



INSTITUTO FEDERAL DE  
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
SANTA CATARINA  
Campus Araranguá

Ministério  
da Educação



# **ELEMENTOS DE MÁQUINAS**

**Prof.º Diógenes de Bitencourt**

# Considerações Iniciais



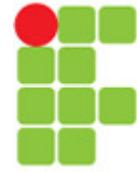
- O que são Elementos de Máquinas?

São os elementos que compõem as máquinas.

Ex:

Pinos, parafusos, porcas, arruelas, cupilhas, chavetas, mancais, rolamentos, molas, eixos, árvores, polias, correntes, engrenagens e cabos.

# COMPETÊNCIAS



- Especificar e dimensionar os diversos elementos de máquinas.

# HABILIDADES



- Conhecer tipos de rosca de parafusos, uniões soldadas, molas helicoidais cilíndricas, cabos de aço, rolamentos, eixos e árvores;
- Conhecer transmissões de energia mecânica por correia, corrente e engrenagens cilíndricas de dentes retos e helicoidais e de parafuso sem-fim;
- Conhecer transmissão de energia por chavetas, estriias e acoplamentos;
- Entender condições de auto-retenção, atrito e esforços nos filetes de roscas;
- Entender condições de desbalanceamento de massas girantes;
- Entender propriedades dos volantes.

# Considerações Iniciais



- Podem ser classificados em grupos conforme sua função:
- Elementos de fixação;
- Elementos de apoio;
- Elementos de transmissão.

# Considerações Iniciais



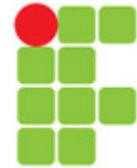
- Existem algumas características ou considerações que influenciam a seleção de um elemento de máquina.
- Resistência;
- Confiabilidade;
- Utilidade;
- Peso;
- **Custo.**

# Elementos de Máquinas



- Na mecânica é muito comum a necessidade de unir peças como chapas, perfis e barras.
- No entanto, as peças a serem unidas exigem elementos próprios de união, que são denominados **elementos de fixação**.

# Elementos de Fixação

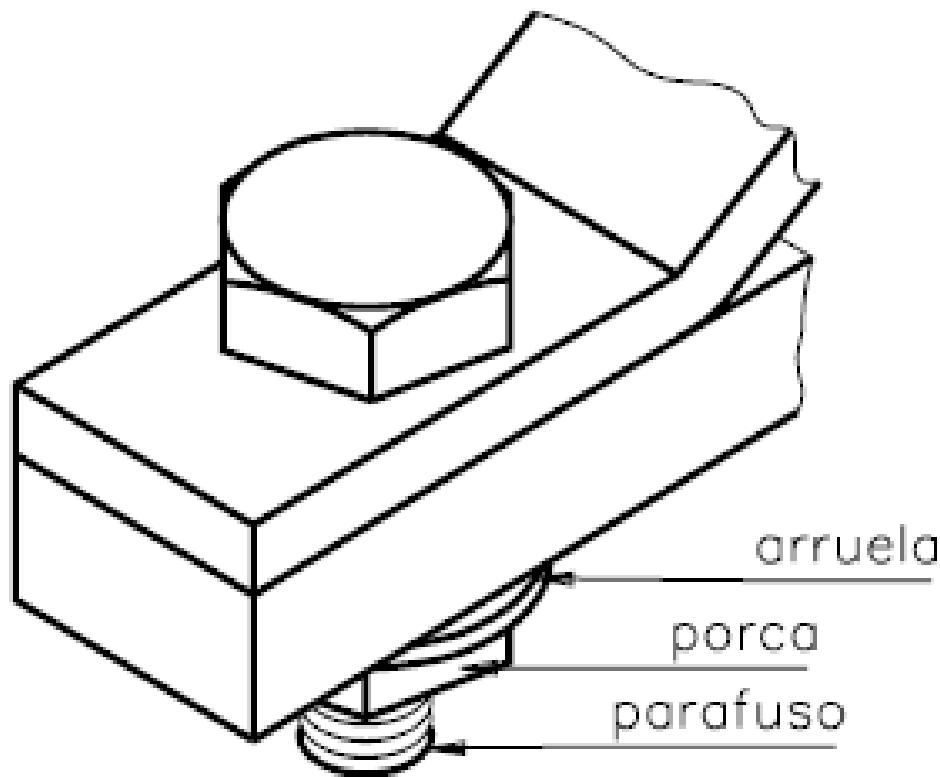


- Numa classificação geral, os elementos de fixação mais usados em mecânica são: rebites, pinos, cavilhas, parafusos, porcas, arruelas, chavetas, etc.
- A união de peças feita pelos elementos de fixação pode ser de dois tipos: móvel ou permanente.

# Elementos de fixação



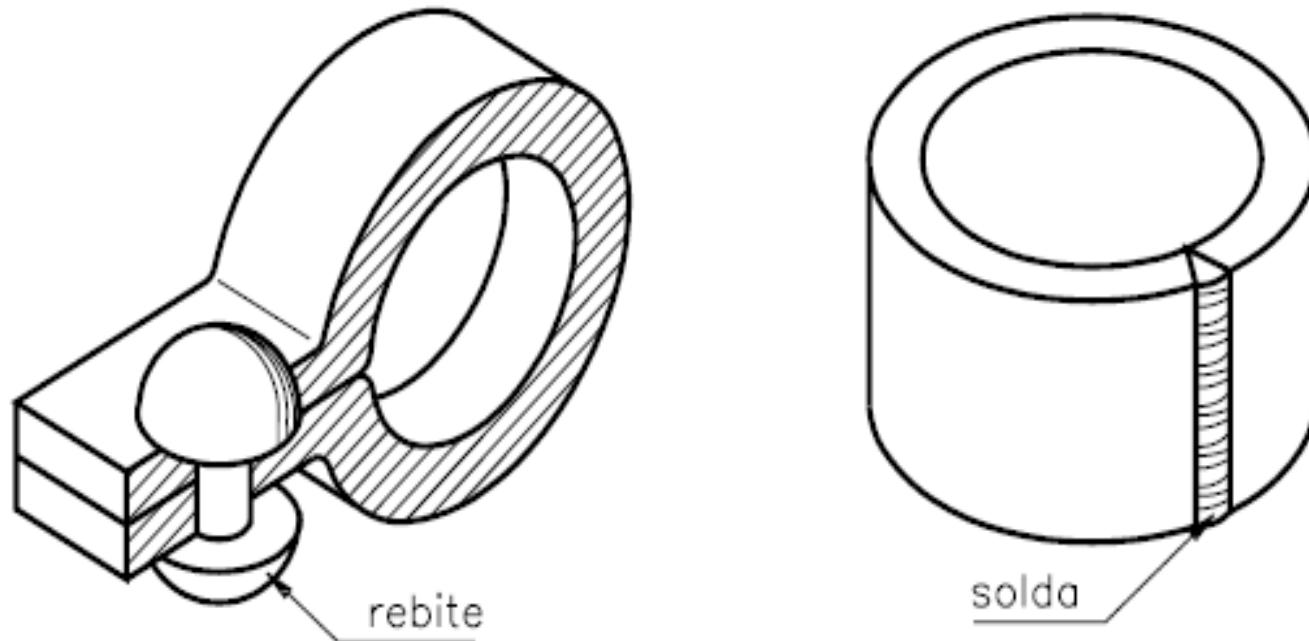
- União Móvel



# Elementos de fixação



- União Permanente

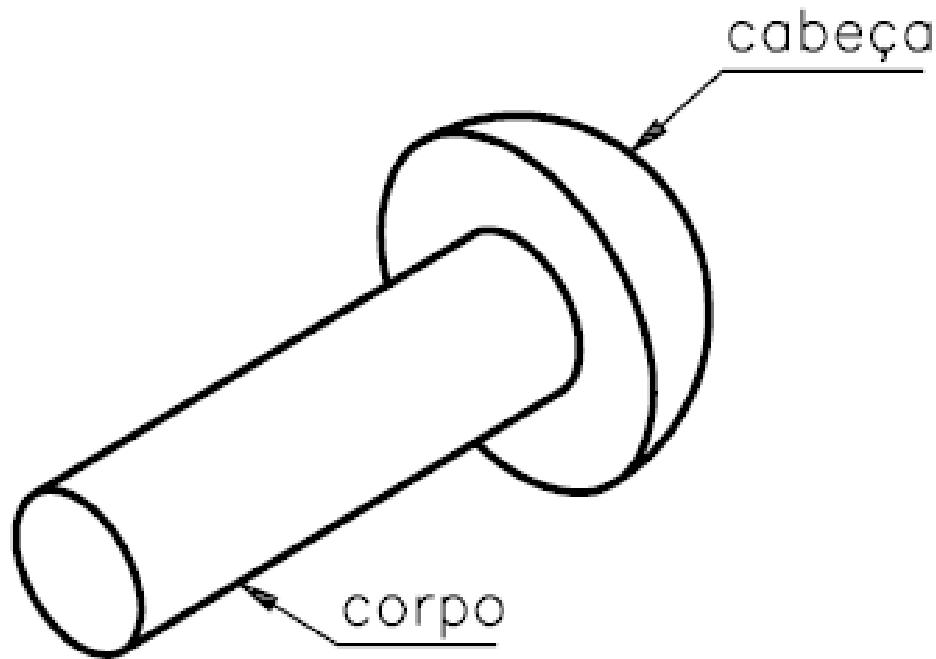


# Elementos de fixação



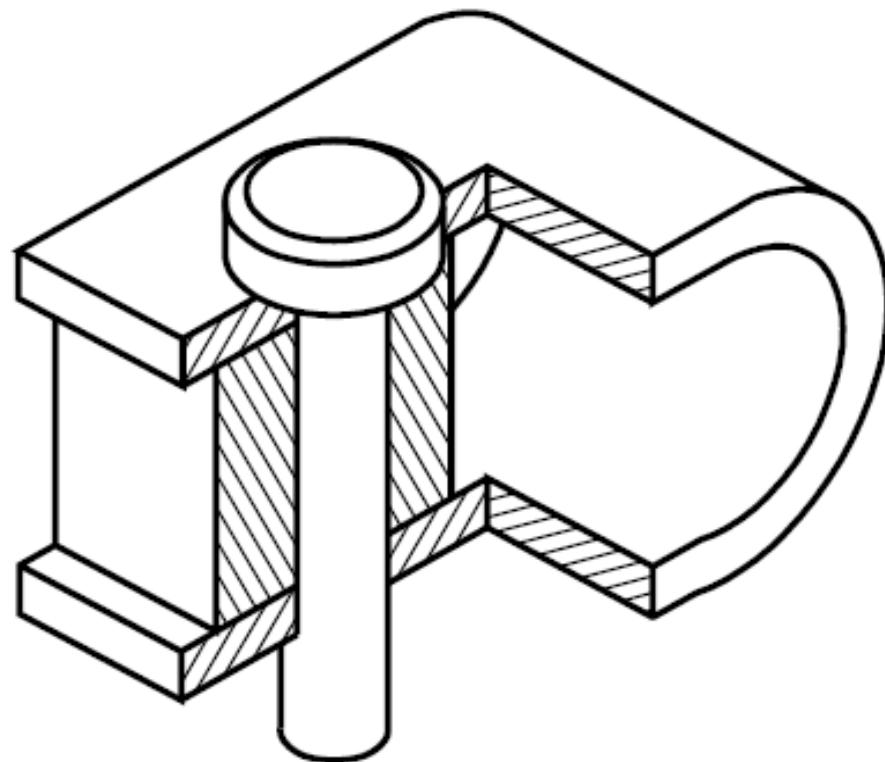
- Tanto os elementos de fixação móvel como os elementos de fixação permanente são os componentes mais frágeis da máquina.

# Tipos de elementos de fixação



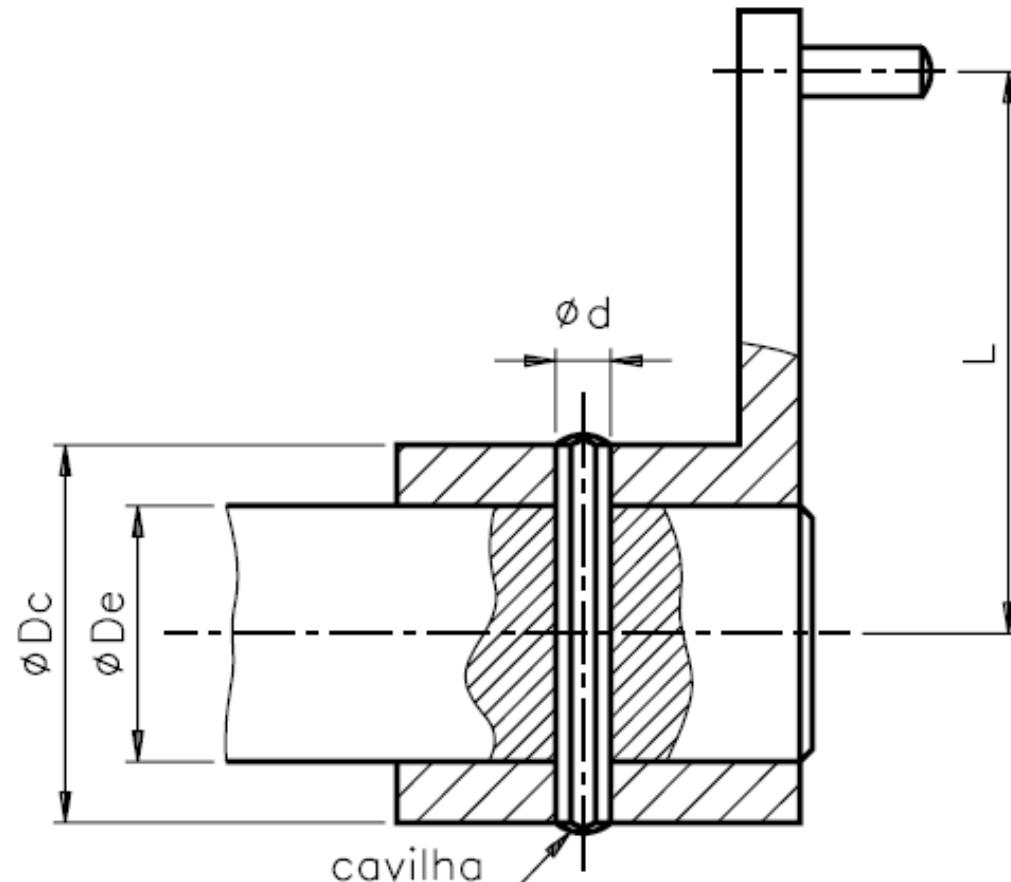
REBITE

# Tipos de elementos de fixação



PINO

# Tipos de elementos de fixação



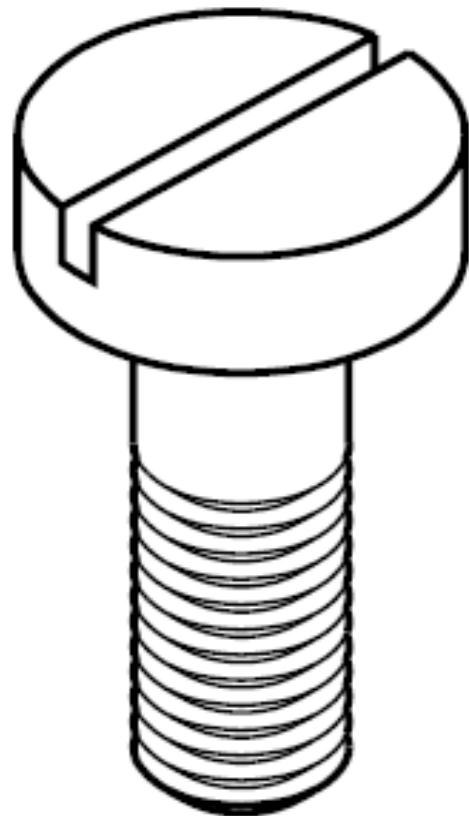
**CAVILHA**

# Tipos de elementos de fixação



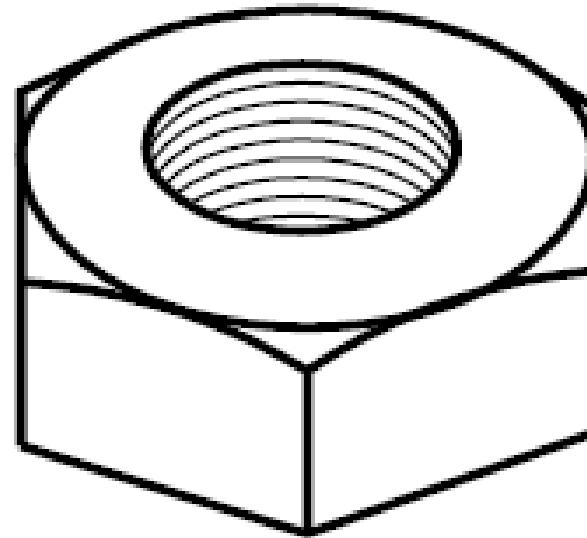
**CONTRAPINO OU CUPILHA**

# Tipos de elementos de fixação



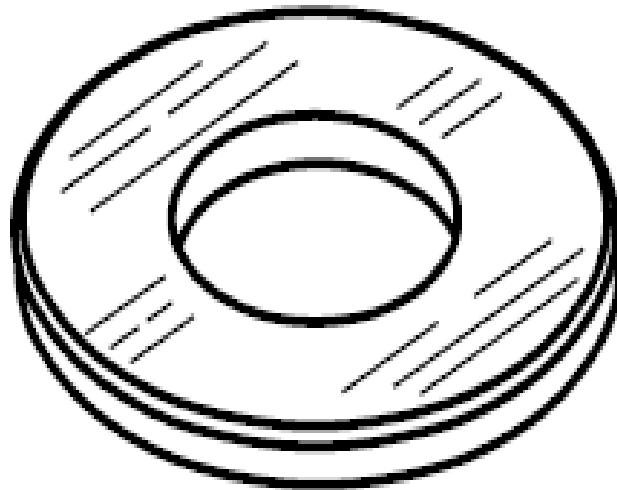
PARAFUSO

# Tipos de elementos de fixação



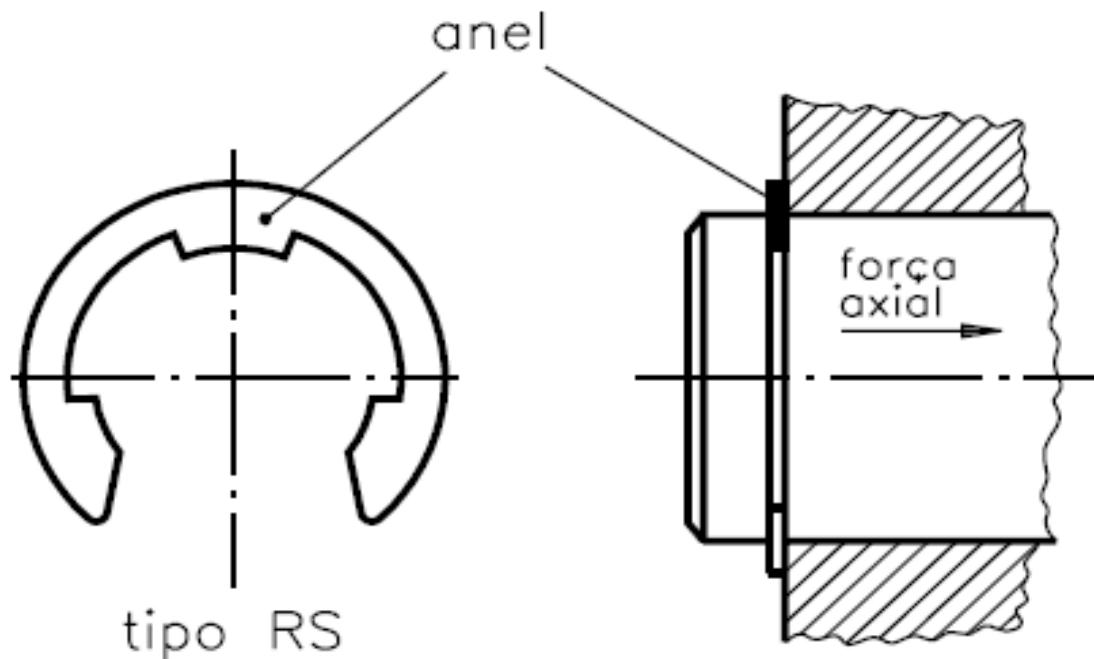
PORCA

# Tipos de elementos de fixação



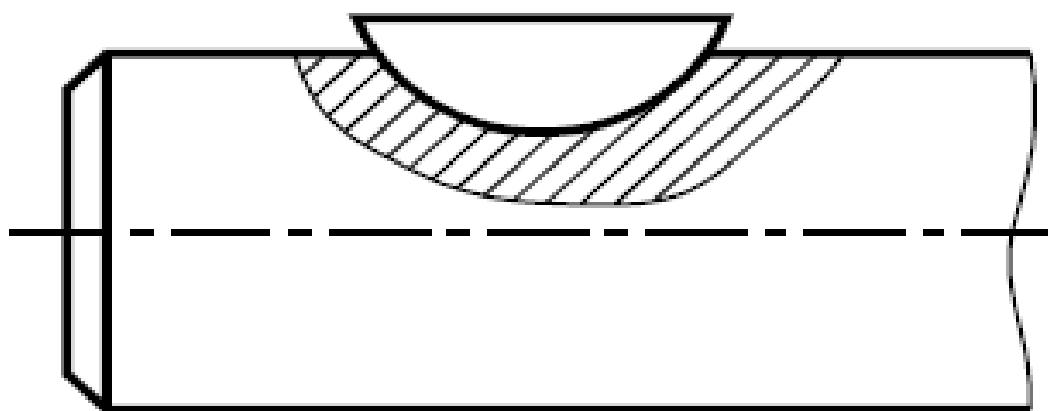
ARRUELA

# Tipos de elementos de fixação



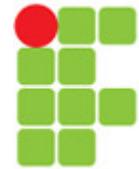
ANEL ELÁSTICO

# Tipos de elementos de fixação



CHAVETA

# Elementos de fixação



# EXERCÍCIOS