

TUTORIAL CRIMPAGEM DE CABOS FLAT

Autor: Luís Fernando Patsko
Nível: Intermediário
Criação: 05/01/2006
Última versão: 18/12/2006



Maxwell Bohr
Instrumentação Eletrônica

<http://www.maxwellbohr.com.br>
contato@maxwellbohr.com.br

PdP

Pesquisa e Desenvolvimento de Produtos

<http://www.automato.com.br>
atendimento@automato.com.br

1 – Introdução

Esse tutorial irá abordar a crimpagem de cabos flat, item essencial para a conexão de circuitos externos com o *Módulo de Entradas, Saídas e Servo-Motores*. Os cabos e os conectores fornecidos junto com o *Kit Didático de Robótica* destinados à crimpagem são do modelo de 10 vias, específicos para as entradas e saídas digitais e de controle de servo-motores.

Um cabo flat consiste em vários fios unidos e encapados com plástico, formando uma superfície plana, o que dá origem ao seu nome (flat em inglês significa plano). No nosso caso, esse cabo possui 10 fios (ou vias) sendo que cada um é independente do outro. São muito utilizados em eletrônica, especialmente na informática, onde são principalmente destinados a integrar os periféricos (HD, drive de CD, etc.) à placa-mãe.

Os conectores que acompanham o Kit são do tipo “latch fêmea”, destinados a serem encaixados nos conectores “latch macho” presentes na placa do *Módulo de Entradas, Saídas e Servo-Motores*.

Um fator importante que não pode ser negligenciado é a segurança. É indispensável o uso de equipamentos de proteção individual (EPI's) tais como luvas, óculos de proteção, jaleco, etc. Também é essencial tomar cuidados básicos para a prevenção de acidentes, especialmente durante a manipulação de produtos químicos e ferramentas. Por pura falta de atenção ou excesso de confiança, podem ser causados acidentes graves. E além disso, os problemas decorrentes da postura inadequada e da repetição excessiva de movimentos são vários e é muito simples tomar providências para evitá-los. Não é difícil se conscientizar e realizar pequenas ações que podem prevenir muitos acidentes.

2 – Material

Para esse tutorial, os itens necessários são cabos flat, conectores “latch fêmea”, um alicate de corte e uma morsa. A seguir, uma imagem do material necessário.

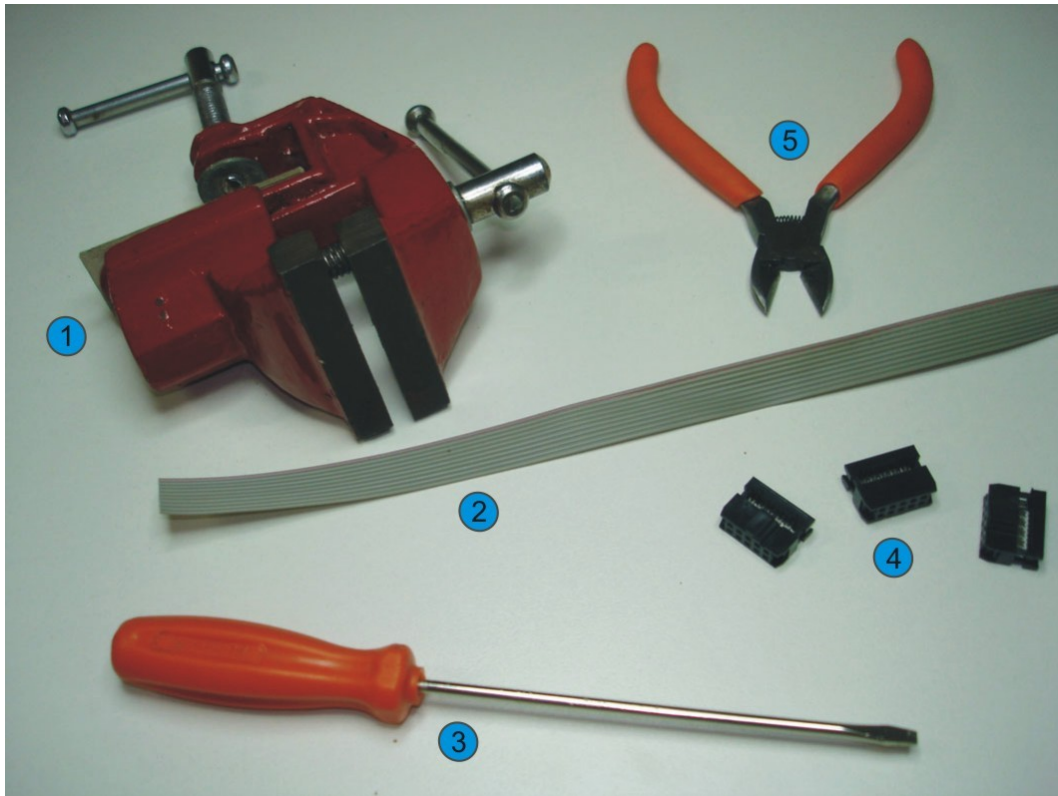


Figura 1: Material necessário para a crimpagem. 1-Morsa. 2-Cabo flat. 3-Chave de fenda. 4-Conectores latch. 5-Alicate de corte.

3 – Montagem

O primeiro passo será obter um cabo de tamanho adequado para a crimpagem e posterior utilização. Pegue o rolo de cabo flat e, com um alicate de corte, seccione o cabo a aproximadamente 10 cm da ponta, o que já é suficiente para a sua utilização nesse tutorial. Mas nada impede que sejam feitos cabos de tamanhos variados, de acordo com a necessidade.

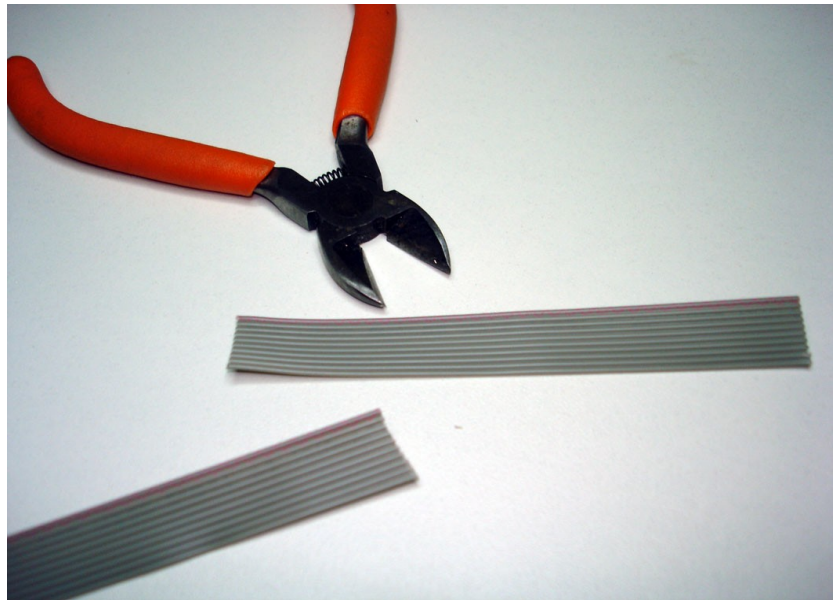


Figura 2: Cabo cortado

Agora que já estamos com o cabo devidamente cortado, vamos encaixá-lo ao conector. Primeiramente, observe o conector. Internamente, ele possui várias lâminas pequenas, semelhantes a dentes afiados. E logo acima delas, há um segmento de plástico, atravessando o conector de lado a lado. Esses elementos do conector desempenharão um papel fundamental na fixação do cabo.

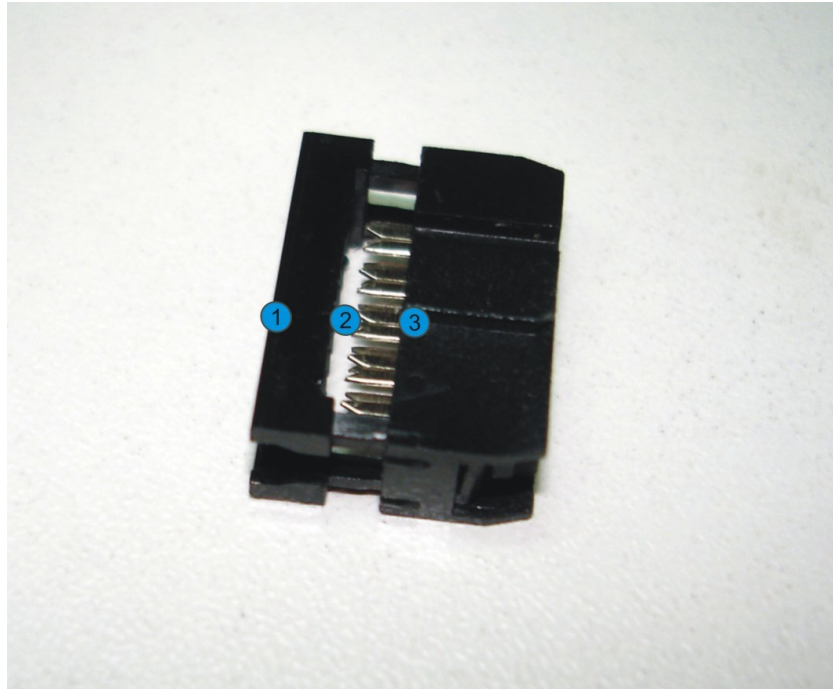


Figura 3: Visão do interior do conector. 1-Segmento de plástico. 2-Espaço onde deverá ser inserido o cabo. 3-Lâminas de metal.

O cabo deverá ser encaixado no espaço livre entre o segmento de plástico e as lâminas de metal. Verifique se ele está alinhado com o conector. Caso ele esteja torto, há o risco de que o cabo seja fixado inadequadamente, sem a passagem da corrente elétrica entre ele e o conector. Agora encaixe o conector na morsa de modo que todo o segmento de plástico e a parte inferior do conector estejam em contato com a morsa, para que a força exercida seja igualmente distribuída em todos os pontos da superfície.

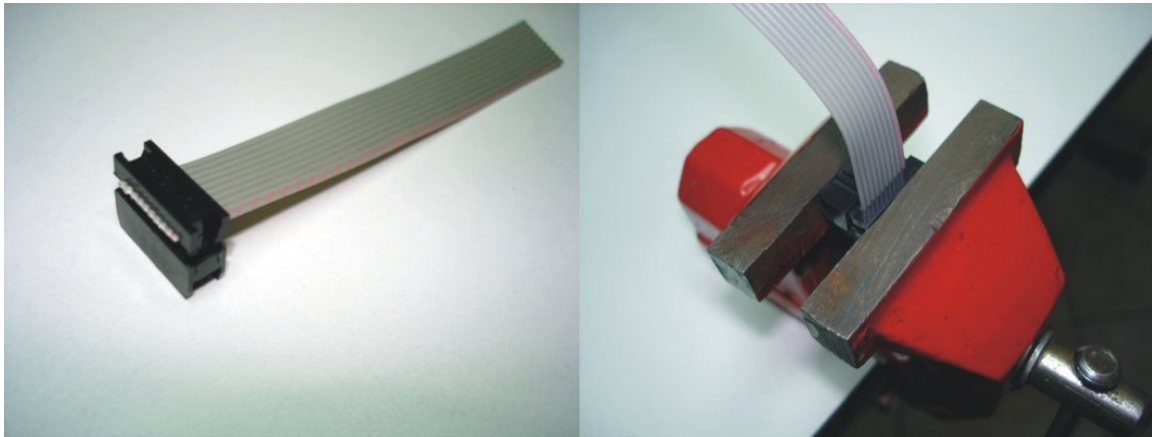


Figura 4: Modo correto de inserir o cabo no conector e de encaixar o conector na morsa.

Após encaixar adequadamente o conector na morsa, force-o até que o segmento de plástico seja completamente encaixado na porção inferior do conector, para evitar que o cabo não escape. Ao ser pressionado, esse segmento força o cabo para baixo, em direção às lâminas. As lâminas por sua vez, cortarão o plástico que encapa cada um dos fios e os prenderão. Após seguir todos esses passos, temos um cabo crimpado corretamente. O cabo estará fixo no conector e uma corrente elétrica poderá ser conduzida entre os dois. A imagem a seguir mostra como deverá estar o cabo após o final dessa etapa. Basta então encaixá-lo no conector apropriado.

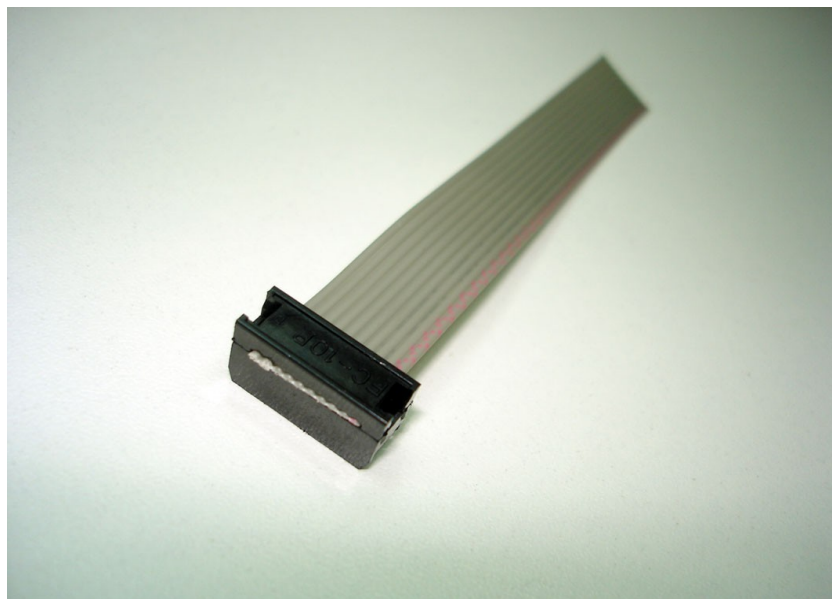


Figura 5: Cabo crimpado

4 – Dicas

Opcionalmente, o conector pode vir acompanhado de um aliviador. Essa peça destina-se a evitar que uma força exercida sobre o cabo acabe soltando-o do conector. Para encaixá-la corretamente, acompanhe o seguinte procedimento: primeiramente, dobre o cabo sobre o conector e segure-o firmemente. Pegue então o aliviador, encaixe-o nas laterais do conector e pressione-o sobre o cabo até que ele esteja fixo. Assim, caso o cabo seja puxado bruscamente, a força não irá diretamente para o ponto onde ele está preso no conector, mas para o aliviador, minimizando possíveis danos.

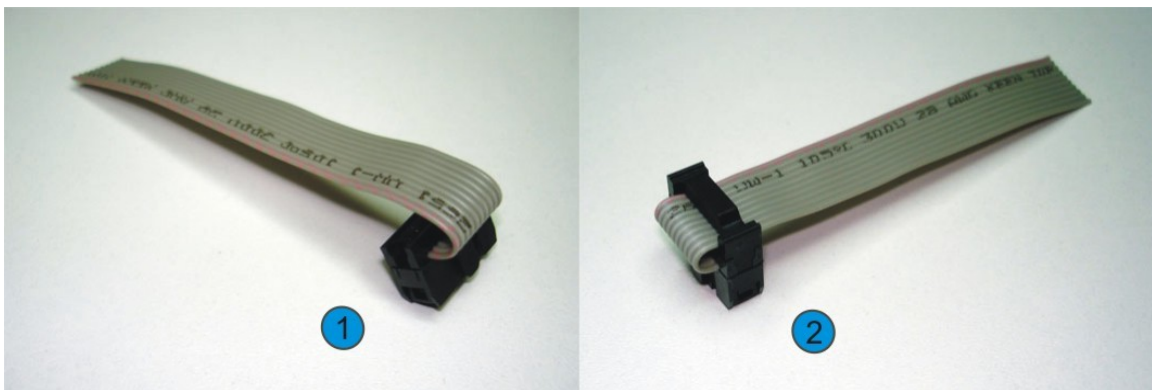


Figura 6: Procedimento para a colocação do aliviador. 1-Cabo dobrado sobre o conector. 2-Aliviador encaixado sobre o cabo.

Outra operação que pode ser necessária é a abertura do conector para retirar o cabo, caso seja necessário trocá-lo. Para isso, é preciso soltar o segmento de plástico que foi pressionado com a morsa. Isso pode ser feito a partir das laterais do conector, onde o segmento é encaixado. Tome cuidado para não danificá-lo, principalmente ao utilizar algum instrumento. No momento de soltar o cabo das lâminas também é necessário muito cuidado, pois elas podem ser danificadas com relativa facilidade. Caso não haja problemas, basta retirá-lo e trocá-lo por um cabo novo. Com essa operação você também poderá verificar o que acontece com o cabo quando ele é crimpado.

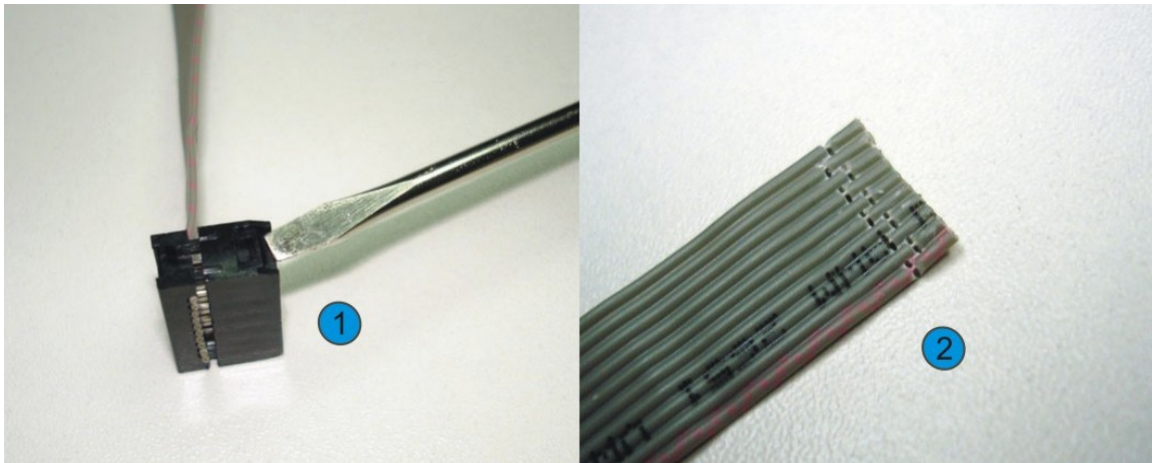


Figura 7: Procedimento para a retirada do cabo do conector. 1-Local a ser pressionado para soltar o cabo. 2-Cabo solto. Observe os pontos onde os fios foram desencapados pelas lâminas.

Uma outra operação que deve ser praticada é a de separar e desencapar os fios. O conhecimento dessa técnica é essencial no momento de soldá-los em algum circuito ou ligá-los numa matriz de contatos. Para separá-los, deve-se fazer um corte pequeno, mas com muita precisão, no espaço entre um fio e outro. Há o perigo de inutilizar o cabo caso haja algum erro no corte. Para separá-los mais, é seguro puxar com cuidado um dos cabos até o o tamanho ideal.

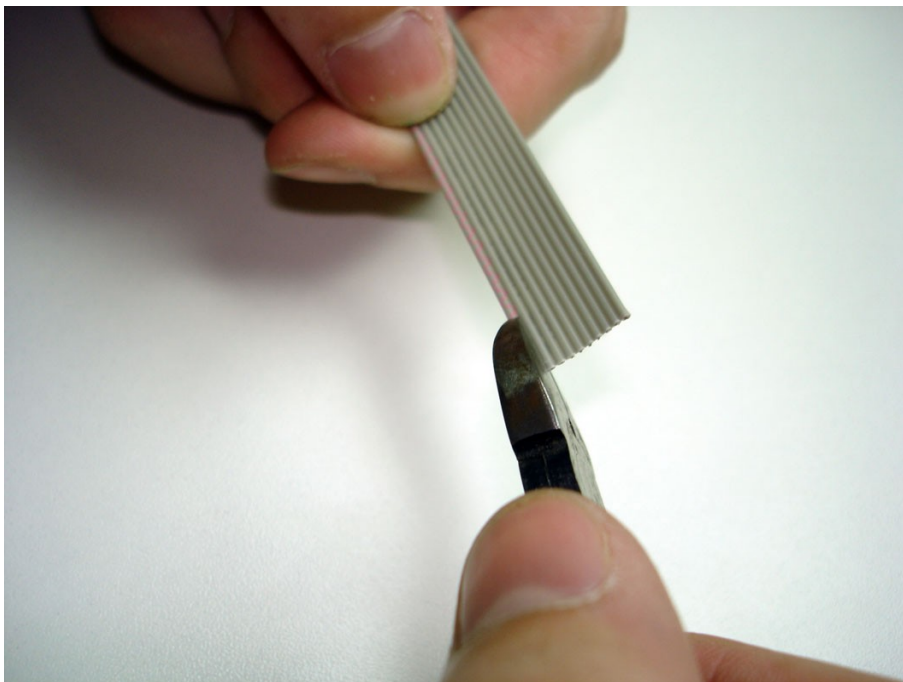


Figura 8: Pequeno corte para separar fios. Caso seja necessário separá-los mais, recomenda-se puxá-lo com cuidado.

5 – Conclusão

Através desse tutorial, foi possível aprender a crimpagem de cabos e todas as operações relacionadas a esse conteúdo. Para montagens com componentes externos, o domínio dessa técnica mostra-se importante. Agora torna-se mais fácil usar os conectores do *Módulo de Entradas, Saídas e Servo-Motores* e do *Módulo de Sensores Genérico* em aplicações com circuitos e equipamentos externos.