



# **Curso de Refrigeração Residencial**

## **Módulo 8** **Preparação de Tubos para Soldagem**

***TREINATEC-BH***  
CURSOS



# INTRODUÇÃO

Antes de realizar a solda dos tubos é preciso prepará-los utilizando as ferramentas adequadas e assim garantir uma boa soldagem.

Segue as principais ferramentas necessárias:

- Cortador de tubos;
- Escareador;
- Alargador;
- Flageador;
- Curvador de tubo;
- Escova de aço.

**TREINATEC-BH**  
CURSOS

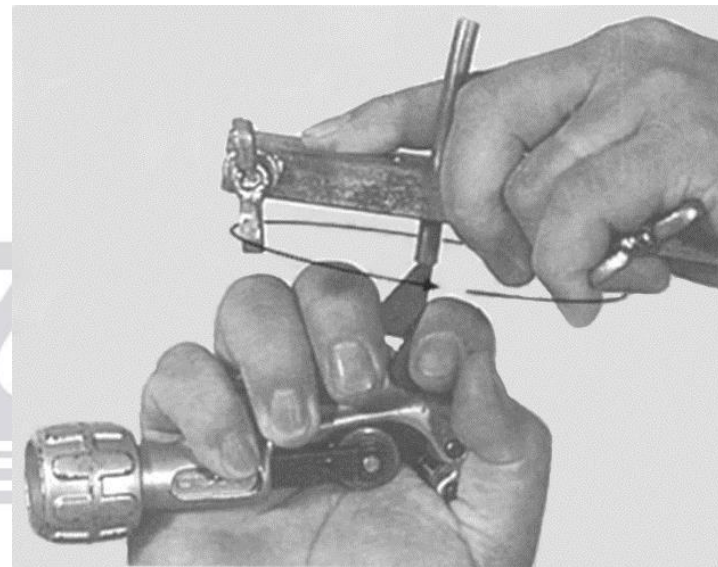
# CORTADOR DE TUBOS

O cortador de tubos é uma ferramenta utilizada na refrigeração para cortar tubos de cobre, alumínio e de aço-carbono. Permite cortes sem rebarbas ou limalhas que podem penetrar e obstruir o sistema.



# ESCAREADOR DE TUBOS

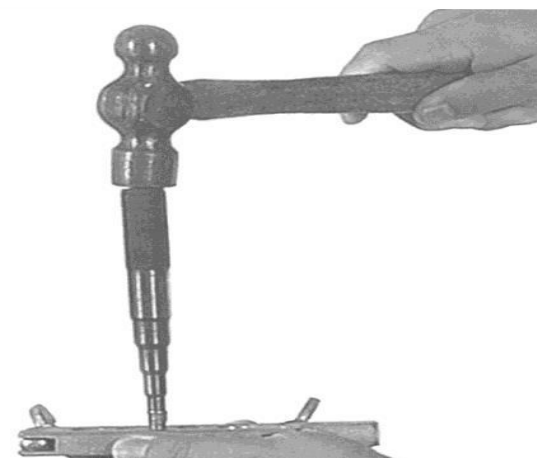
Após o corte para realizar escareamento do tubo, utilizar o escareador para fazer movimentos circulares em toda superfície interna do tubo até tirar as rebarbas e manter um bom acabamento.



# ALARGADOR DE TUBO

Para alargar tubos de cobre, proceda da seguinte maneira:

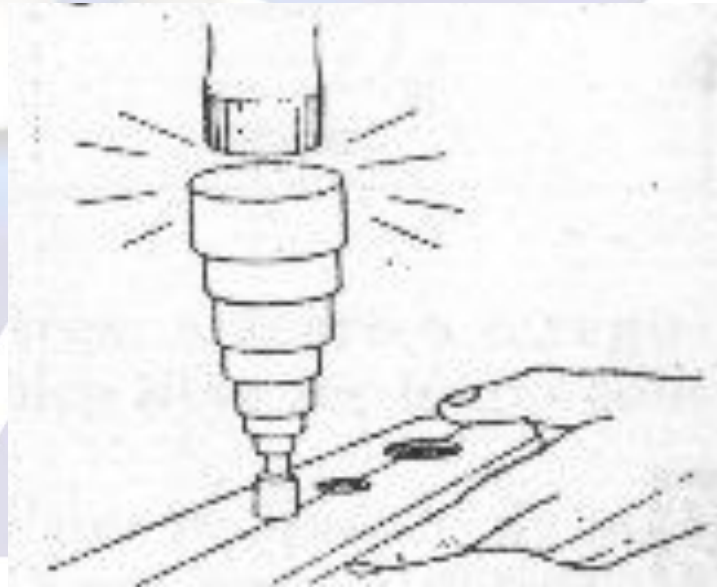
- Prenda o tubo a ser alargado na base do flangeador, deixando uma saliência de 15 a 20mm acima da base.
- O tubo a ser alargado deve estar previamente cortado e escareado.
- Segure com firmeza a base com uma das mãos e introduza a ponta do alargador no tubo.
- Com a ponta do dedo da mão que segura a base, segure também o corpo do alargador.
- Gire o alargador a cada impacto dado pelo martelo, para evitar que trave o alargador no tubo. O alargamento deve ser pelo menos 10mm de extensão.





# ALARGADOR DE TUBO

- A cada martelada, gira-se o alargador para evitar que o mesmo fique preso no tubo, e também para não deformar o tubo. O alargamento esta pronto quando a extremidade do tubo encostar-se no escalonamento do alargador.



# FLANGEADOR

Os flangeadores são ferramentas que servem para dar forma cônica à extremidade de um tubo de cobre, permitindo conexão com vedação completa através de porca e união cônicas.



# FLANGEADOR

## Operação com flangeador

- Para flangeador um tubo de cobre, proceda da seguinte maneira:
  - Solte as borboletas da base e introduza o tubo cortado e escareado no orifício correspondente ao diâmetro do tubo, deixando cerca de 1mm de saliência do tubo acima da base cônica.
  - Aperte as borboletas da base.
- Coloque o grampo com ponta cônica na base, de modo a ficar na posição perpendicular ao orifício do tubo. Os orifícios da base são chanfrados (escareados) e trazem estampadas as medidas dos respectivos diâmetros em polegadas, podendo ser usadas para medição do diâmetro dos tubos.



- Aperte o parafuso do grampo segurando a base até que a ponta cônica do grampo estampe o flange. Se a parte flangeada ficou irregular, é preciso cortá-la e refazer o flange.
- Verifique se o flange ficou bem feito.





# CURVADOR

O curvador tem a função de fazer curvas perfeitas para instalação no sistema de climatização e refrigeração.



**TREIN**

**C-BH**  
CURSOS

# ESCOVA DE AÇO

Após processo de brasagem as partes soldadas são limpas com escova de aço para verificar possíveis falhas no processo de brasagem.

