

Curso Técnico de Informática



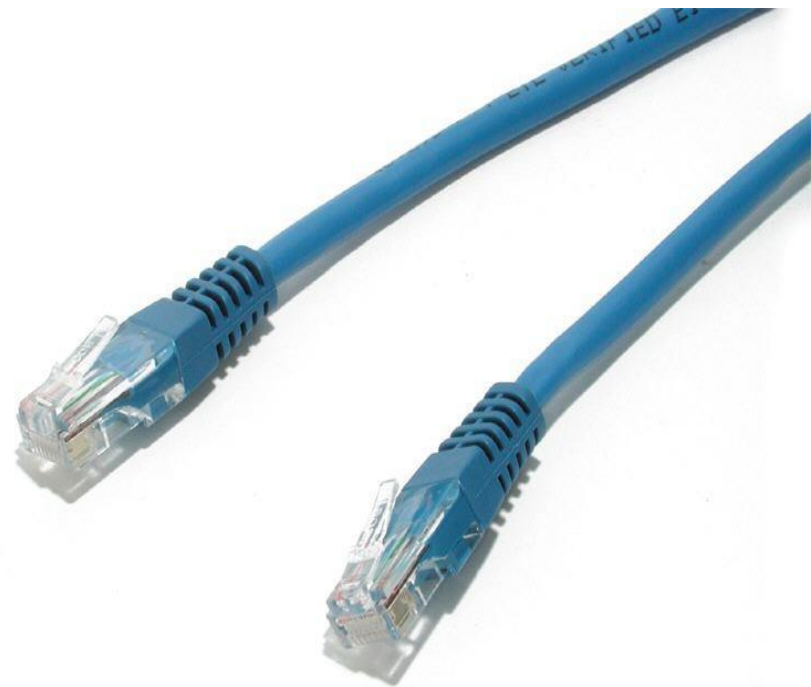
Fundamentos de Rede - FUR

CONFECCIONANDO CABOS DE REDE

FUNDAMENTOS DE REDE

Da mesma forma, as lojas especializadas em material para redes confeccionam cabos UTP sob medida. Normalmente encontramos os cabos prontos com medidas padronizadas, como 1,80m e 3,60m. Para medidas maiores, podemos encomendar o cabo.

Para trabalhar com redes, é muito importante saber confeccionar este tipo de cabo, como mostraremos a seguir.



FUNDAMENTOS DE REDE

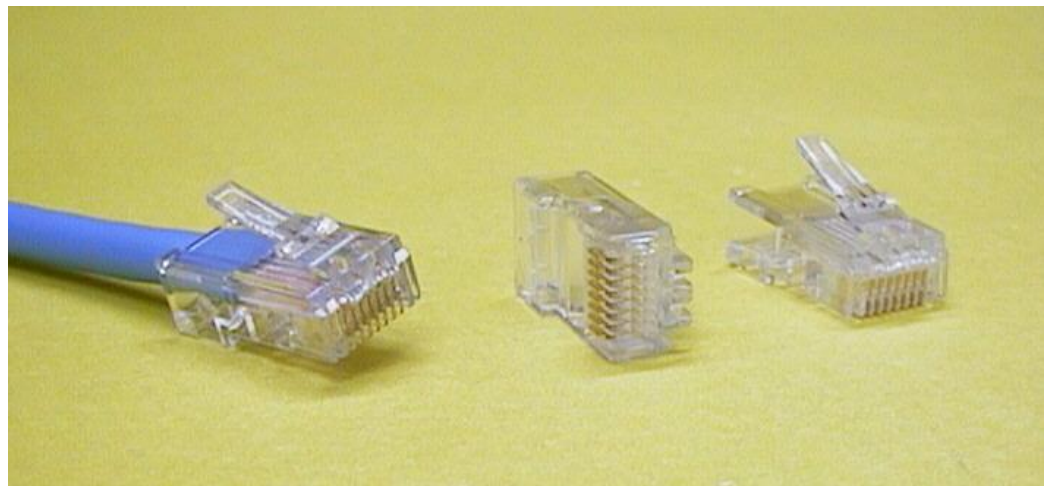
Os cabos de rede mais usados atualmente são os do tipo "par trançado" (UTP = unshielded twisted pair). Os conectores usados nesses cabos são chamados RJ-45. O cabo usa conectores RJ-45 tipo "macho", também chamado de PLUG RJ-45. Nas placas de rede encontramos um conector RJ-45 tipo "fêmea", também chamados de JACK RJ-45.



Entre os cabos de rede de alta qualidade podemos citar os fabricados pela **FURUKAWA**. Entre os conectores de alta qualidade, citamos os produzidos pela **AMP**.

FUNDAMENTOS DE REDE

Ao aprender a confeccionar cabos UTP, é comum estragar muitos conectores. Enquanto você pratica até conseguir a perfeição, é recomendável utilizar conectores RJ-45 "sem nome", pois são bem mais baratos. Depois que tiver prática, passe a usar apenas conectores de boa qualidade, como os da AMP.



Para confeccionar cabos de rede, você precisará comprar a metragem desejada de cabo UTP categoria 5, e conectores RJ-45. Também será preciso adquirir um alicate crimpador e um testador de cabos.

FUNDAMENTOS DE REDE

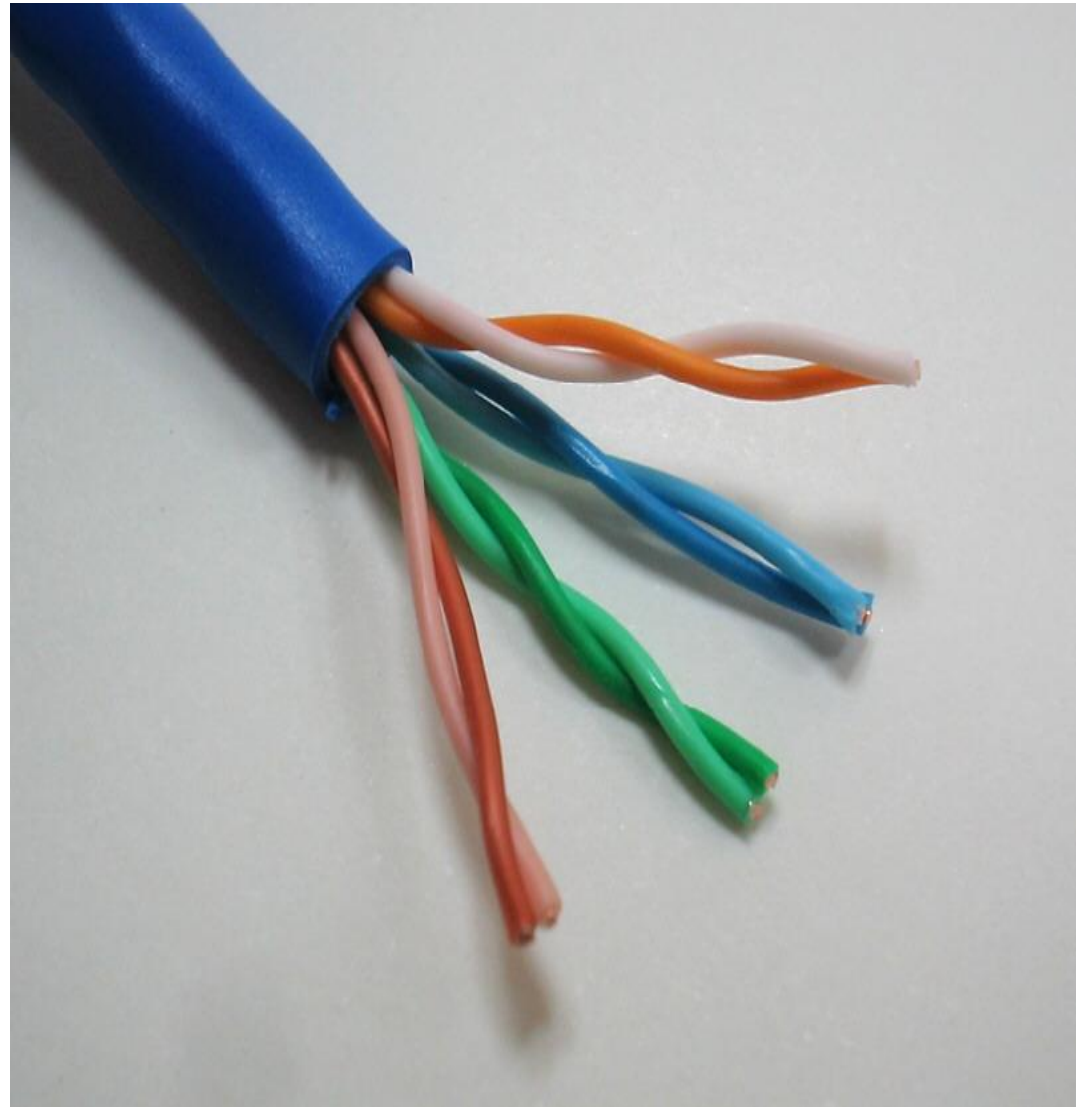
Para montar os cabos de rede UTP você precisará de um alicate crimpador para conectores RJ-45. Cuidado, pois existem alicates crimpadores para conectores RJ-11, que são usados em telefones. Confirme se o alicate é realmente para conectores RJ-45. Este alicate também serve para cortar e desencapar o cabo.



FUNDAMENTOS DE REDE

O cabo UTP deve ser de categoria 5 ou superior, que é próprio para operação a 100 Mbits/s. Você encontrará a indicação "CAT 5" ao longo do cabo.

No seu interior existem quatro pares de fios. Os dois fios que formam cada par são trançados entre si, como mostra a figura.



FUNDAMENTOS DE REDE

Mesmo quando temos experiência na confecção de cabos, às vezes montamos cabos que não funcionam. Podemos por engano trocar a posição de fios ou deixar alguns dos fios mal conectados. Um dos fios do cabo pode partir quando o desencapamos. Por isso é necessário usar um testador de cabos, como o mostrado ao lado. Este testador é composto de dois aparelhos. Conectamos um em cada extremidade do cabo. Um deles irá gerar uma seqüência de sinais que deverá se propagar pelo cabo e acender quatro LEDs, em seqüência.



Quando os LEDs não acendem na seqüência correta, ou quando um ou mais ficam apagados, então existe um erro no cabo. É preciso cortar os conectores e repetir a montagem.

FUNDAMENTOS DE REDE

Os cabos UTP, depois de pronto, serão usados na ligação entre os computadores e os **concentradores** (hubs e switches). Existem outras aplicações para esses cabos, tais como:

- Ligação direta entre dois micros (cabo crossover)
- Ligação entre micro e modem de banda larga
- Ligação entre concentradores e outros equipamentos de rede, como scanners, impressoras e servidores de impressão

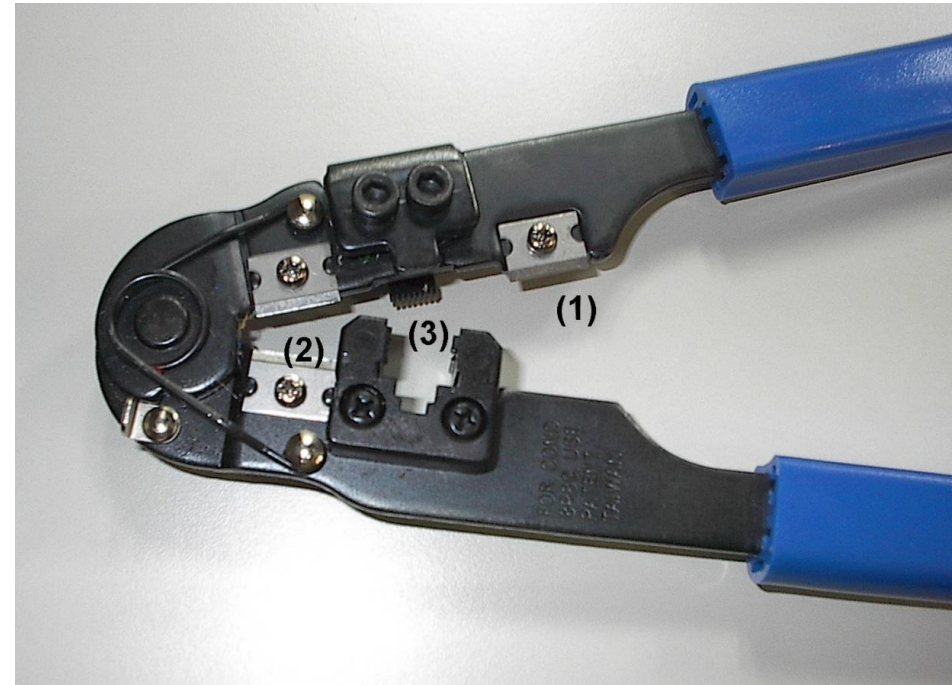


Ligação entre vários computadores e um HUB.

FUNDAMENTOS DE REDE

O alicate crimpador também é usado para cortar e desencapar os cabos UTP. As funções indicadas na figura ao lado são:

- 1) Cortar o cabo
- 2) Desencapar o cabo
- 3) Crimpar o conector



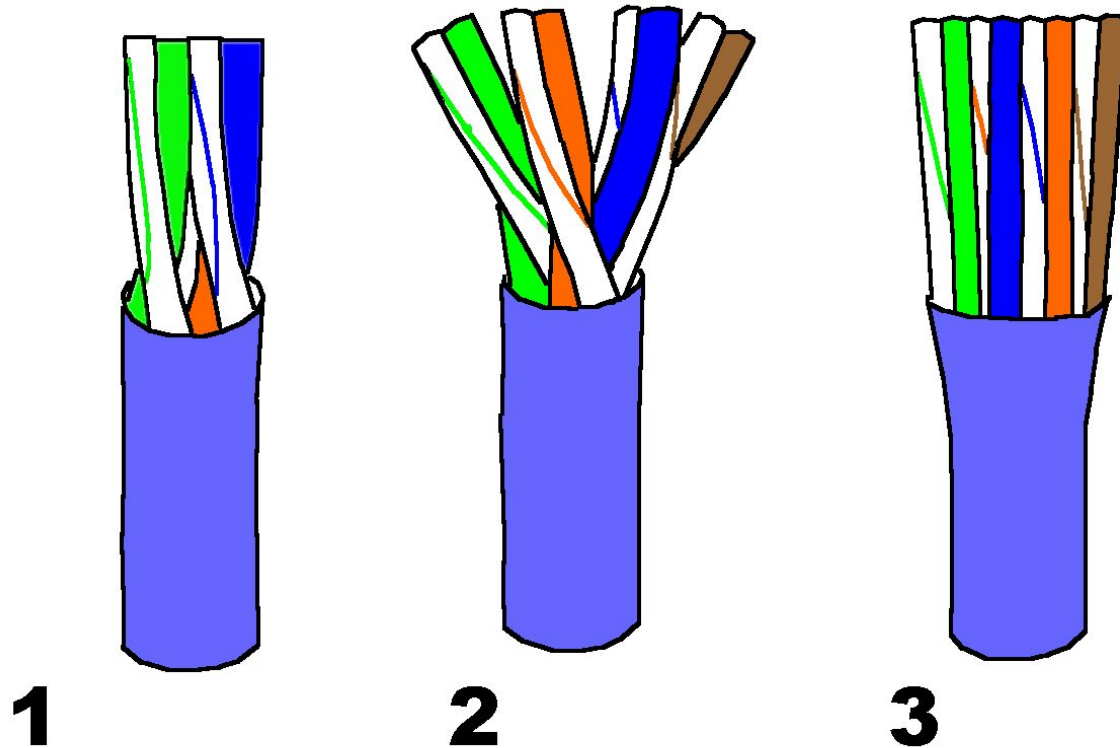
FUNDAMENTOS DE REDE

Use o alicante para desencapar a cobertura externa do cabo. Os fios do seu interior não devem ser cortados. Deixe uma distância desencapada de 1,5 a 2 cm, como mostra a figura. Enquanto você estiver aprendendo, terá que tentar várias vezes, até conseguir desencapar a cobertura externa sem cortar os fios internos. Para isso, gire levemente o alicate, fazendo um corte bem superficial, depois puxe o pedaço de capa externa que fica solta com o corte.



FUNDAMENTOS DE REDE

A figura mostra como devem ser dispostos os fios do interior do cabo. Primeiro separe os quatro pares e alinhe-os todos, como mostra a parte (3) da figura.



Coloque os fios na seguinte ordem, da esquerda para a direita:

Branco-verde

Verde

Branco-laranja

Azul

Branco-azul

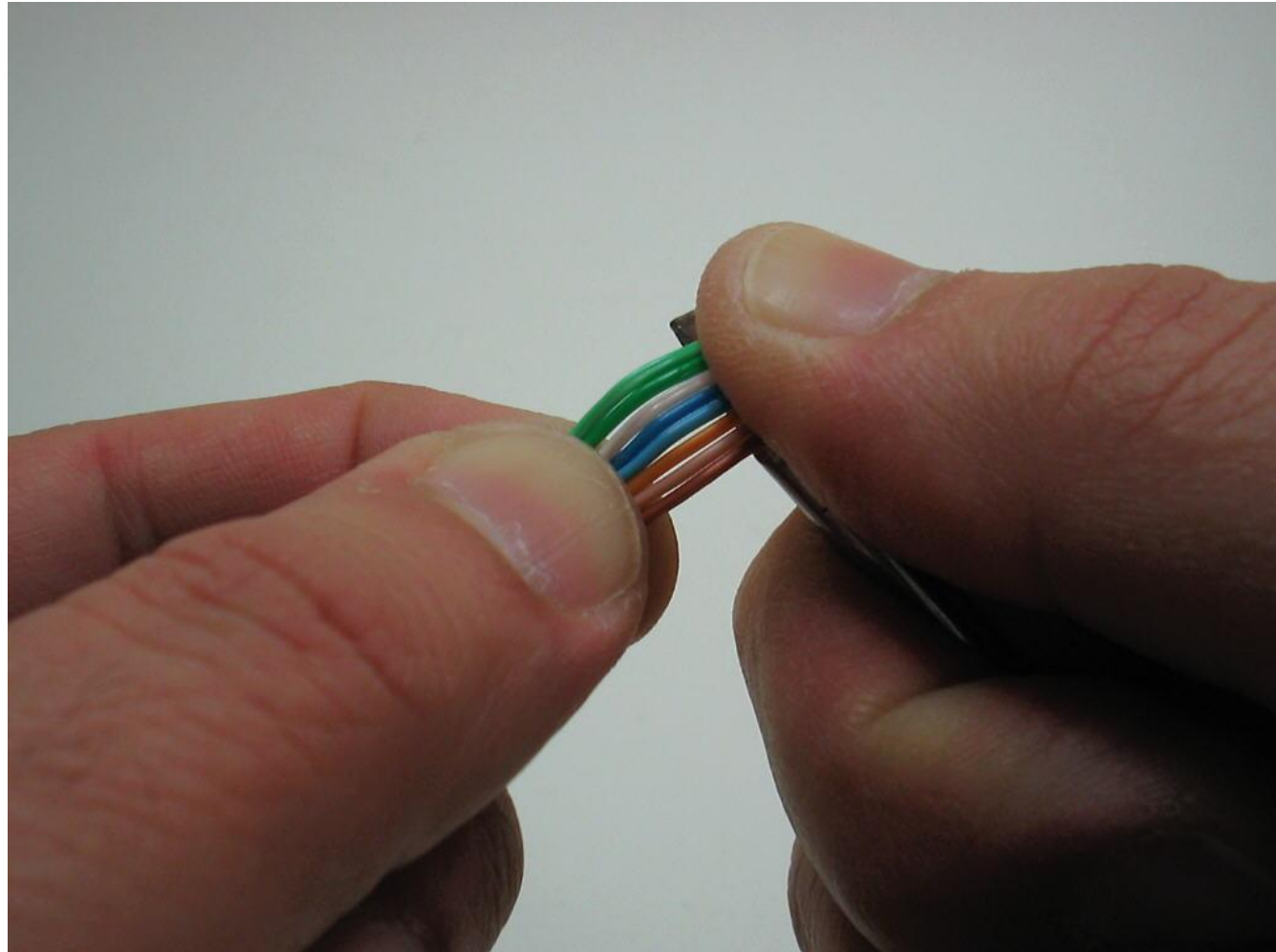
Laranja

Branco-marrom

Marrom

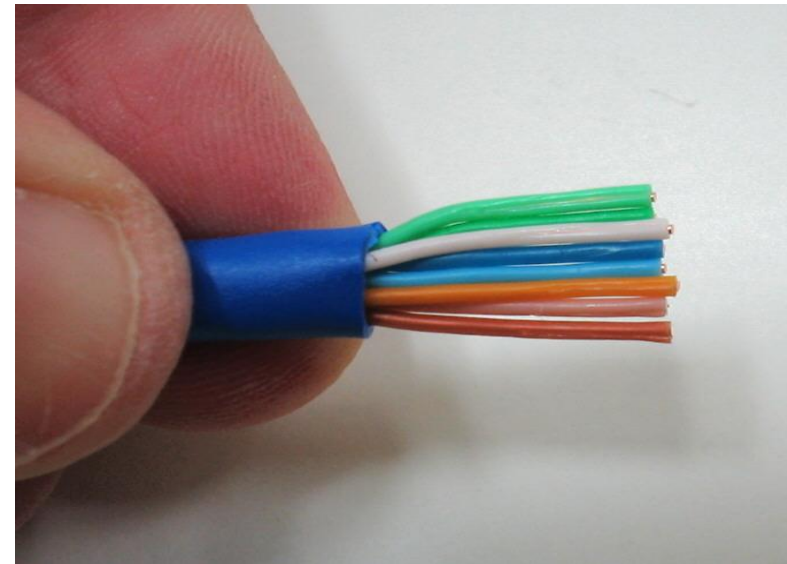
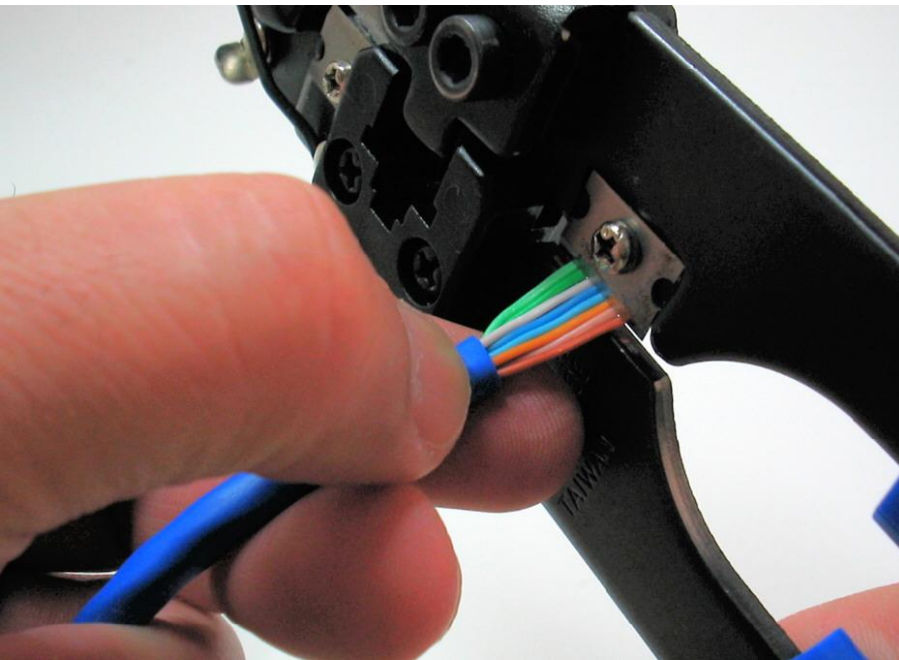
FUNDAMENTOS DE REDE

Os fios terão que ser introduzidos no conector RJ-45. Para que esta inserção seja facilitada, coloque antes os fios de forma alinhada, com a ajuda de uma chave de fenda.



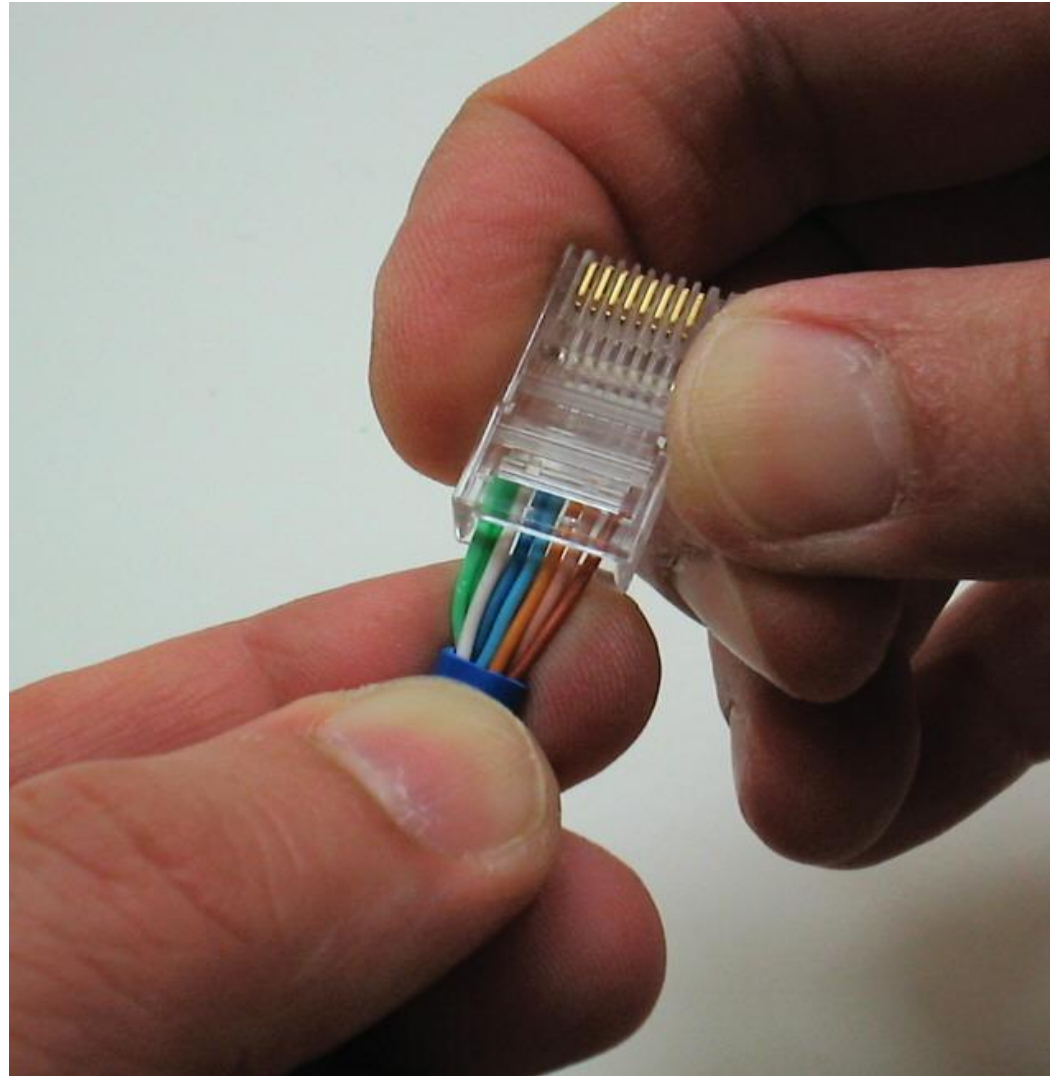
FUNDAMENTOS DE REDE

Depois de alinhados, use o alicate crimpador para cortar o excesso de fio. Os oito fios do cabo deverão ficar com o mesmo comprimento, cerca de 1,2 cm.



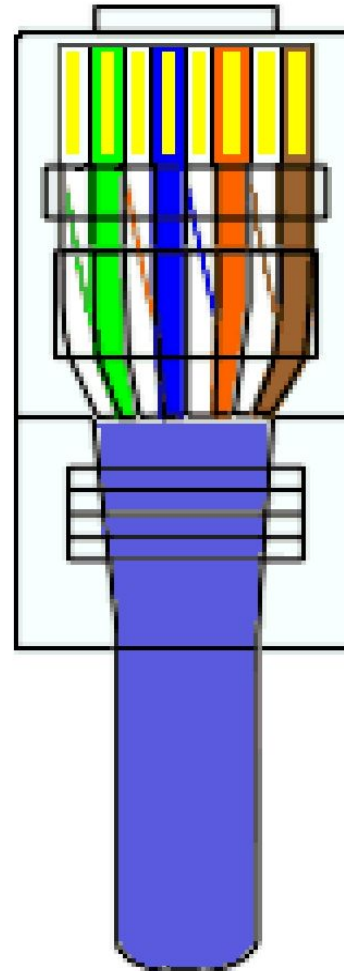
FUNDAMENTOS DE REDE

Introduza simultaneamente os oito fios do cabo no conector RJ-45. Olhe o conector como mostra a figura. Em um dos lados do conector existe uma trava plástica. No outro lado você verá oito contatos metálicos. Para quem olha este lado com os oito contatos metálicos, os fios verdes deverão ser vistos pela esquerda.



FUNDAMENTOS DE REDE

Confira se os oito fios realmente ficaram na ordem mostrada na figura ao lado. Observe o ponto até onde chega a capa externa azul do cabo. OBS: Esta ordem é o padrão que chamamos TIA 568A.

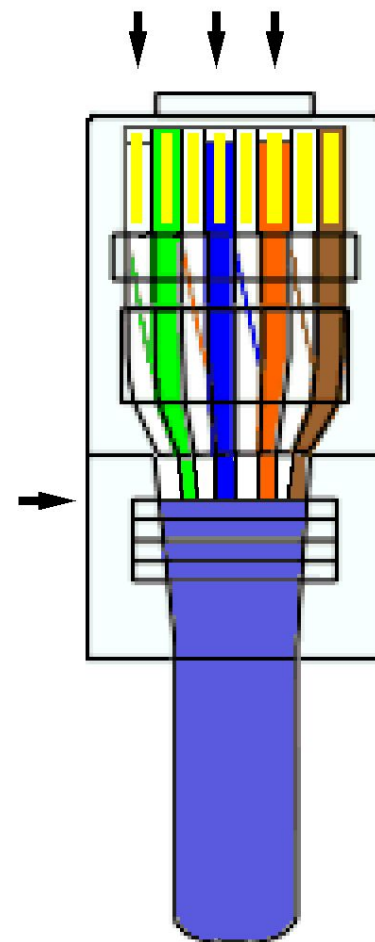


Branco/Verde
Verde
Branco/Laranja
Azul
Branco/Azul
Laranja
Branco/Marrom
Marrom

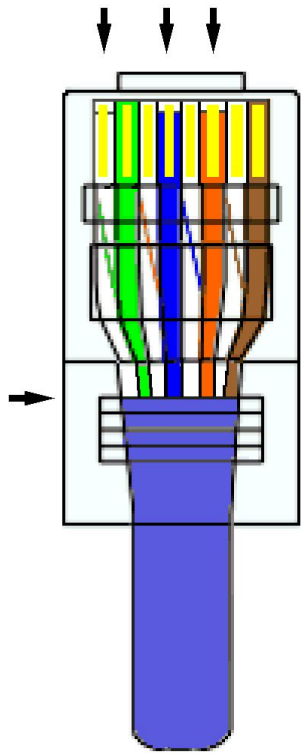
FUNDAMENTOS DE REDE

A figura ao lado mostra dois erros muito comuns quando estamos aprendendo a fazer cabos de rede. Note que os fios não ficaram totalmente encaixados no conector. Vemos ainda que a cobertura azul do cabo ficou mais abaixo do que deveria estar. Como resultado, o conector não ficará bem preso no cabo, e poderá soltar depois de algum tempo.

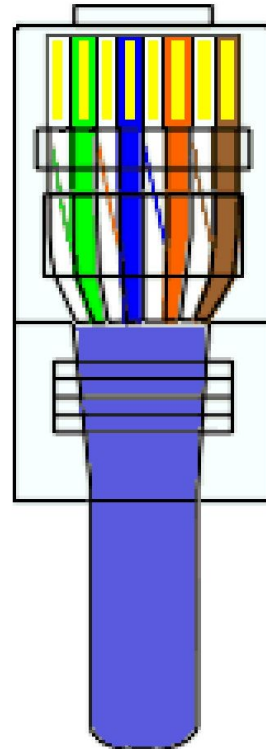
Para corrigir esses dois problemas, retire o conector e use o alicate crimpador para cortar mais um pouco (2 a 3 milímetros) os oito fios do conector, que deverão ficar com o mesmo tamanho.



FUNDAMENTOS DE REDE



ERRADO



CERTO

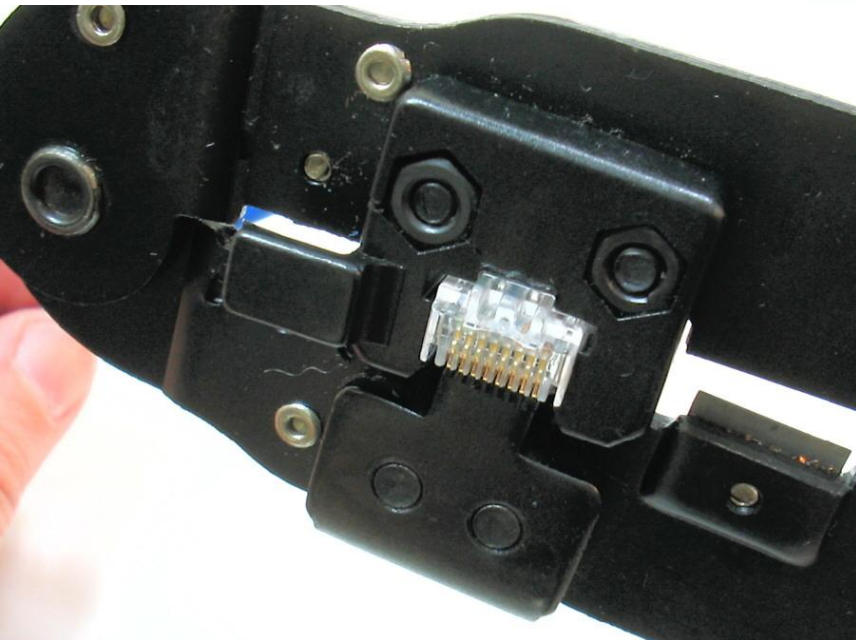
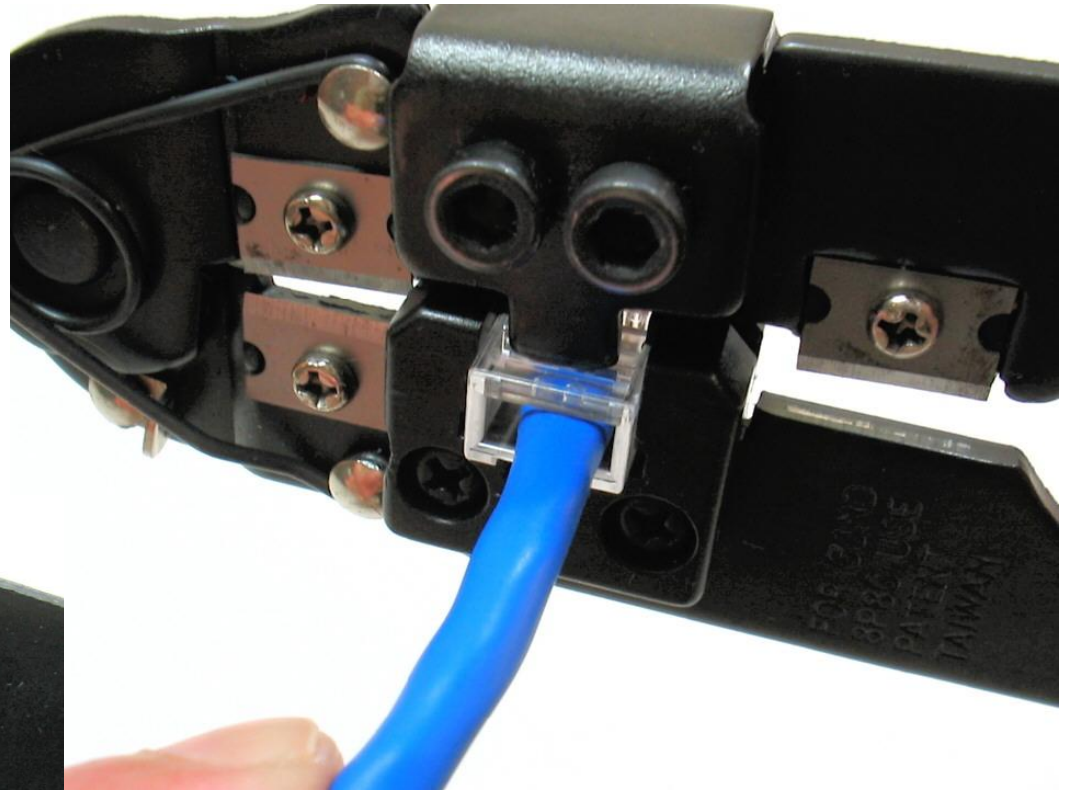
Branco/Verde
Verde
Branco/Laranja
Azul
Branco/Azul
Laranja
Branco/Marrom
Marrom

Crimpe o conector RJ-45 no cabo somente depois que os fios estiverem introduzidos corretamente, como mostra a parte direita da figura:

- 1) Fios na ordem certa
- 2) Todos os fios introduzidos até o fim
- 3) Capa externa do cabo indo até o ponto indicado

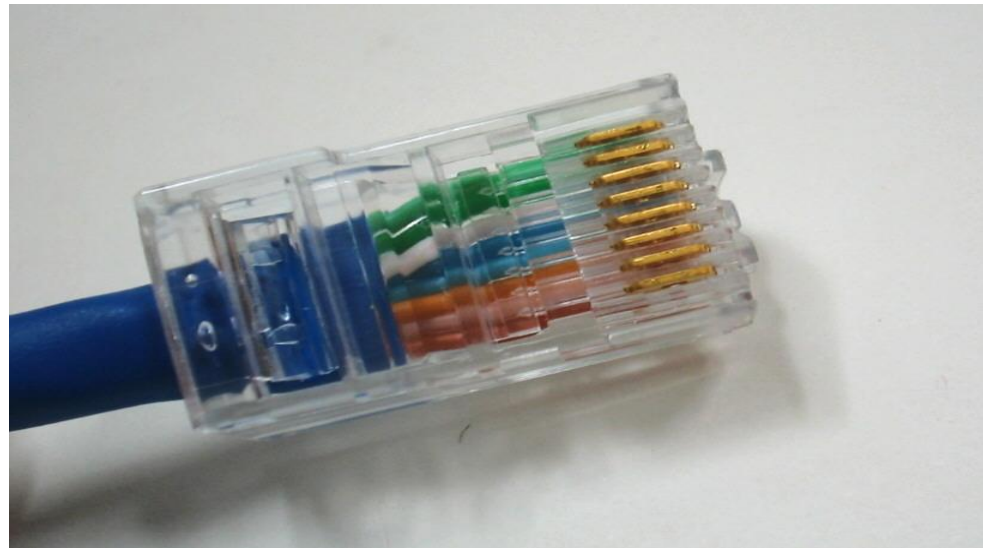
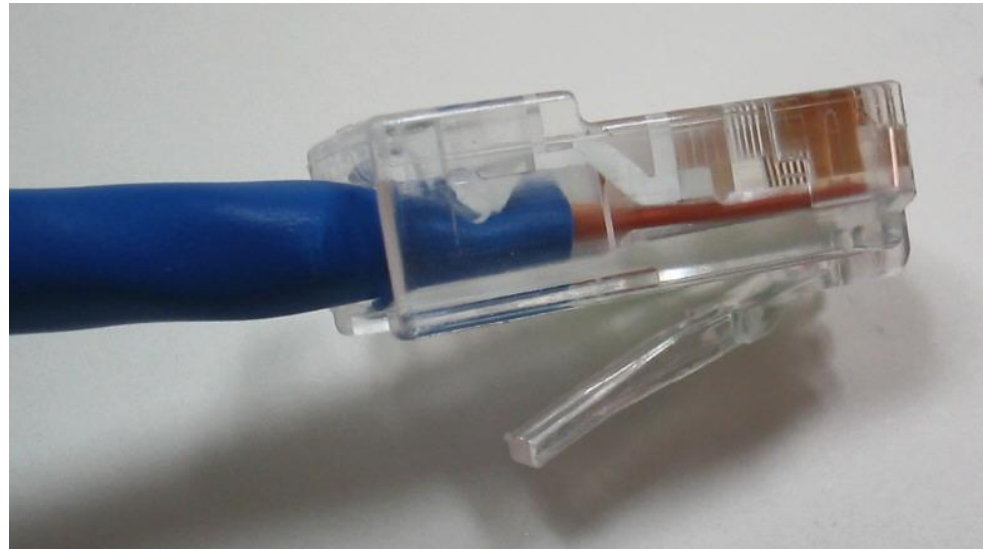
FUNDAMENTOS DE REDE

Introduza o conector no alicate como mostra a figura. Aperte o alicate com força. Observe abaixo como fica o conector do outro lado do alicate.



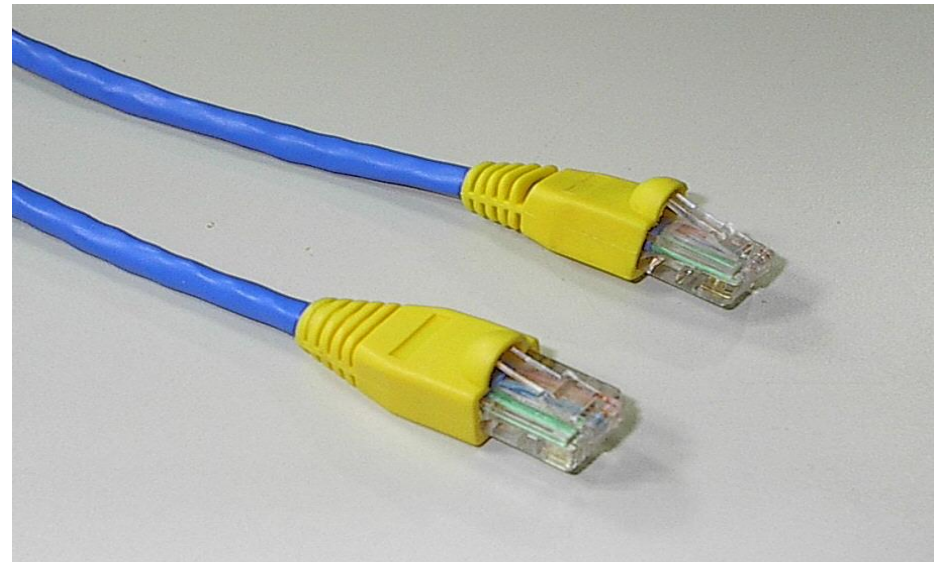
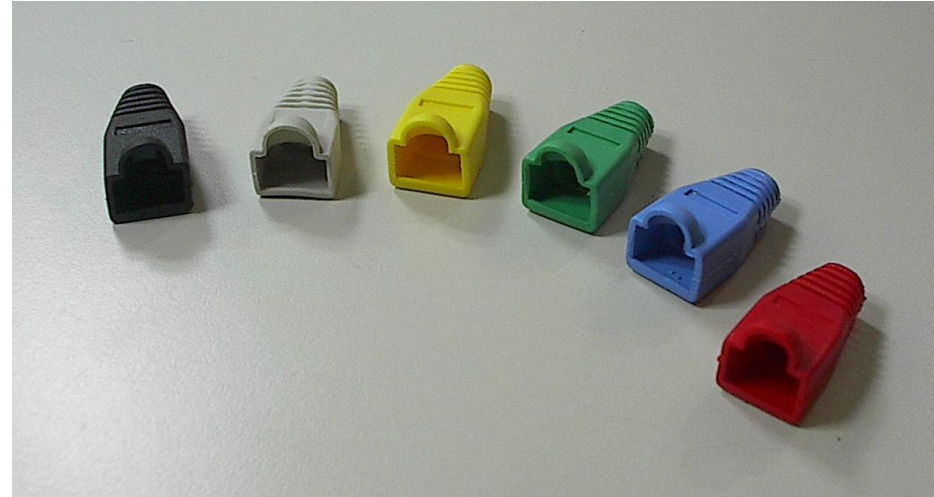
FUNDAMENTOS DE REDE

Observe na figura ao lado, o ponto até onde vai a capa externa (azul) do cabo. Esta capa é "mordida" por uma pequena trava plástica do conector que irá prendê-la com força, evitando que se solte. Os oito contatos metálicos também devem "morder" os fios correspondentes.



FUNDAMENTOS DE REDE

Você pode usar capas plásticas como as mostradas ao lado para proteger o conector RJ-45. As capas devem ser introduzidas no cabo antes de fixação do conector. Essas capas tornam o conector mais resistente. Podem ser encontradas em lojas especializadas em material para redes.



FUNDAMENTOS DE REDE

Por mais experiência que você tenha na confecção de cabos, é preciso testar todos eles. Use um testador de cabos apropriado. Conecte uma parte do testador em cada extremidade do cabo e pressione o botão para ligá-lo. O modelo ao lado acende quatro LEDs em seqüência, caso o cabo esteja correto. Quando um LED está apagado, existe um fio correspondente que está com mau contato. Será preciso inspeccionar visualmente os dois conectores e cortar o defeituoso. Um novo conector deve ser colocado em seu lugar.

