

# Rebites I

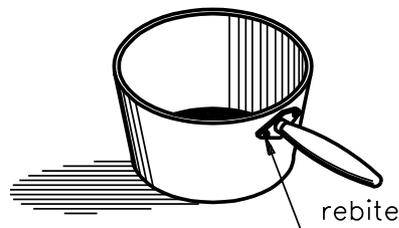
## Introdução

Um mecânico tem duas tarefas: consertar uma panela cujo cabo caiu e unir duas barras chatas para fechar uma grade.

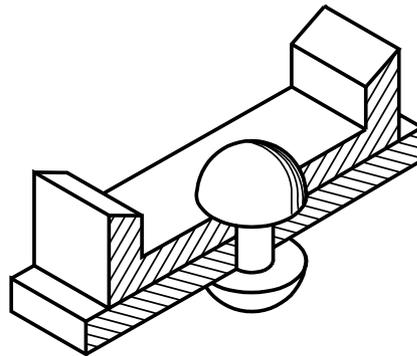
A questão é a seguinte: qual elemento de fixação é o mais adequado para **Solda** ou **rebite**? Nos dois casos é necessário fazer **uniões permanentes**. Que o cabo fique bem fixado à panela e que as duas barras fiquem bem fixadas entre si.

A solda é um bom meio de fixação mas, por causa do calor, ela causa alterações na superfície da panela e das barras.

O elemento mais indicado, portanto, é o rebite. Como vimos na aula anterior, a fixação por rebites é um meio de união permanente.



O mecânico usou rebites para consertar a panela e unir as grades. Veja o resultado:

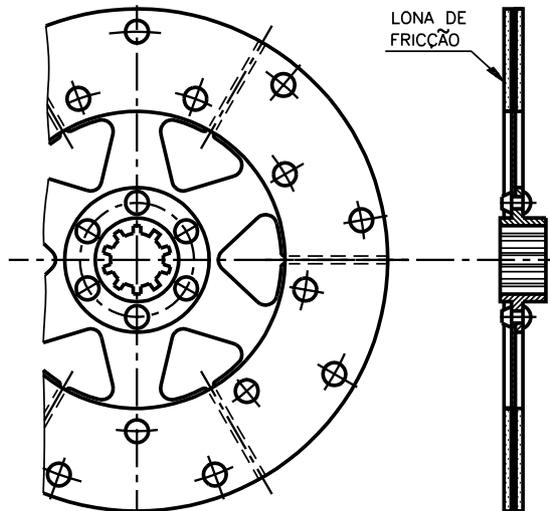


Devido à importância dos rebites como elementos de fixação permanente, eles serão estudados nesta e nas duas aulas a seguir.

Um rebite compõe-se de um corpo em forma de eixo cilíndrico e de uma cabeça. A cabeça pode ter vários formatos.

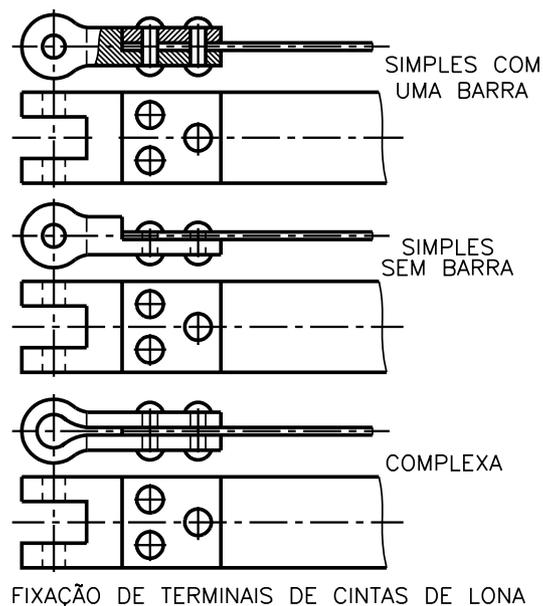
Os rebites são peças fabricadas em aço, alumínio, cobre ou latão. Unem rigidamente peças ou chapas, principalmente, em estruturas metálicas, de reservatórios, caldeiras, máquinas, navios, aviões, veículos de transporte e treliças.

A fixação das pontas da lona de fricção do disco de embreagem de automóvel é feita por rebites.



disco de embreagem de automóvel

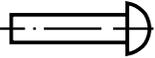
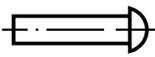
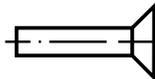
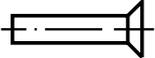
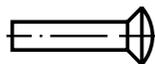
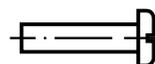
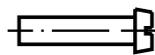
Outro exemplo de aplicação, visto na mesma figura, é a fixação da lona de fricção da sapata de freio de automóvel. O rebite também é usado para fixação de terminais de cintas e lona.



FIXAÇÃO DE TERMINAIS DE CINTAS DE LONA

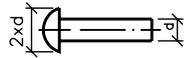
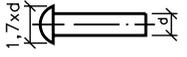
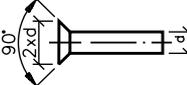
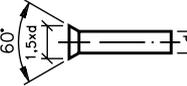
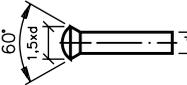
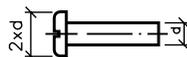
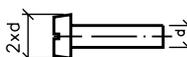
### Tipos de rebite e suas proporções

O quadro a seguir mostra a classificação dos rebites em função do formato da cabeça e de seu emprego em geral.

TIPOS DE REBITE	FORMATO DA CABEÇA	EMPREGO
	Cabeça redonda larga	Largamente utilizados devido à resistência que oferecem.
	Cabeça redonda estreita	
	Cabeça escareada chata larga	Empregados em uniões que não admitem saliências.
	Cabeça escareada chata estreita	
	Cabeça escareada com calota	Empregados em uniões que admitem pequenas saliências.
	Cabeça tipo panela	
	Cabeça cilíndrica	Usados nas uniões de chapas com espessura máxima de 7 mm.

A fabricação de rebites é padronizada, ou seja, segue normas técnicas que indicam medidas da cabeça, do corpo e do comprimento útil dos rebites.

No quadro a seguir apresentamos as proporções padronizadas para os rebites. Os valores que aparecem nas ilustrações são constantes, ou seja, nunca mudam.

	Cabeça redonda larga
	Cabeça redonda estreita
	Cabeça escareada chata larga
	Cabeça escareada chata estreita
	Cabeça escareada com calota
	Cabeça tipo panela
	Cabeça cilíndrica

O que significa  $2 \times d$  para um rebite de cabeça redonda larga, por exemplo?

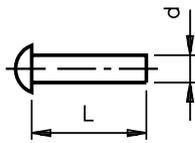
Significa que o diâmetro da cabeça desse rebite é duas vezes o diâmetro do seu corpo.

Se o rebite tiver um corpo com diâmetro de 5 mm, o diâmetro de sua cabeça será igual a 10 mm, pois  $2 \times 5 \text{ mm} = 10 \text{ mm}$ .

Essa forma de cálculo é a mesma para os demais rebites.

O quadro apresenta alguns tipos de rebite, segundo a forma de suas cabeças. Mas é grande a variedade dos tipos de rebite. Um mecânico precisa conhecer o maior número possível para saber escolher o mais adequado a cada trabalho a ser feito. Vamos ver outros exemplos.

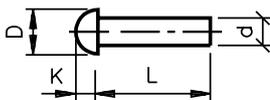
Em estruturas metálicas, você vai usar rebites de aço de cabeça redonda:



- Diâmetros padronizados: de 10 até 36 mm (d).
- Comprimentos úteis padronizados: de 10 até 150 mm (L).

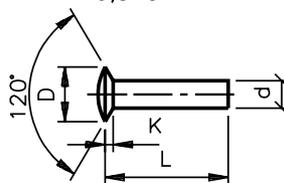
Em serviços de funilaria você vai empregar, principalmente, rebites com cabeça redonda ou com cabeça escareada. Veja as figuras que representam esses dois tipos de rebites e suas dimensões:

$d = 1,6 \text{ até } 6\text{mm}$   
 $L = 3 \text{ até } 40\text{mm}$   
 $D = 1,6 d$   
 $K = 0,7 d$



cabeça redonda

$d = 3 \text{ até } 5\text{mm}$   
 $L = 3 \text{ até } 40\text{mm}$   
 $D = 2,4 \text{ até } 1,8 d$   
 $K = \sim 0,3 d$

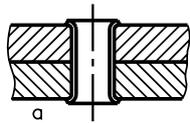


cabeça escareada

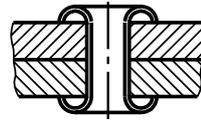
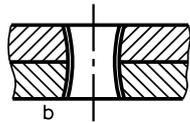
Existem também rebites com nomes especiais: **de tubo**, **de alojamento explosivo** etc.

O **rebite explosivo** contém uma pequena cavidade cheia de carga explosiva. Ao se aplicar um dispositivo elétrico na cavidade, ocorre a explosão.

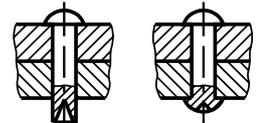
Para que você conheça um pouco esses rebites com denominações especiais, apresentamos ilustrações de alguns deles.



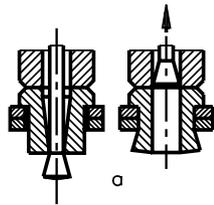
rebites de tubo



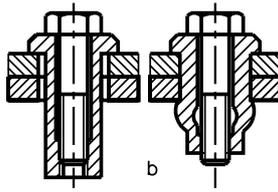
rebite explosivo



rebite de semi-tubo

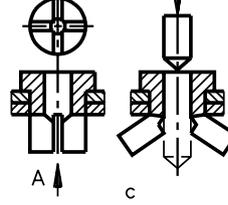


a

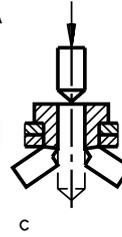


b

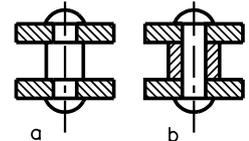
vista de A



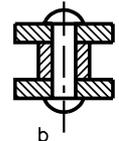
A



c



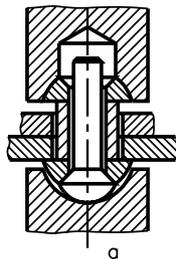
a



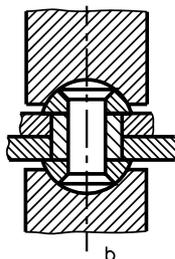
b

rebites distanciadores

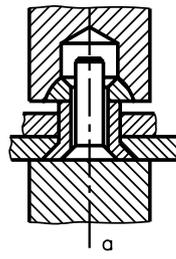
rebites com alojamento



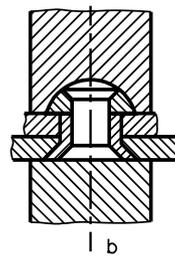
a



b



a



b

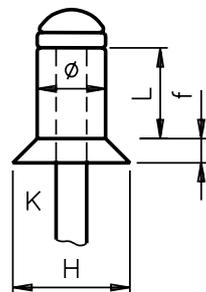
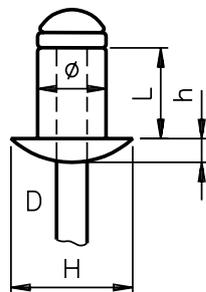
rebites para uma rebiteagem a frio com elevado esforço cortante



rebites com seções diferentes

Além desses rebites, destaca-se, pela sua importância, o **rebite de repuxo**, conhecido por "**rebite pop**". É um elemento especial de união, empregado para fixar peças com rapidez, economia e simplicidade.

Abaixo mostramos a nomenclatura de um rebite de repuxo.



D=aba abaulada  
 K=aba escareada  
 $\phi$ =diâmetro do rebite  
 H=diâmetro da aba  
 h=altura da aba  
 f=altura da aba escareada  
 L=comprimento do rebite

Os rebites de repuxo podem ser fabricados com os seguintes materiais metálicos: aço-carbono; aço inoxidável; alumínio; cobre; monel (liga de níquel e cobre).

Vamos supor que você precise unir peças para fazer uma montagem com barras de metal ou outro tipo de peça. Se essa união for do tipo de fixação permanente, você vai usar rebites.

Para adquirir os rebites adequados ao seu trabalho, é necessário que você conheça suas especificações, ou seja:

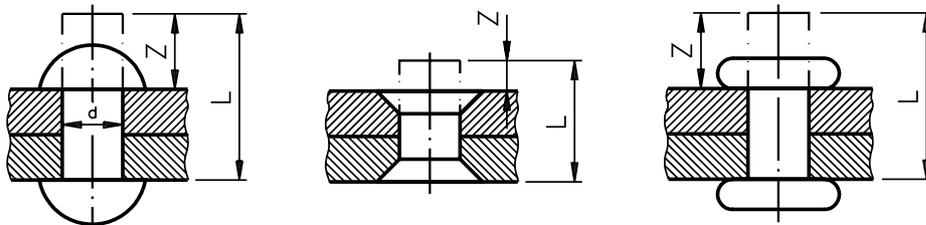
- de que material é feito;
- o tipo de sua cabeça;
- o diâmetro do seu corpo;
- o seu comprimento útil.

O comprimento útil do rebite corresponde à parte do corpo que vai formar a união. A parte que vai ficar fora da união é chamada **sobra necessária** e vai ser usada para formar a outra cabeça do rebite. No caso de rebite com cabeça escareada, a altura da cabeça do rebite também faz parte do seu comprimento útil. O símbolo usado para indicar comprimento útil é **L** e o símbolo para indicar a sobra necessária é **z**.

Na especificação do rebite é importante você saber qual será o seu comprimento útil (**L**) e a sobra necessária (**z**). Nesse caso, é preciso levar em conta:

- o diâmetro do rebite;
- o tipo de cabeça a ser formado;
- o modo como vai ser fixado o rebite: a frio ou a quente.

As figuras mostram o excesso de material (**z**) necessário para se formar a segunda cabeça do rebite em função dos formatos da cabeça, do comprimento útil (**L**) e do diâmetro do rebite (**d**).



Para solicitar ou comprar rebites você deverá indicar todas as especificações. Por exemplo:

- material do rebite: rebite de aço 1.006 - 1.010;
- tipo de cabeça: redondo;
- diâmetro do corpo:  $\frac{1}{4}$  -  $\frac{3}{4}$  de comprimento útil.

Normalmente, o pedido de rebites é feito conforme o exemplo:

Rebite de alumínio, cabeça chata, de  $\frac{3}{32}$  -  $\frac{1}{2}$

Para verificar sua aprendizagem, faça os exercícios a seguir.

## Exercícios

Marque com um X a resposta correta.

### Exercício 1

Para união permanente de duas ou mais peças são usados os seguintes elementos de fixação:

- a) ( ) rebites e solda;
- b) ( ) rebites e chavetas;
- c) ( ) rebites e arruelas;
- d) ( ) rebites e porcas.

### Exercício 2

Quando se deseja uma união permanente, em que as superfícies das peças não sejam modificadas devido ao calor, deve-se usar:

- a) ( ) solda;
- b) ( ) parafuso;
- c) ( ) rebite;
- d) ( ) chaveta.

### Exercício 3

Um rebite compõe-se de:

- a) ( ) cabeça e pontas;
- b) ( ) corpo e cabeça;
- c) ( ) corpo e pontas;
- d) ( ) cabeça e pino.

### Exercício 4

Na especificação de um rebite, deve-se levar em conta:

- a) ( ) Material de fabricação, tipo de cabeça , diâmetro do corpo e comprimento útil.
- b) ( ) Material de fabricação, tipo do corpo, diâmetro da cabeça.
- c) ( ) Material de fabricação, tipo de cabeça e comprimento útil.
- d) ( ) Material de fabricação, comprimento útil e tipo de cabeça.