

Introdução às Telecomunicações

Solda

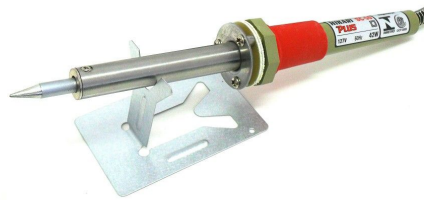
Professor: Diego Medeiros

Professora: Mayara de Sousa

Equipamentos para solda



Protetor do bico do sugador de solda



Sugador de solda



Esponja vegetal



Cadinho de Solda



Suporte para ferro de solda



Ferro de solda

Ponteiras de Ferro de Solda



Qual ferro de solda escolher?

Não compre ferro de solda de **potência muito alta ou baixa demais**, a exposição ao calor durante a solda pode danificar alguns componentes e até mesmo soltar trilhas da placa de circuito impresso, mas a baixa temperatura dificulta o trabalho.

Um ferro de solda de
30 Watts ou 40 Watts
é o ideal para começar!



Montagem Ponto-a-Ponto

Também chamada de montagem aranha;

Utilizada desde os primórdios da eletrônica;

Os componentes são interligados e soldados entre si;

Dificuldade para organizar os componentes;

Manutenção é praticamente impossível.

Ex.: Televisão da Motorola de 1948.



Montagem Fitas de Latão

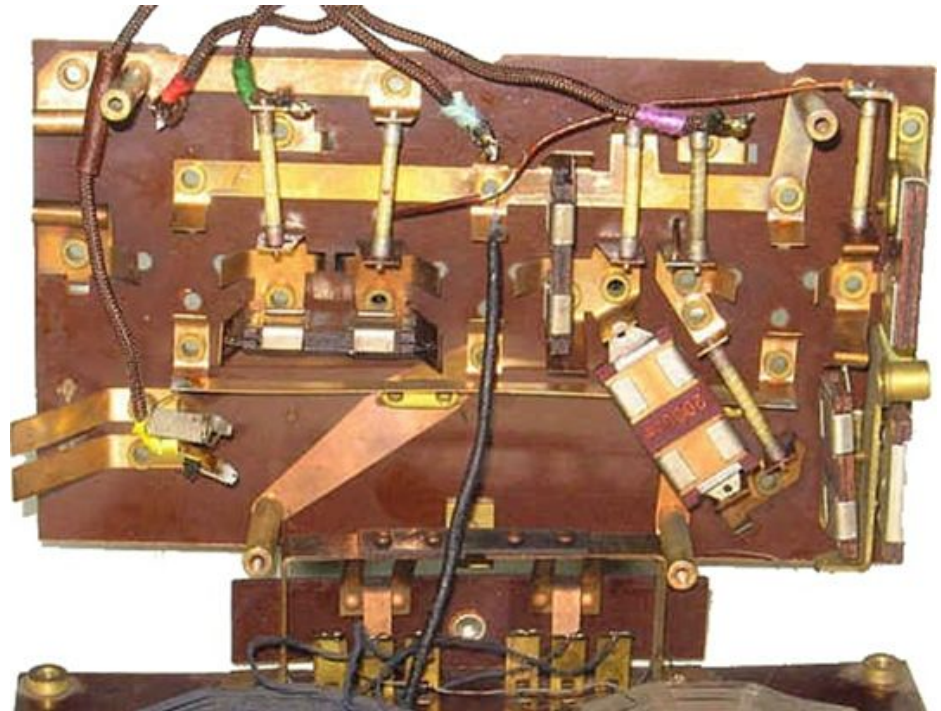
Utilizada a partir de 1920;

Os componentes são interligados e soldados utilizando fitas de latão;

Organização dos componentes é melhor;

Manutenção é mais fácil;

As fitas requerem muitos parafusos e furos na caixa.



Montagem Pulverização Metálica

Desenvolvida em 1936 por John Adolphe Sargrove (Szabadi);

Consistia de placas de baquelite nas quais era pulverizado metal para fazer as trilhas;

Os componentes ficavam fixos no substrato e interligados através de trilhas;

Ótima organização e manutenção;

Fabricável em série.



Placas de Circuito Impresso

Desenvolvida em 1936 por Paul Eisler;

Utilizada a partir de 1942;

Consiste de um substrato coberto de metal, da qual parte do metal é retirado para criar as trilhas;

Os componentes ficavam fixos no substrato e interligados através de trilhas;

Ótima organização e manutenção;

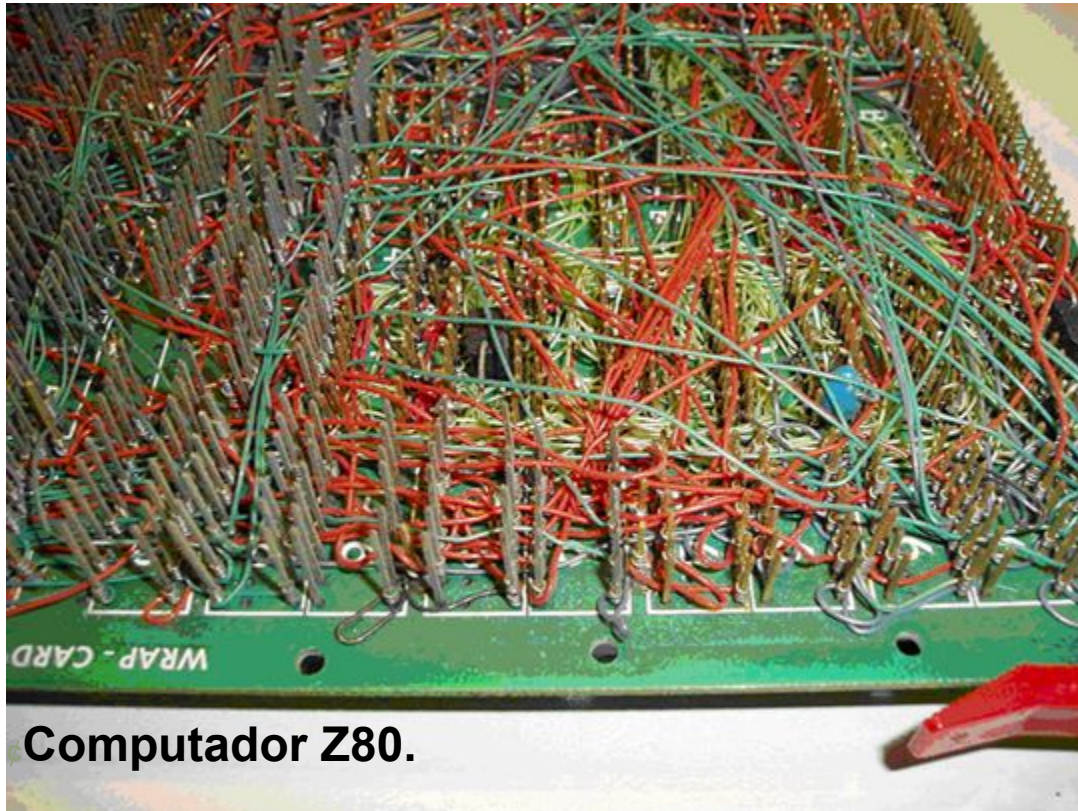
Fabricável em série.



Montagem Wire-wrap

Utilizada principalmente durante as décadas de 1960 e 1970;

Consiste em conectar os terminais dos componentes através de fios, fixados através do enrolamento do fio nos terminais;

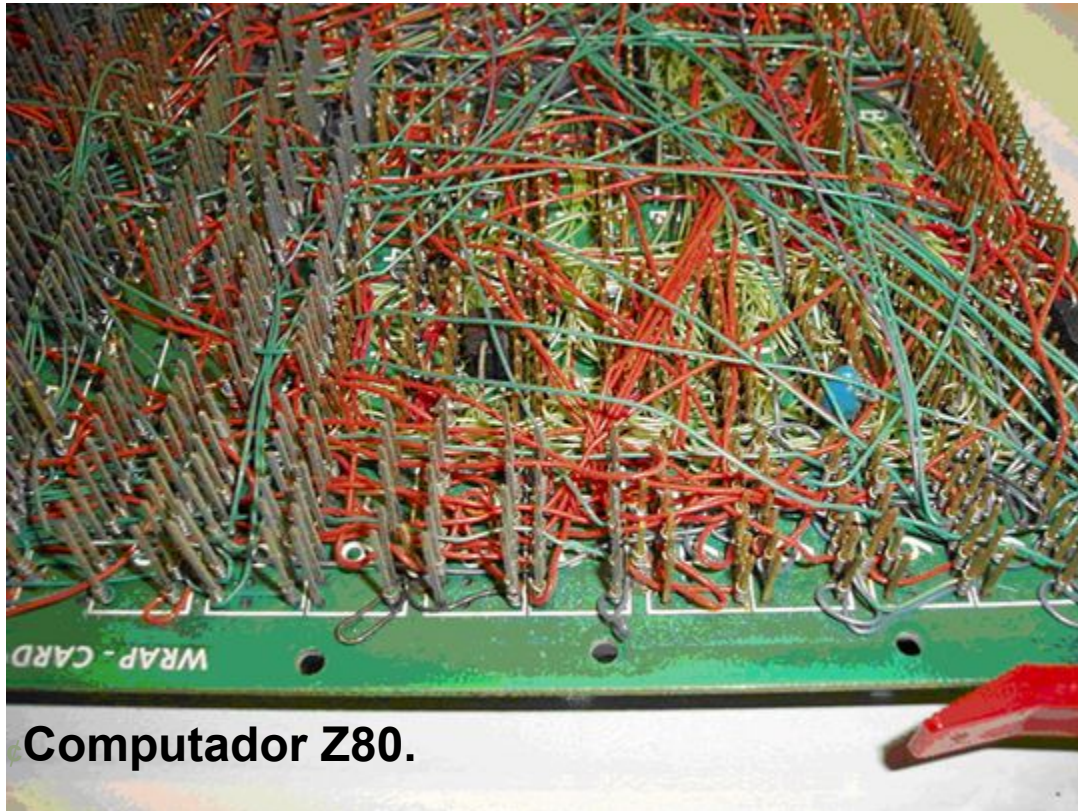


Montagem Wire-wrap

Permite prototipagem rápida;

Péssima organização e manutenção;

Fabricação manual.



Computador Z80.

Montagem Cordwood

Caracterizada pela soldagem dos componentes entre duas placas de circuito impresso;

Tamanho reduzido;

Boa organização dos componentes;

Péssima manutenção pois a troca de um componente necessitava a dessoldagem de todos os componentes da placa



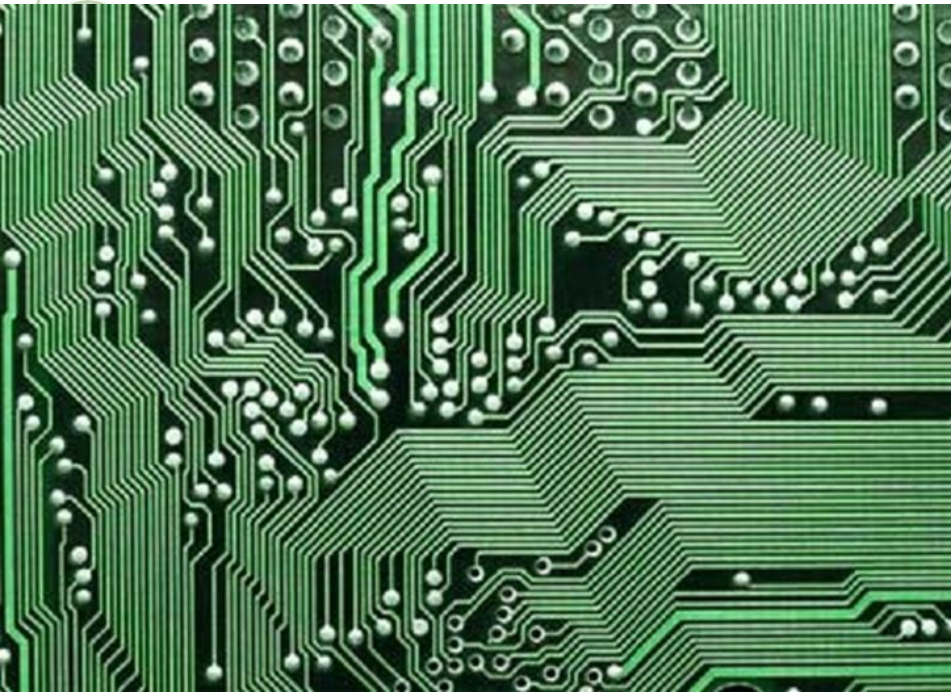
Atualmente - Placa de Circuito Impresso PCI

Formada por um material para **substrato** e outro para o **condutor**;

Funções principais:

Suporte mecânico para os componentes;

Conectividade elétrica do circuito.



Funções secundárias:

Dissipação de calor;

Blindagem eletrostática;

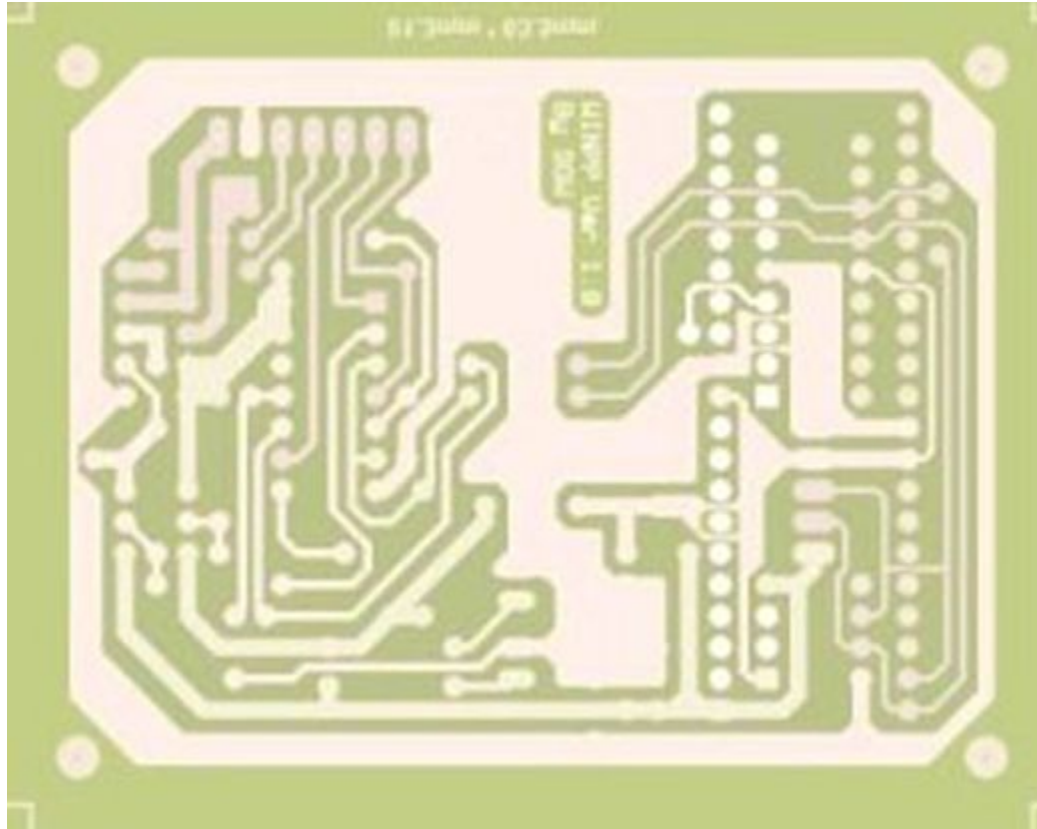
Elementos de circuito;

Identificação dos componentes.

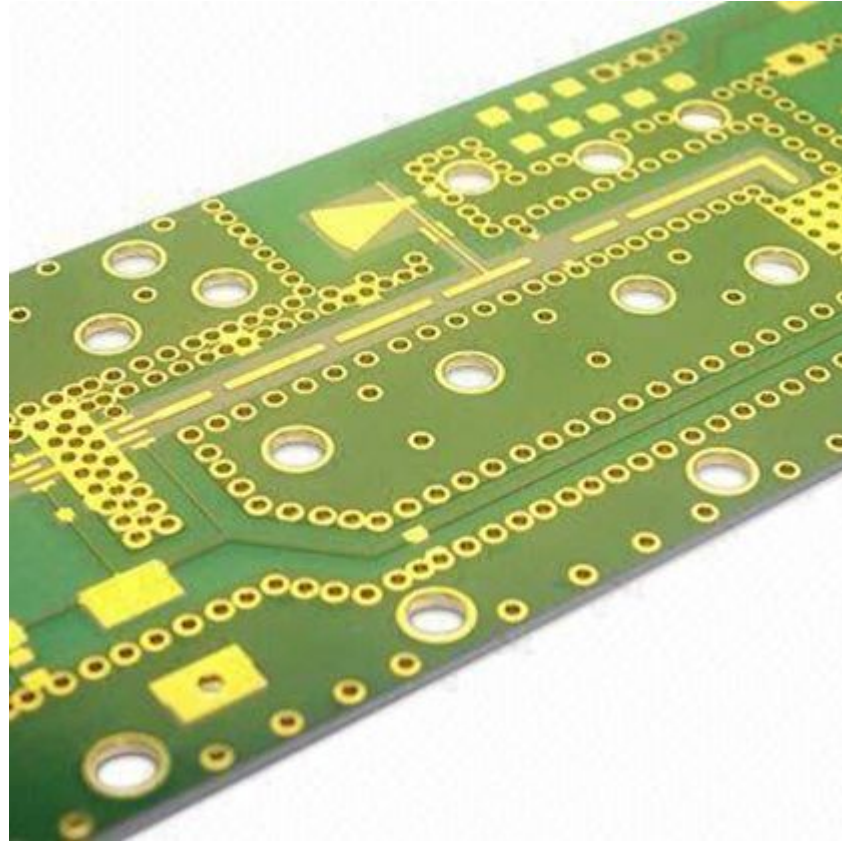
Substrato - Fenolite



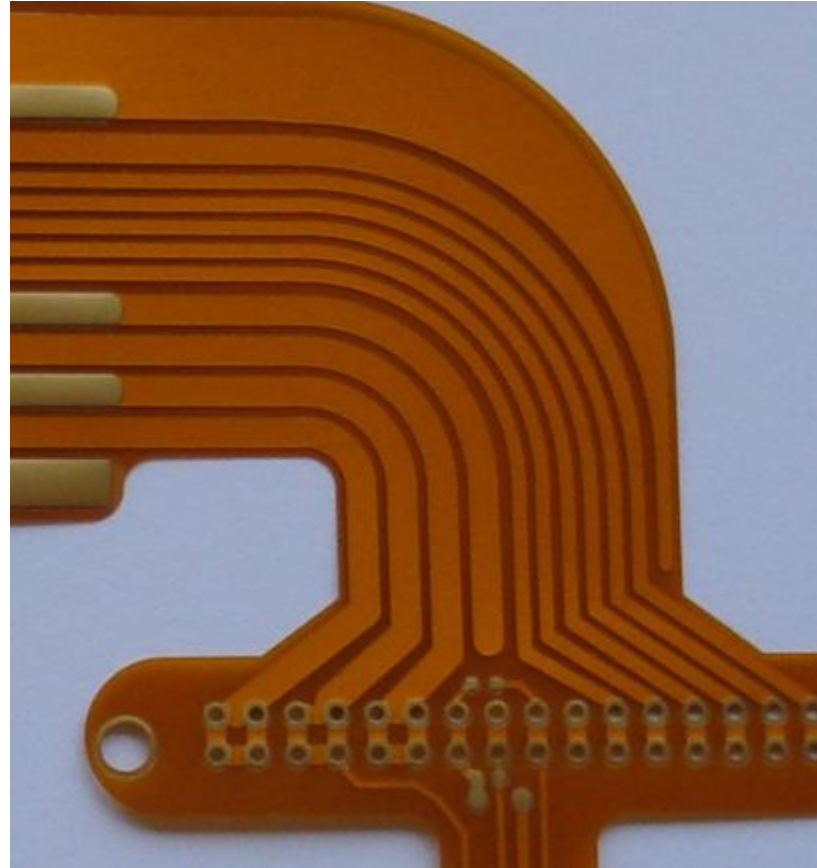
Substrato - Fibra de Vidro com Epóxi



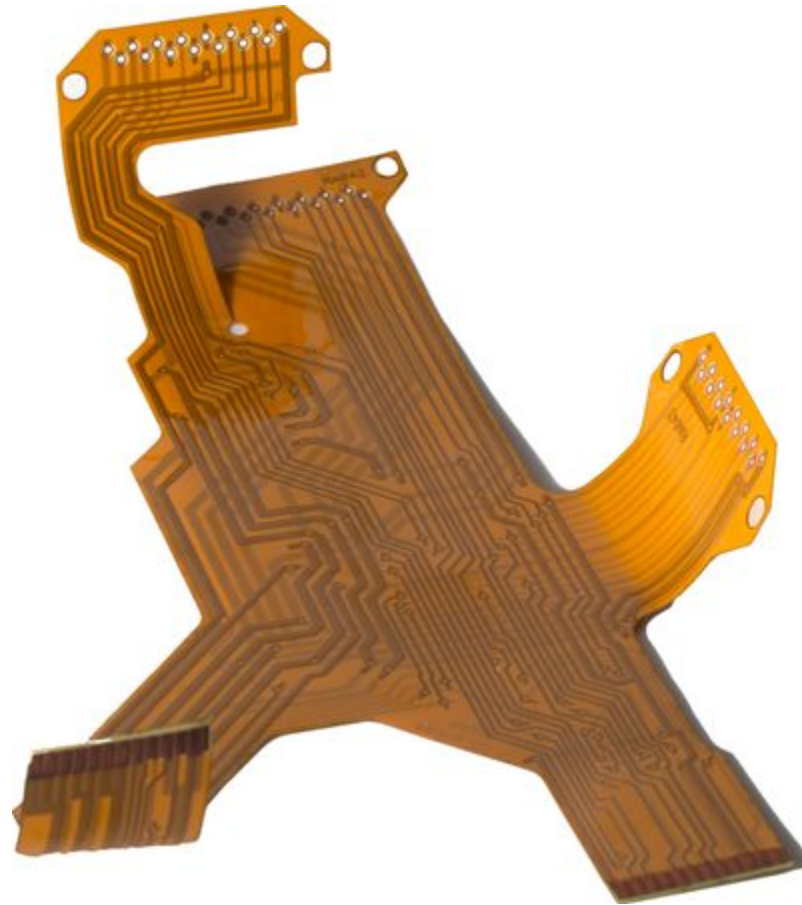
Substrato - Fibra de vidro com Teflon



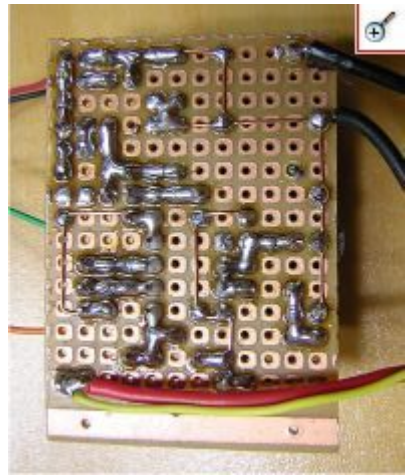
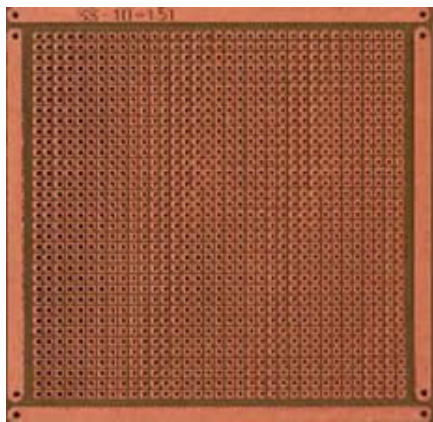
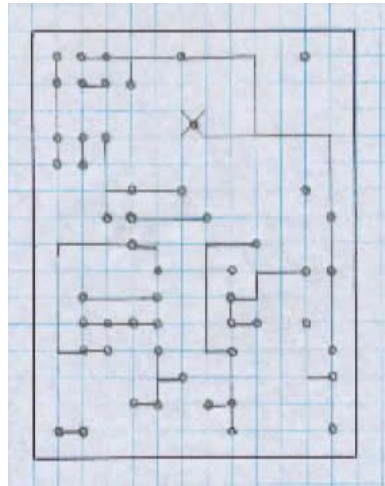
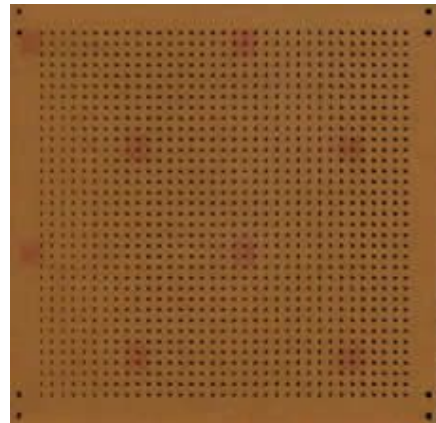
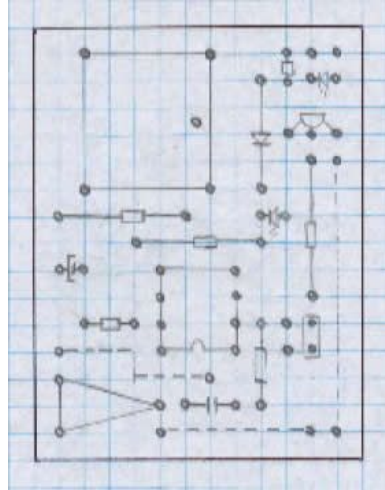
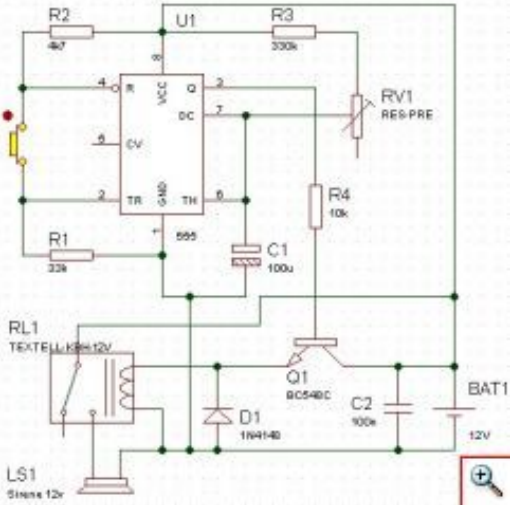
Substrato - Poliéster



Substrato - Poliimida



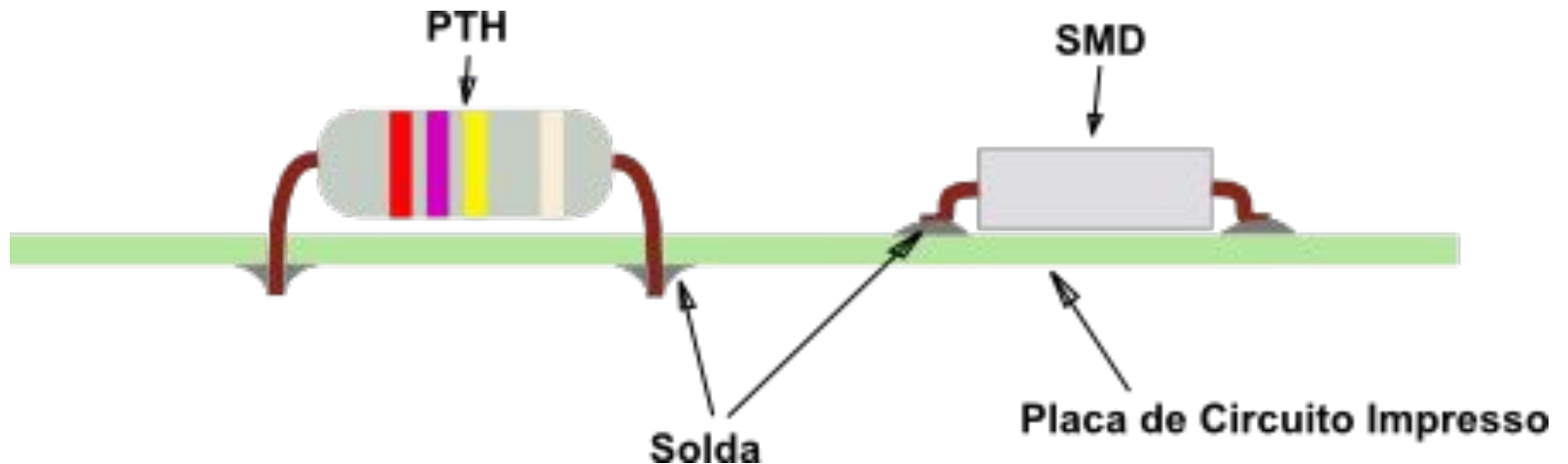
Prototipagem Rápida - Placa Universal



Componentes

PTH - *pin through hole* que significa “terminal inserido no furo”.

SMD - *surface mounted device* que significa “componente montado em superfície”.



Componentes

PTH



SMD



Capacitor



Resistor

Estação de Solda

Suporte para ponteira de solda SMD

Botão para ajuste da temperatura

Suporte para ponteira de solda TH

TH

SMD

Chave Liga/Desliga

Ponteira de solda SMD

Ponteira de solda TH

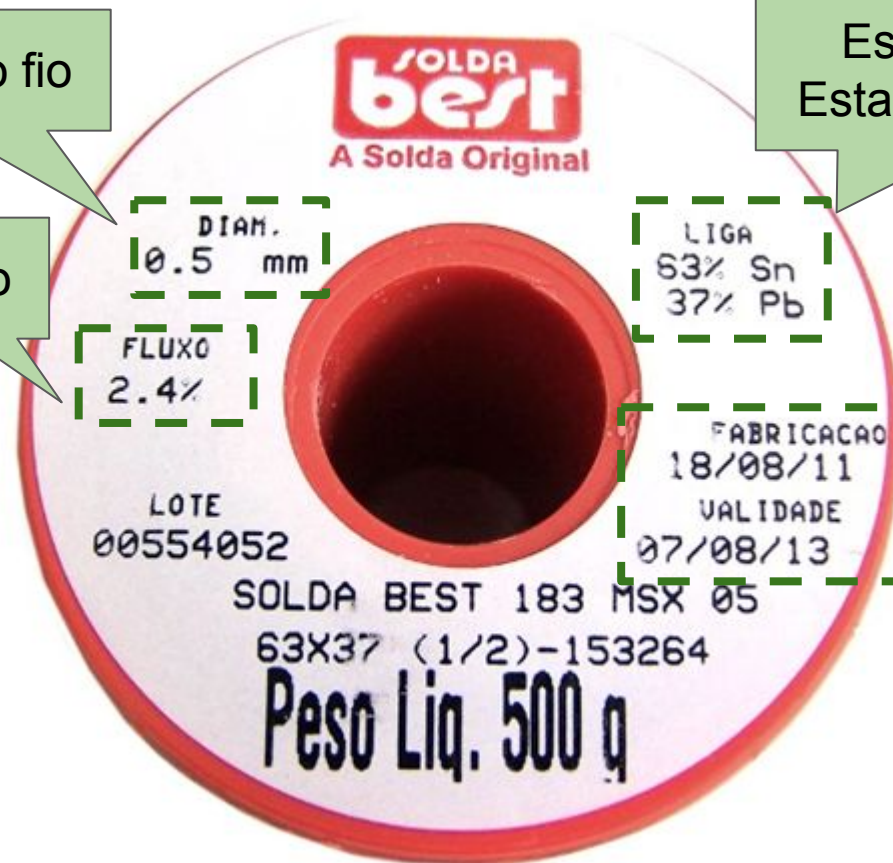


Carretel de Solda para Eletrônica

Diâmetro do fio

Fluxo

Especificações
Estanho x Chumbo



Tipos de Soldas

%Estanho(Sn) X %Chumbo(Pb)



Fluxo No Clean
(Não requer
limpeza)

60x40
Fluxo: 1,3%



60x40
Fluxo: 2,4%



63x37
Fluxo: 2,4%

Equipamentos para Solda

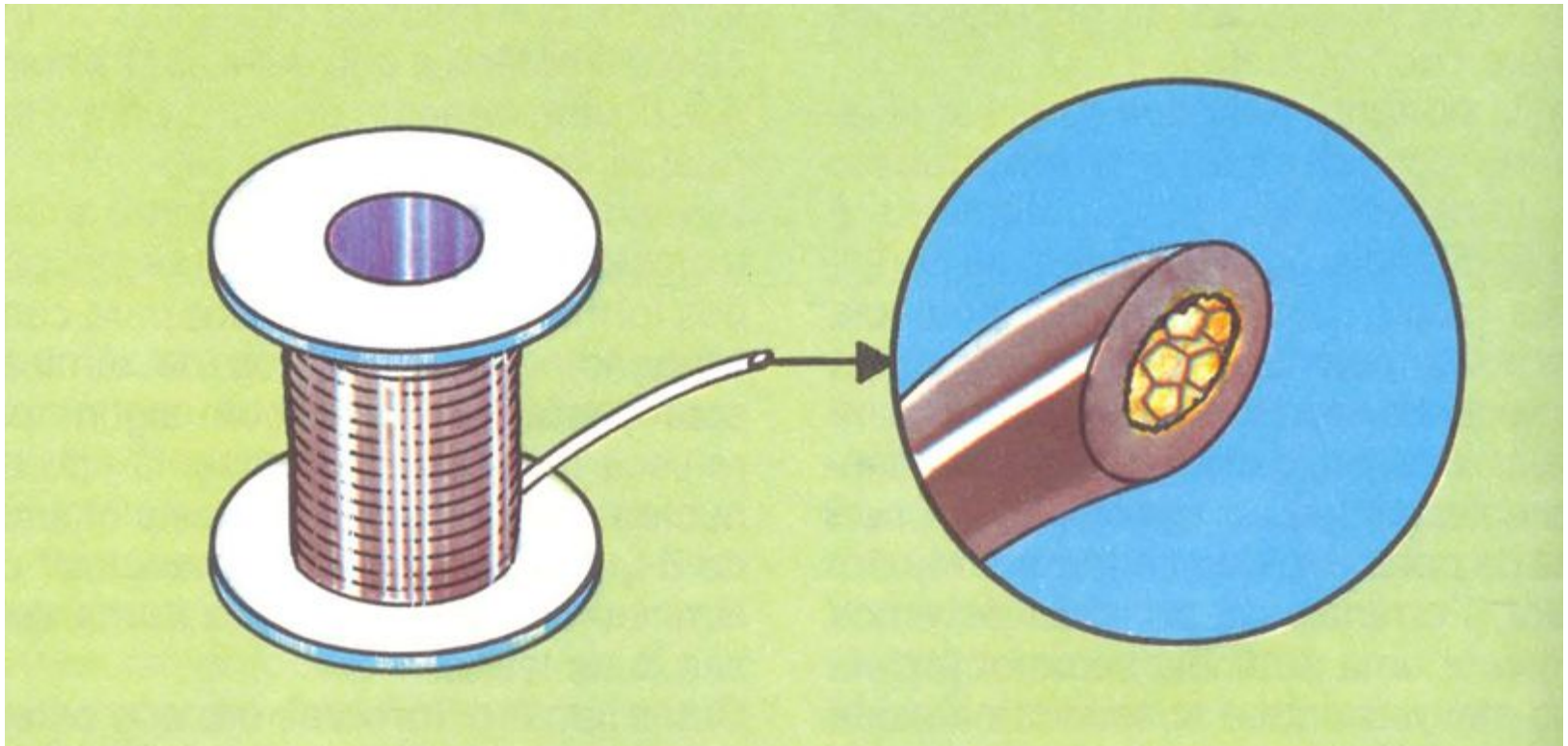


**Suporte para placa de
circuito**



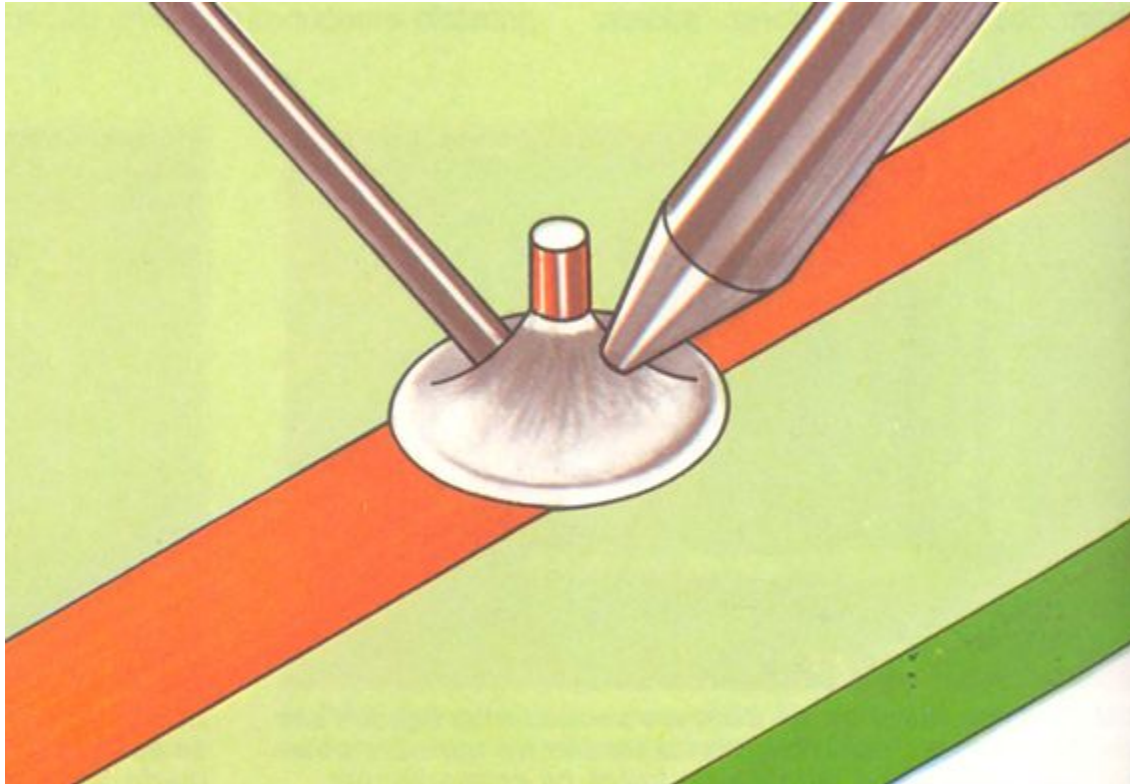
**Suporte para placa de
circuito com Lupa**

Técnicas de Soldagem



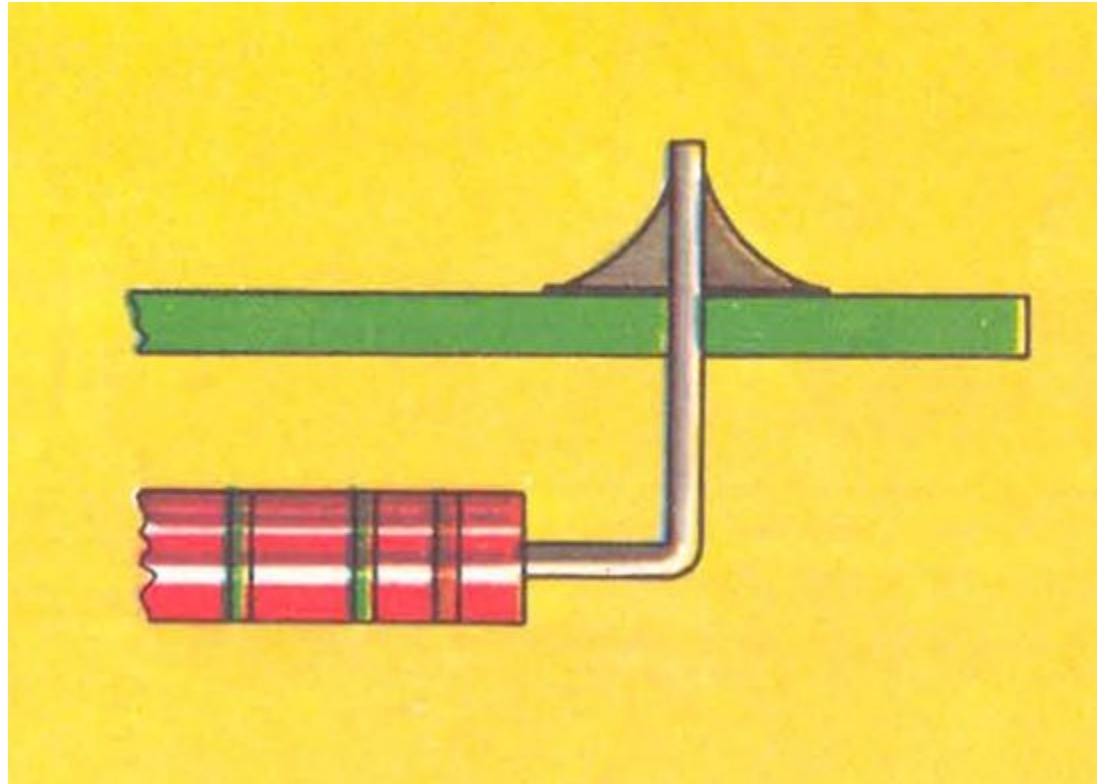
A SOLDA APROPRIADA PARA ELETRÔNICA POSSUI UM FILETE DE FLUXO DE SOLDA EM SEU INTERIOR

Técnicas de Soldagem



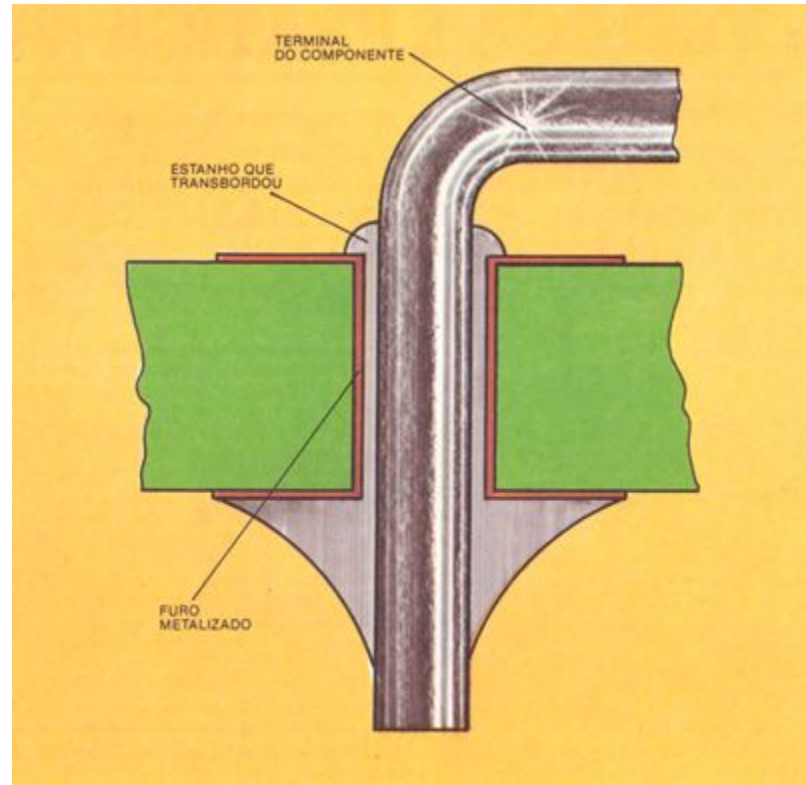
A SOLDA DEVE SER POSICIONADA EM UM LADO DO TERMINAL DO COMPONENTE E O FERRO DE SOLDA NO OUTRO LADO

Técnicas de Soldagem



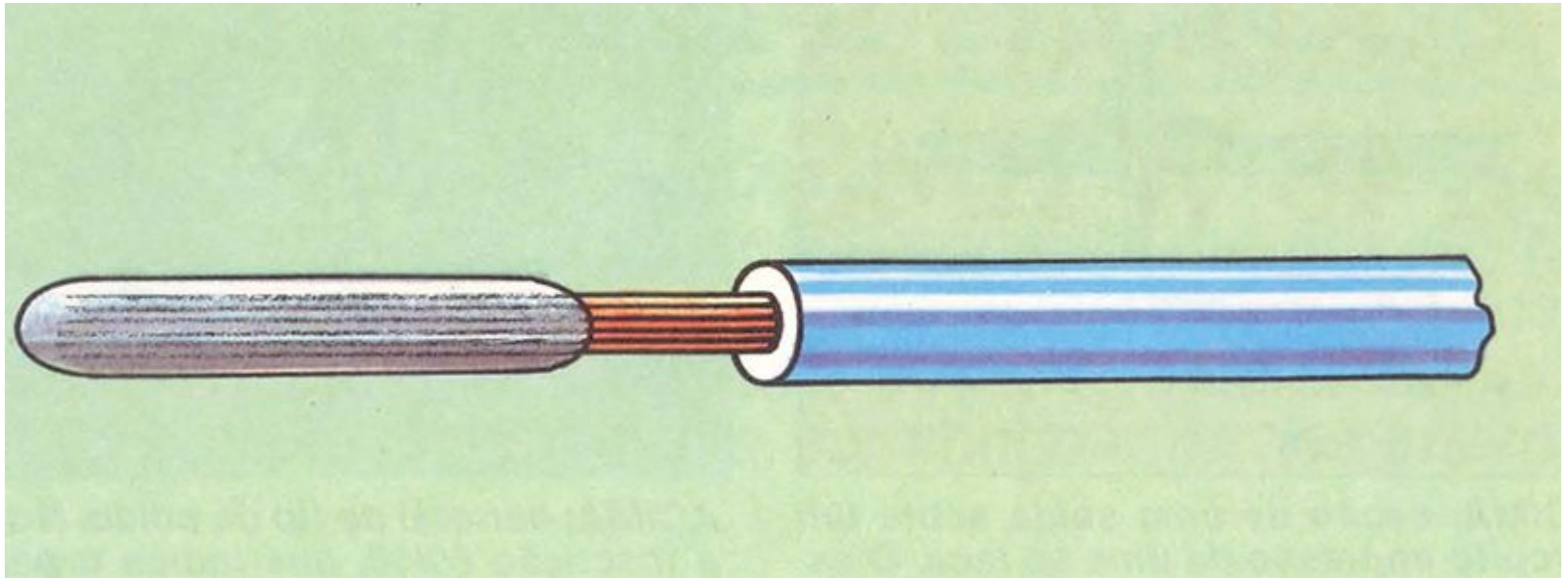
**A SOLDA BEM FEITA DEVE POSSUIR UMA FORMA CÔNICA
(TRIANGULAR)**

Técnicas de Soldagem



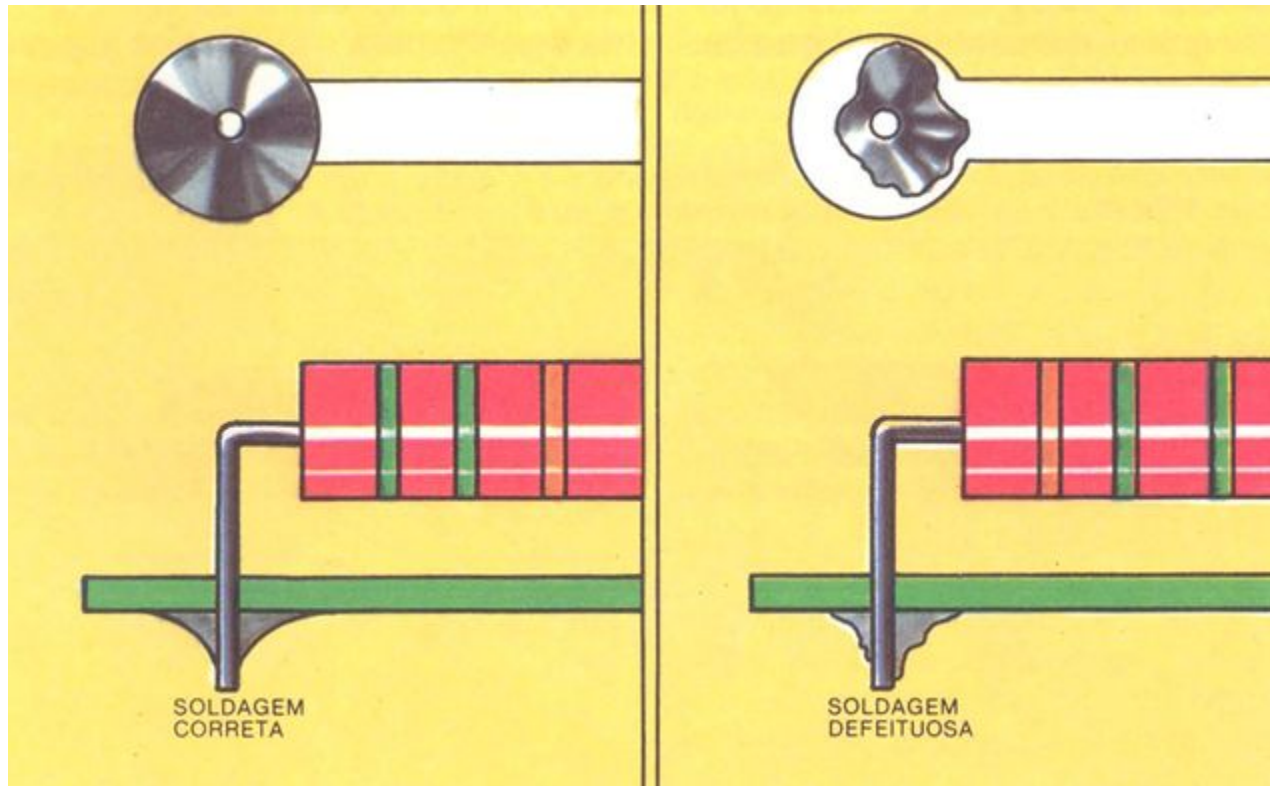
A SOLDA BEM FEITA ULTRAPASSA O FURO METALIZADO E ADERE-SE COMPLETAMENTE AO COMPONENTE

Técnicas de Soldagem



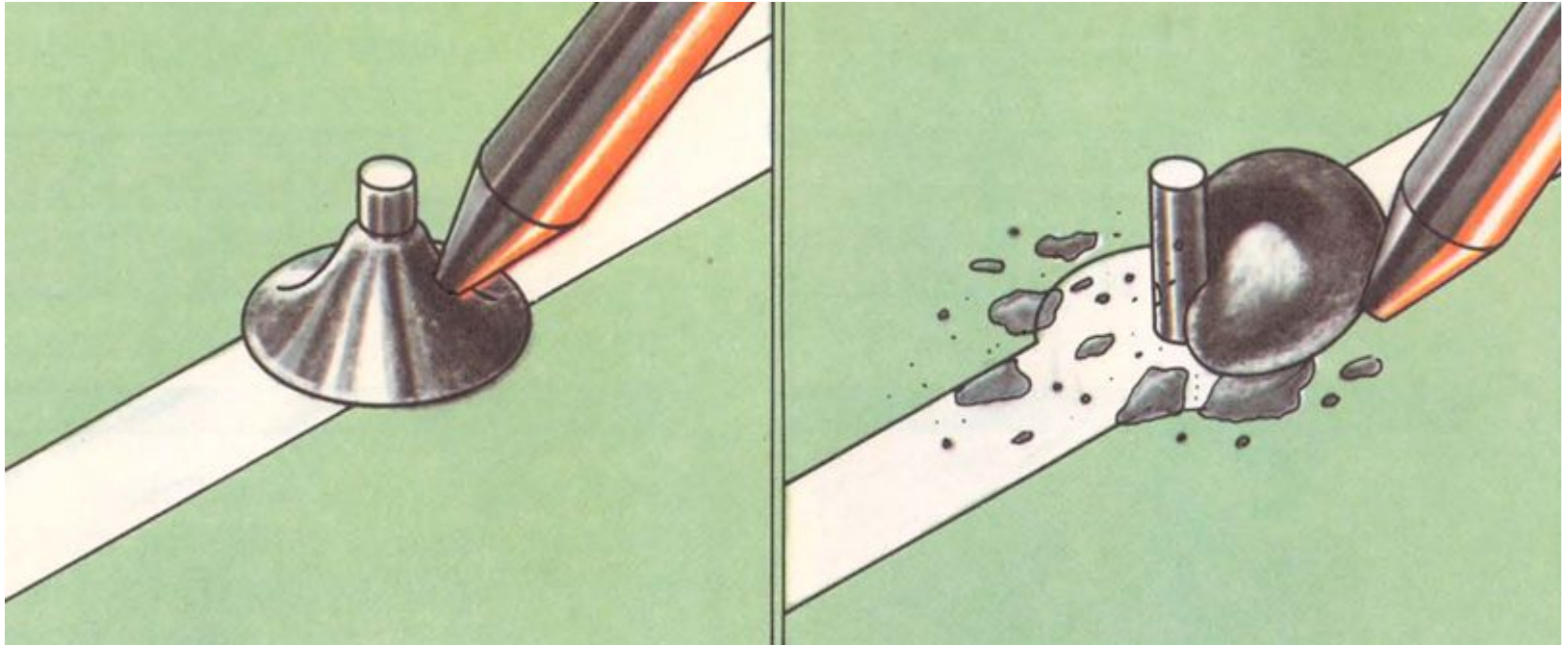
**ANTES DE SE SOLDAR UM FIO, DEVE-SE ESTANHAR SUAS
PONTAS**

Técnicas de Soldagem



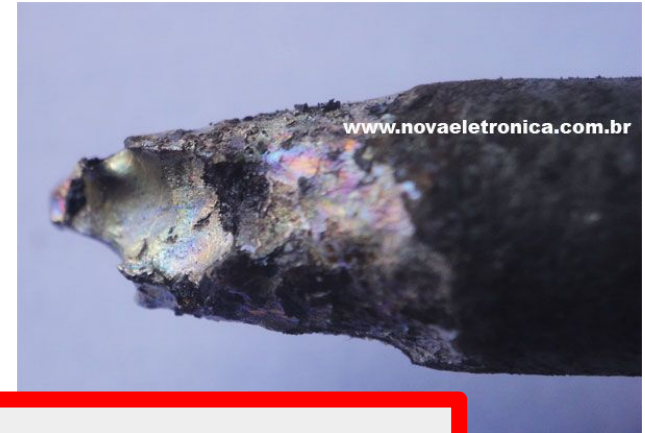
A SOLDA DEVE PREENCHER TODO O ESPAÇO DA ILHA

Técnicas de Soldagem



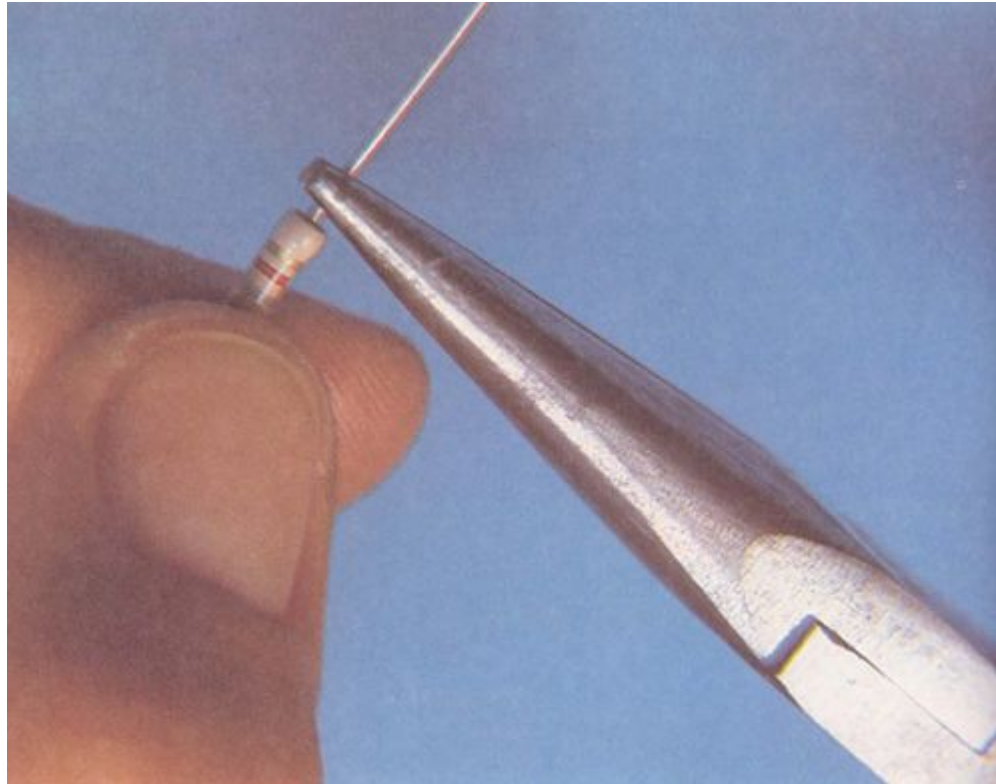
**SE A PLACA NÃO FOR BEM LIMPA OU ESTIVER OXIDADA, A
SOLDA NÃO SE FIXARÁ NA PLACA**

Técnicas de Soldagem



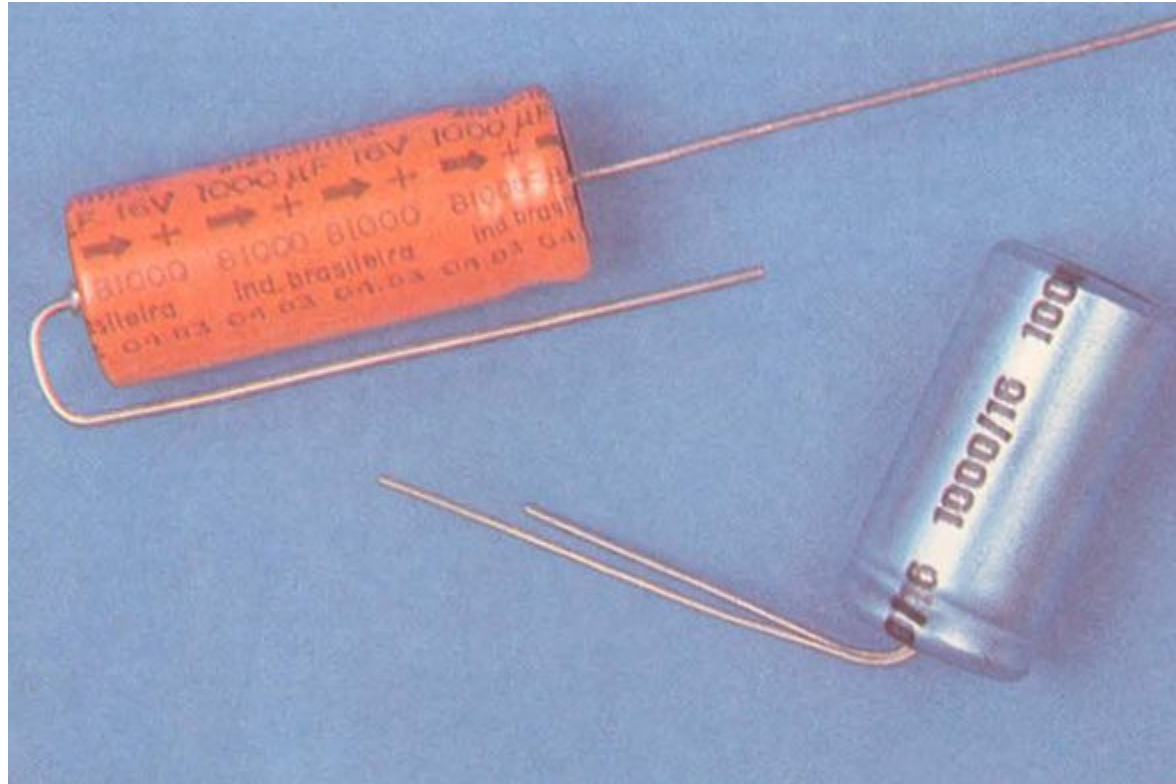
**SEMPRE QUE TERMINAR A SOLDAGEM, DEIXE
UMA GOTA DE ESTANHO NA PONTA DO
SOLDADOS, DESTA FORMA, EVITA-SE A
OXIDAÇÃO E O DESGASTE DA PONTA DE
SOLDA**

Preparação dos Componentes



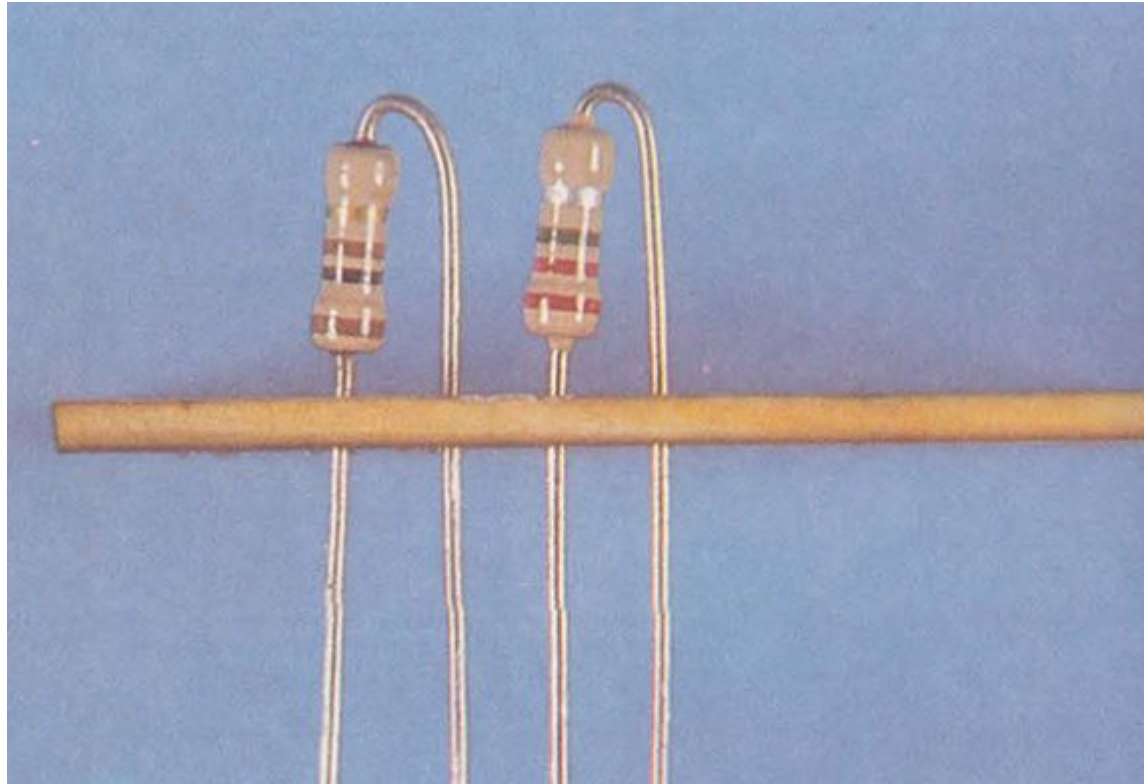
SEMPRE DOBRE OS TERMINAIS COM USO DE FERRAMENTA ADEQUADA

Preparação dos Componentes



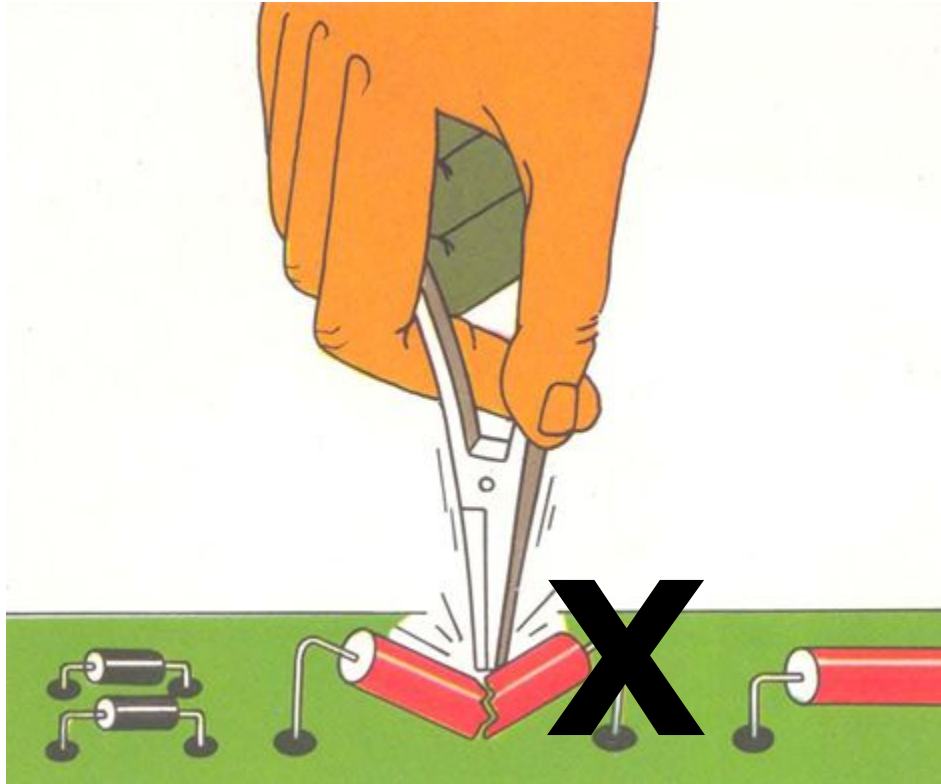
OS TERMINAIS DEVEM SER DOBRADOS A UMA DISTÂNCIA DO CORPO DO COMPONENTE QUE SEJA ADEQUADA PARA A SOLDAGEM

Preparação dos Componentes



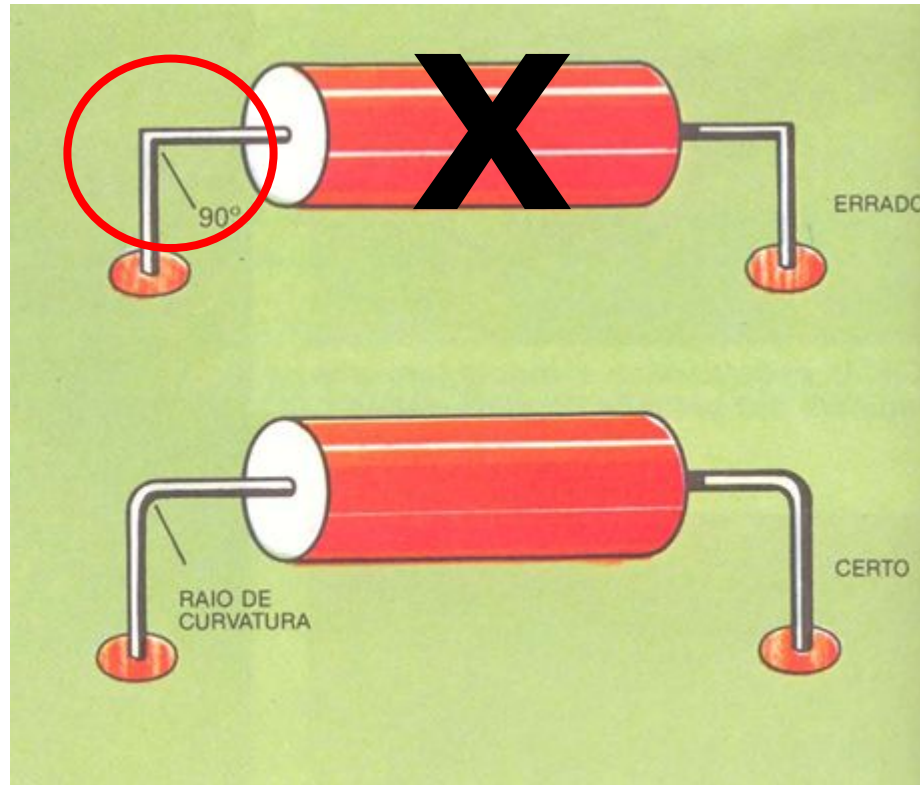
OS RESISTORES PODEM SER SOLDADOS EM PÉ PARA ECONOMIZAR ESPAÇO NA PLACA

Preparação dos Componentes



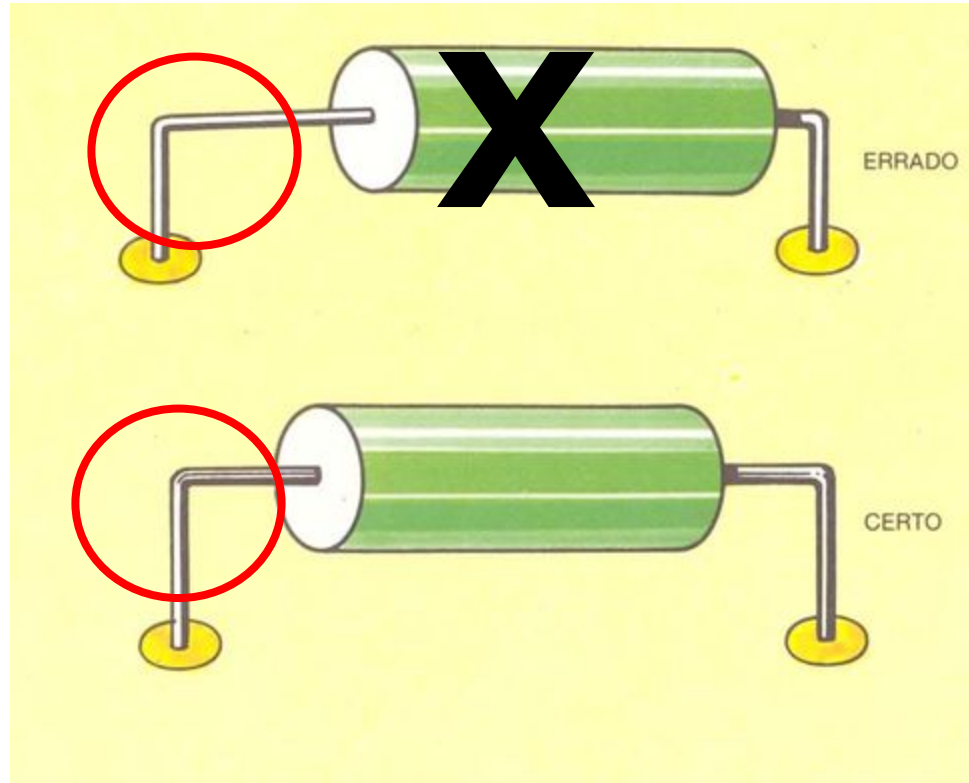
**SEMPRE SOLDE OS COMPONENTES O MAIS PRÓXIMO POSSÍVEL
DA PLACA**

Preparação dos Componentes



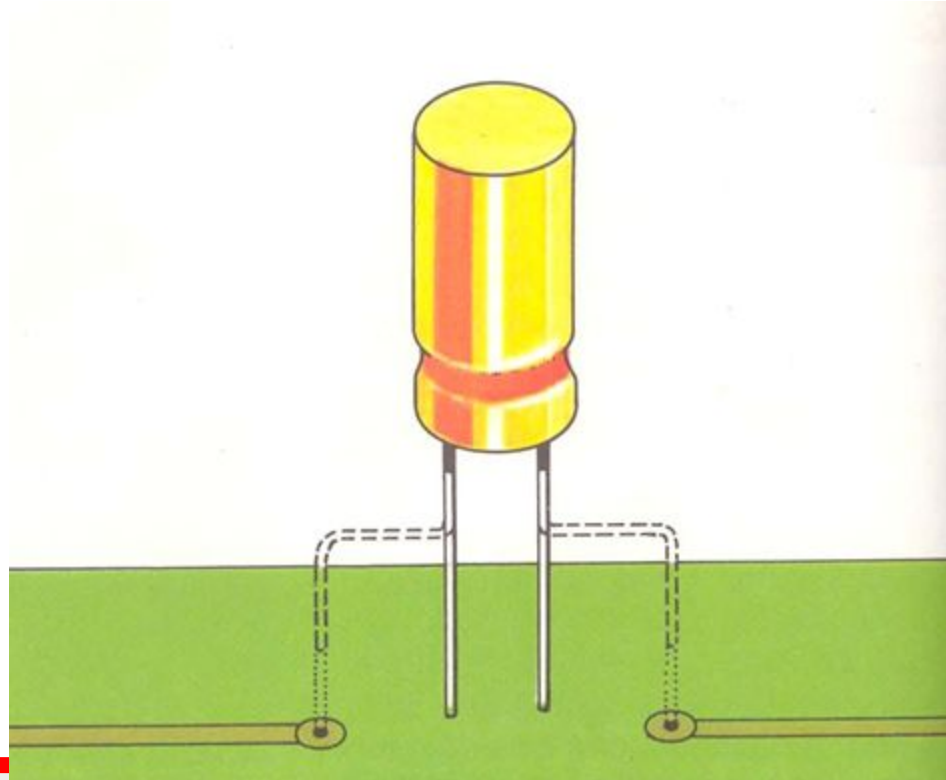
SEMPRE DOBRE OS TERMINAIS DEIXANDO UMA LEVE CURVA

Preparação dos Componentes



ELEMENTOS RADIAIS TAMBÉM DEVEM TER SEUS TERMINAIS DOBRADOS DE MODO SIMÉTRICO

Preparação dos Componentes



SEMPRE DOBRE OS TERMINAIS DE MODO SIMÉTRICO