



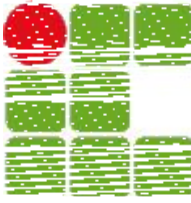
Instituto Federal de Santa Catarina  
CST em Análise e Desenvolvimento de Sistemas  
Introdução à Computação

# ***Soldagem***

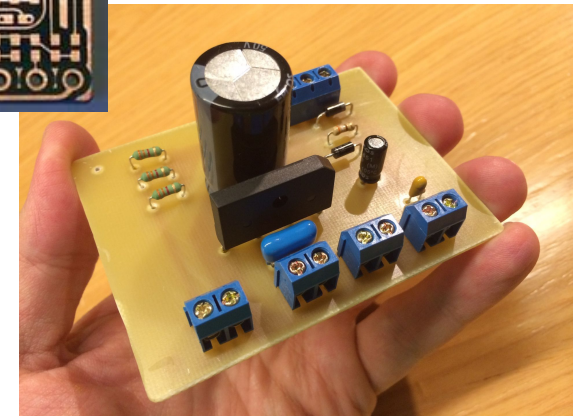
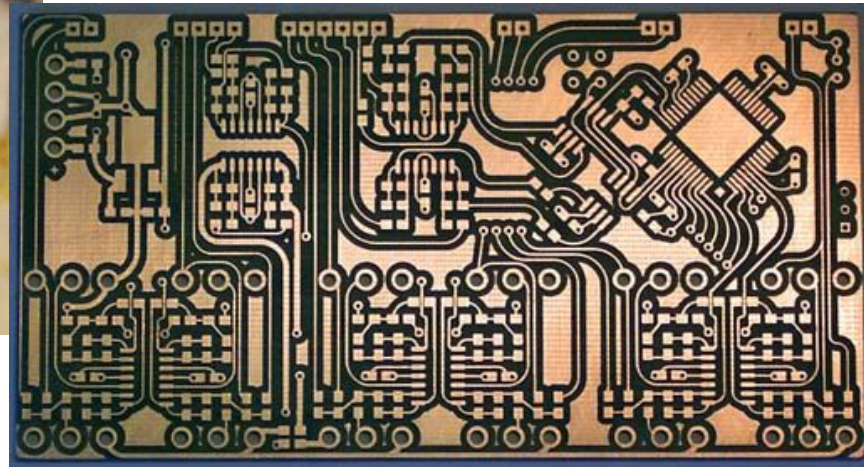
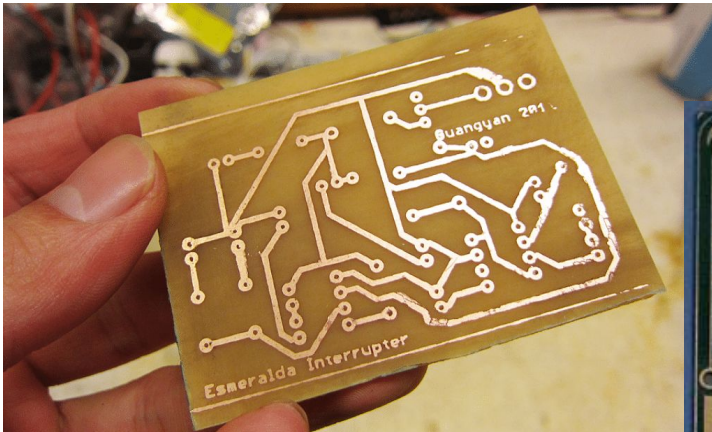
Prof. Diego da Silva de Medeiros

São José, abril de 2025

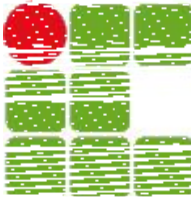
# Placa de circuito impresso (PCI)



- Printed circuit board (PCB)
- Suporte e interligação de componentes
  - **Trilha:** cobre condutor
  - **Ilha:** pontos de conexão



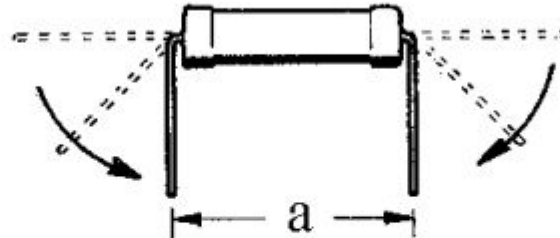
# Preparação do componente



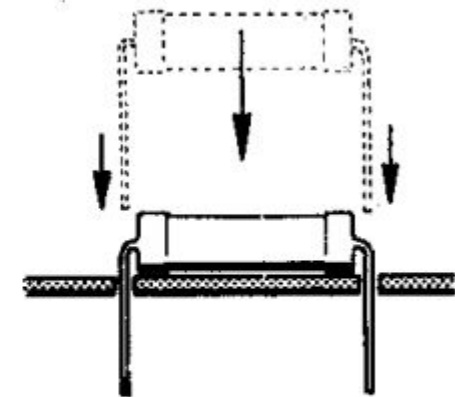
- Lixar para retirar oxidação
- Desentortar os terminais
- Encaixar o componente perfeitamente na placa
- Dobrar levemente o terminal para evitar que saia da placa
- Após a solda, cortar o componente, no ponto ideal



A

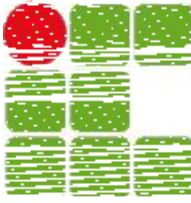


B



C

# Ferramentas - Ferro de solda



- Aquece a junta a ser soldada
- Ponta de cobre com aço, níquel ou ferro



a) ponta cônica



b) pistola

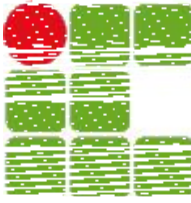


c) machadinha

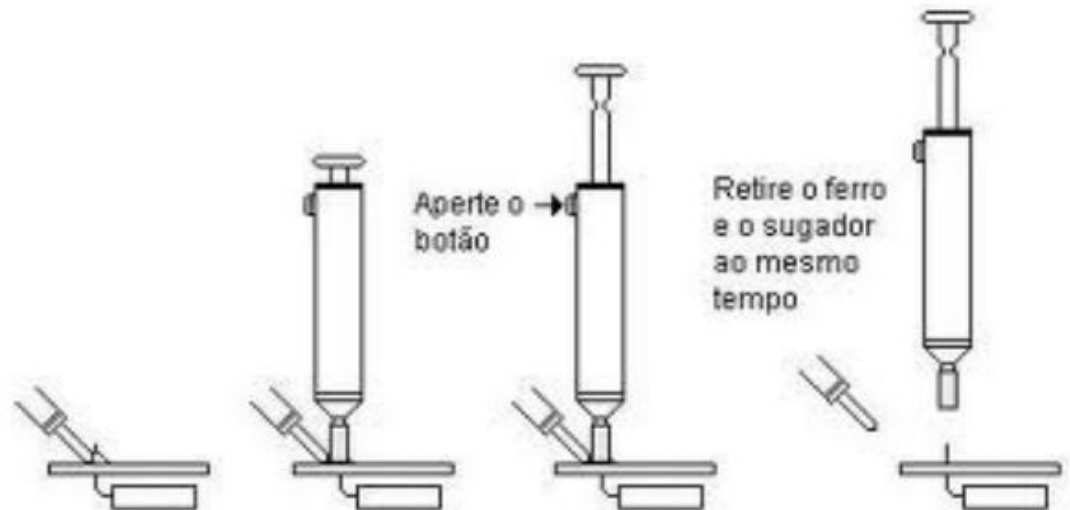


d) estação de solda

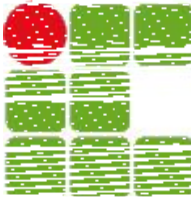
# Ferramentas - Sugador



- Retira a solda de componentes da placa
- Tubo com êmbolo impulsionado através de uma mola



# ***Ferramentas - Suporte para ferro***

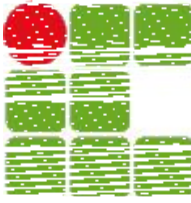


- Evita queimaduras das mãos, da bancada ou do cabo de alimentação
- Esponja vegetal umedecida para limpar a ponta do soldador

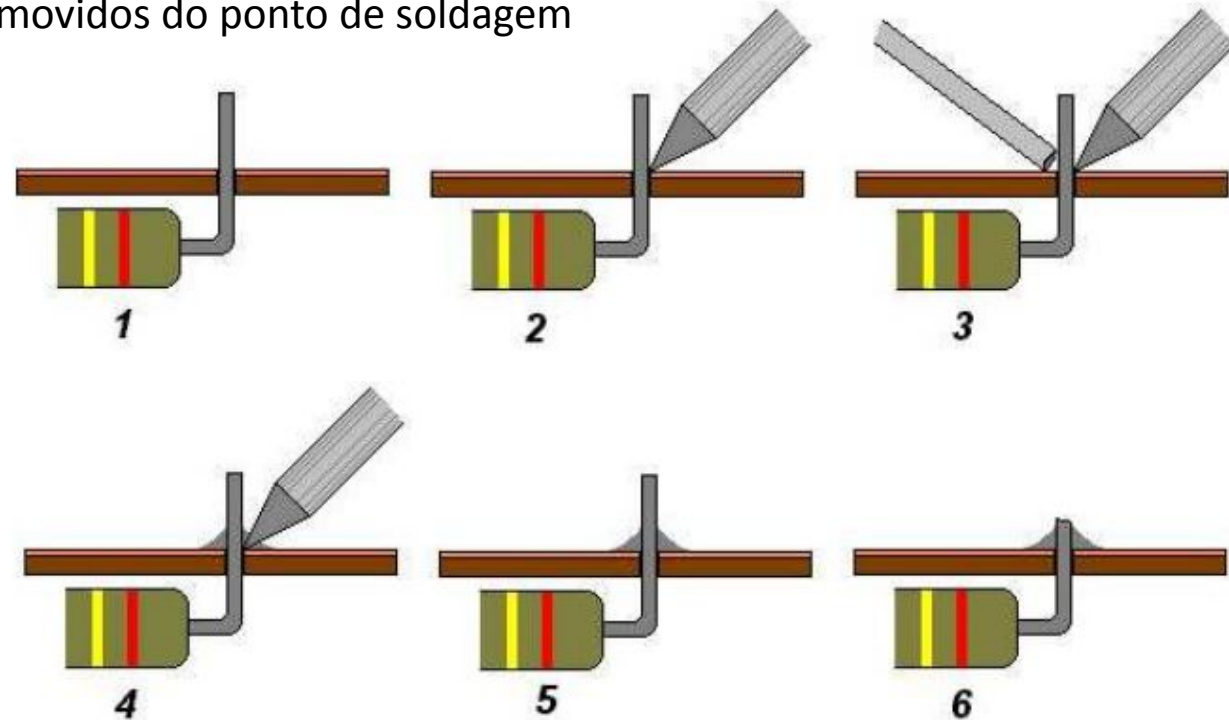
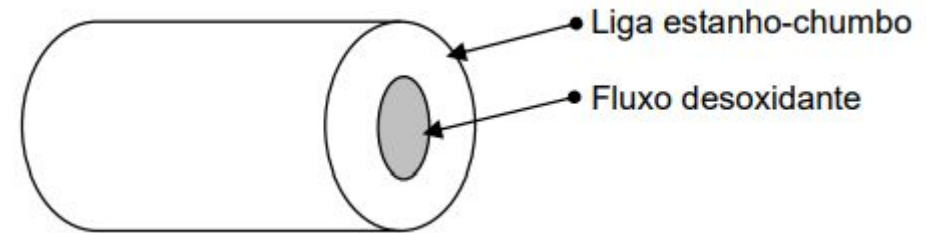




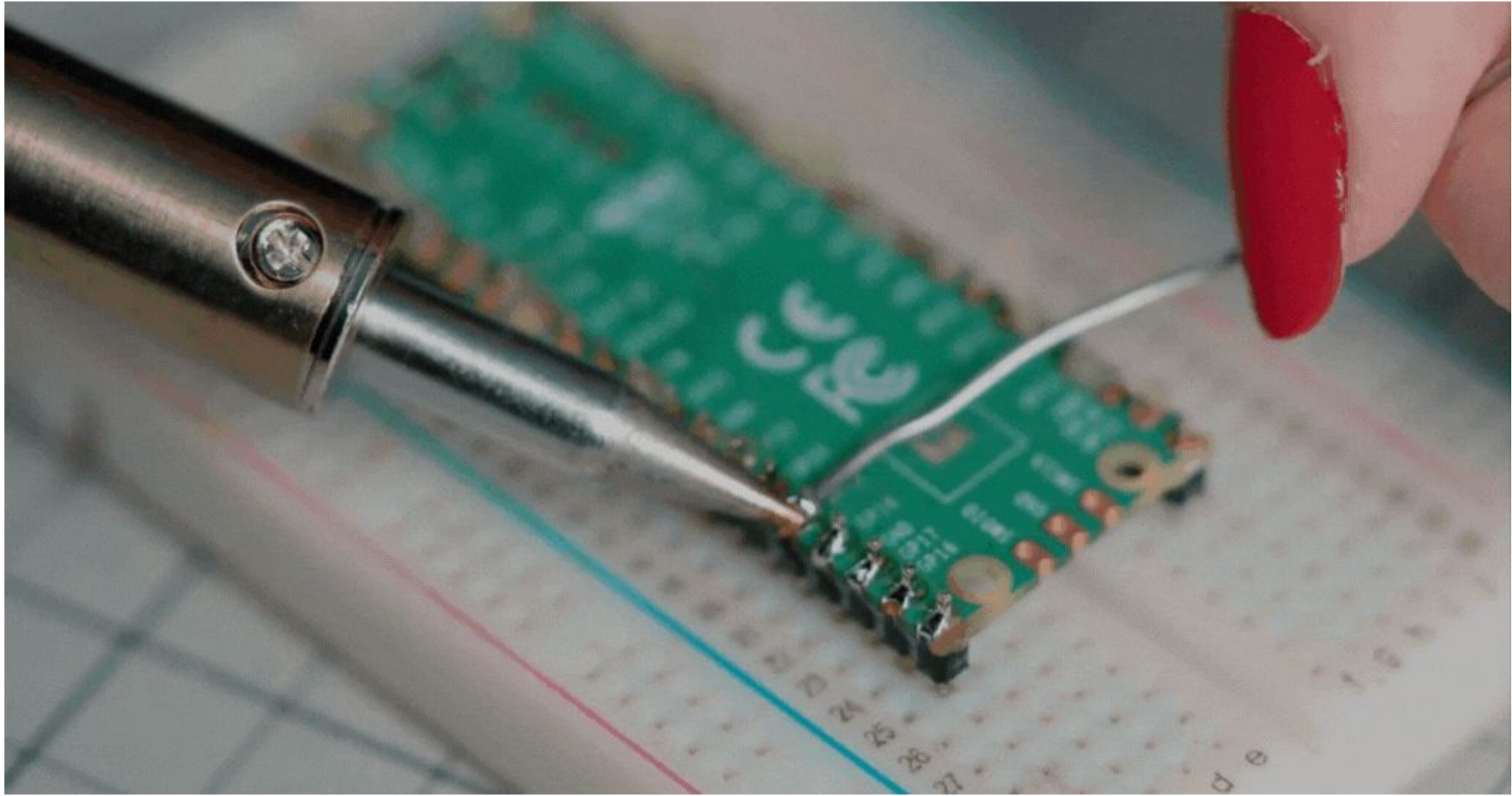
# Processo de soldagem



- Fixação mecânica e contato elétrico dos componentes com as ilhas
- 63% de estanho e 37% de chumbo
- Temperaturas de liquefação
  - Fluxo desoxidante: 75 graus
  - Liga estanho-chumbo: 183 graus
- Processo:
  - Partes (componente e ilha) a serem soldadas devem ser aquecidas
  - Calor das partes aquece o fio de solda, liberando fluxo desoxidante e depois a liga
  - Fio e ferro de solda devem ser removidos do ponto de soldagem

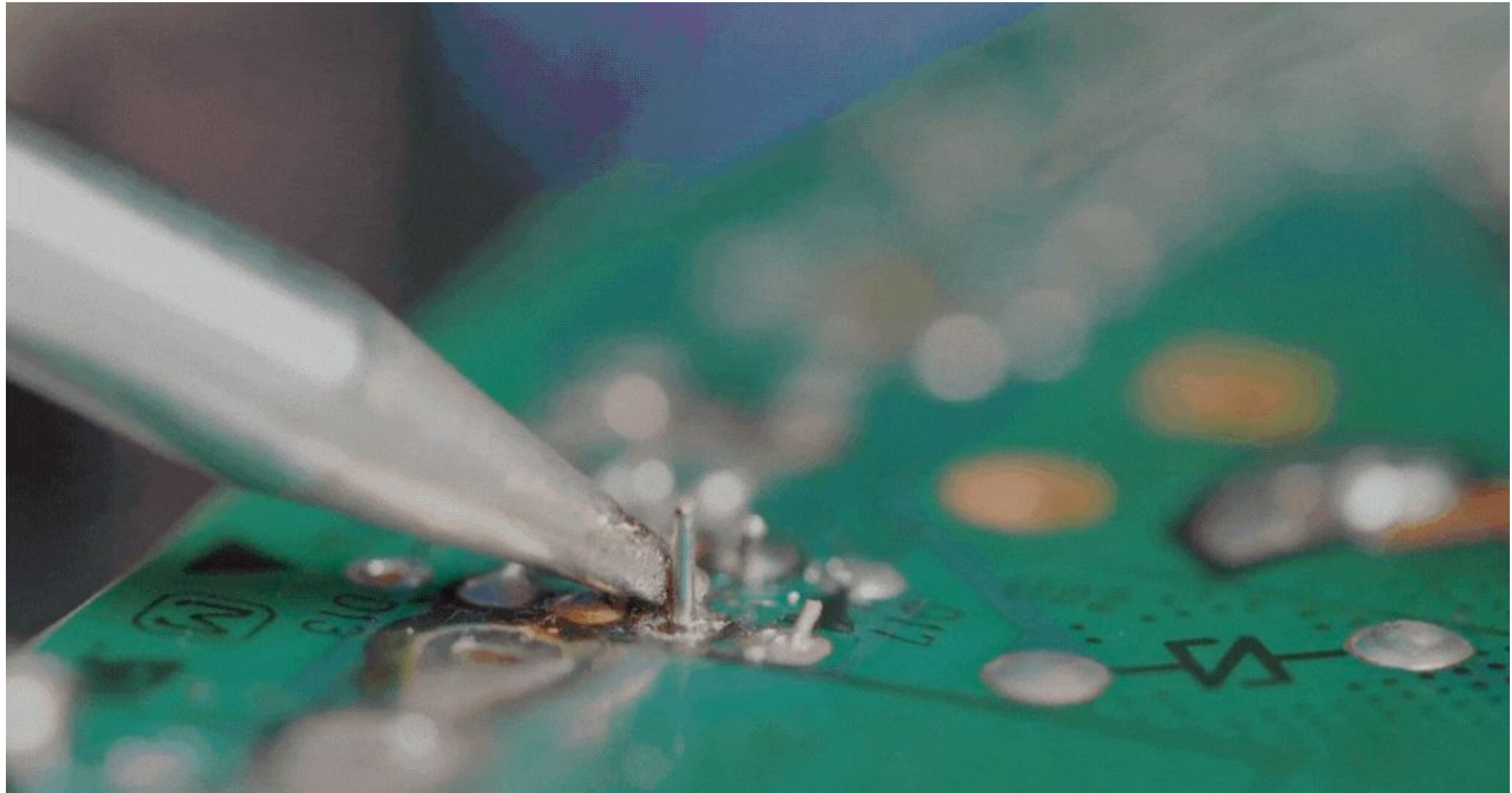


# ***Processo de soldagem***

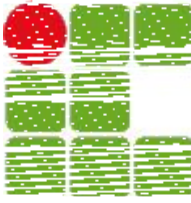




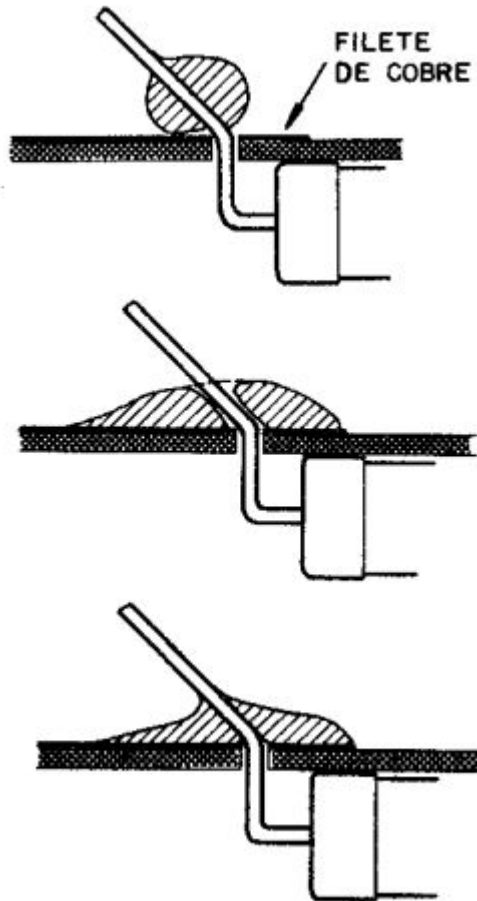
# ***Processo de soldagem***



# Defeitos



- Mau contato com a trilha ou o terminal
- Causa: aquecimento insuficiente



Resultados:  
Pouca ativação do fluxo;  
Má molhagem;  
Liga pobre;  
intermetálico pobre (fraco e fino);  
"Solda Fria".

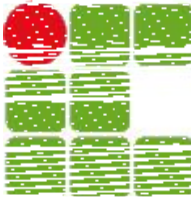
*Tempo insuficiente*  
**Temperatura insuficiente**

*Faixa ideal*

Resultados:  
Camada grossa, liga frágil;  
Placas delaminadas;  
Trilhas quebradas;  
Ilhas levantadas;  
Estragos, componentes danificados por calor;  
Boa chance do fluxo ter melhor desempenho.

*Tempo em excesso*  
**Temperatura excessiva**

# ***Referências***



- Apostila sobre Soldagem, do curso de Engenharia de Telecomunicações (SIGAA)
- [Maker Hero](#)
- [Manual do Mundo](#)