, como na foto abaixo:



Fig. 2 "Category 5e"

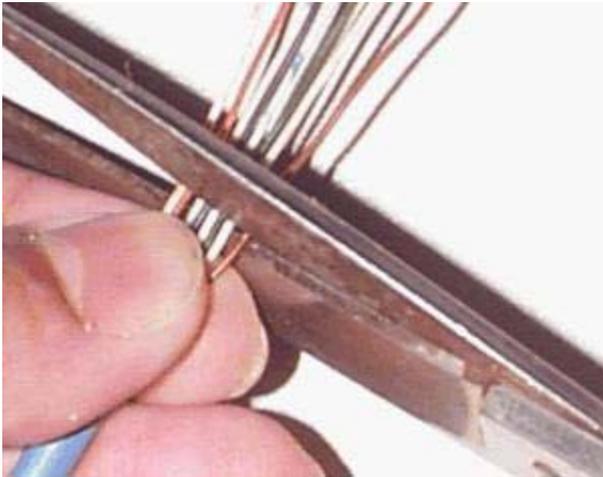
Independentemente da categoria, todos os cabos de par trançado usam o mesmo conector, chamado RJ-45. Este conector é parecido com os conectores de cabos telefônicos, mas é bem maior por acomodar mais fios.

Para crimpar o cabo, ou seja, para prender o cabo ao conector usamos um alicate de crimpagem. Após descarnar o cabo, tirarmos as tranças dos cabos e em seguida "arrumamo-los" na ordem correcta dependendo do tipo de cabo que estivermos a construir.

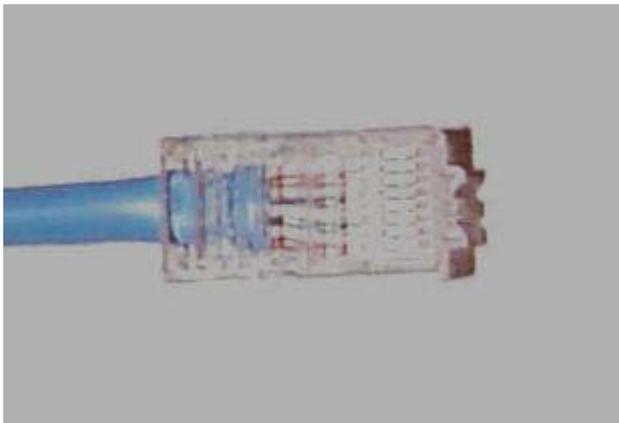


O que protege os cabos contra as interferências externas são justamente as tranças. A parte desentrançada que entra no conector é o ponto fraco do cabo, onde ele é mais vulnerável a todo tipo de interferência. Por isso, é recomendável deixar o menor espaço possível sem as tranças, se possível menos de 2,5 centímetros.

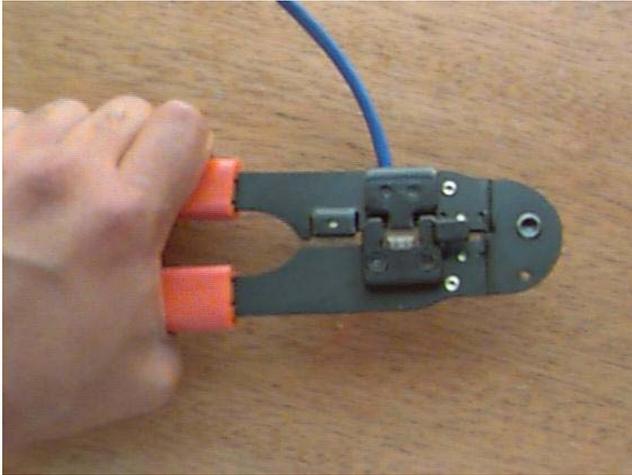
Para isso, uma sugestão: desentranche um pedaço suficiente do fio, para os ordenar confortavelmente e depois corte o excesso, deixando apenas os 2 centímetros que entrarão dentro do conector:



Finalmente, basta colocar os fios dentro do conector e pressioná-lo usando o alicate de crimpagem.



A função do alicate é fornecer pressão suficiente para que os pinos do conector RJ-45, que internamente possuem a forma de lâminas, esmaguem os fios do cabo, alcançando o fio de cobre e criando o contacto. Deve-mos retirar apenas a capa externa do cabo e não descarnar individualmente os fios, pois isso ao invés de ajudar, serviria apenas para causar mau contacto, deixando o encaixe com os pinos do conector "solto".



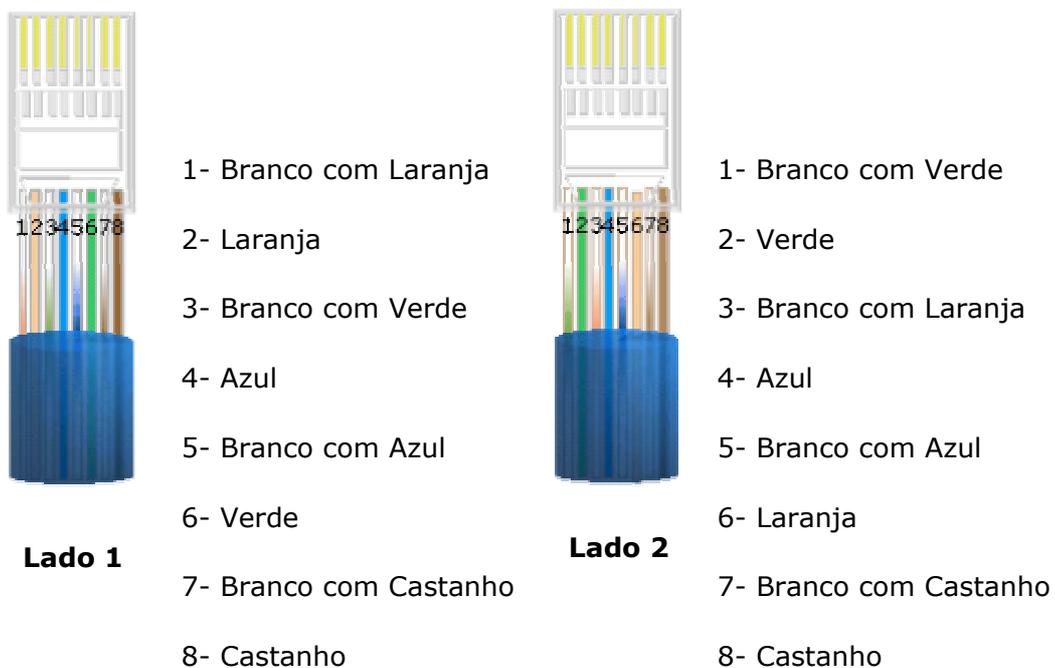
Existe uma posição certa para os cabos dentro do conector. Note que cada um dos fios do cabo possui uma cor diferente. Metade tem uma cor sólida enquanto a outra metade tem uma cor mesclada com branco. Para criar um cabo destinado a ligar os computadores ao hub, a sequência tanto no conector do computador como no conector do hub será o seguinte:

**Lado 1****Lado 2**

- 1- Branco com Laranja
- 2- Laranja
- 3- Branco com verde
- 4- Azul
- 5- Branco com Azul
- 6- Verde
- 7- Branco com castanho
- 8- Castanho

É possível também criar um cabo para ligar directamente dois computadores, sem usar um hub, chamado cabo cross-over. Logicamente este cabo só poderá ser usado caso a rede tenha apenas dois computadores. Neste tipo de cabo a posição dos fios é diferente nos dois conectores, de um dos lados a pinagem é a mesma de um cabo de rede normal, enquanto no outro a posição dos pares verde e laranja são trocados. Daí vem o nome cross-over, que significa, literalmente, cruzado na ponta:

Cabo cross-over



Nota: No fim de crimprar o cabo tente testa-lo para verificar se está a funcionar correctamente.

Kbs vs KBs

A confusão recai sobre o facto das velocidades das ligações serem sempre indicadas em Kbs (Kilobits por segundo) e os 'download managers' indicarem as suas estatísticas em KBs (KiloBytes por segundo). A diferença entre as duas medidas é que 1 Byte equivale a 8 bits, diferenciando-se as duas por um factor de "8 vezes" e gerando então esta aceitável confusão.