

# ***DESENHO PARA A USINAGEM - LEITURA E INTERPRETAÇÃO***

## **Motivação:**

Desenho mecânico é a base para o desenvolvimento da engenharia, manutenção e fabricação. Por ser uma língua universal, são necessários os conhecimentos das técnicas, normas e regras utilizadas evitando assim erros, acidentes, perda de materiais e tempo.

## **Objetivos:**

- Capacitar o participante na correta interpretação dos desenhos de usinagem para a correta fabricação, respeitando as normas e regras, bem como a correta interpretação dos ajustes e tolerâncias, simbologias, formas e posição.
- Demonstrar as regras e normas do desenho técnico industrial.
- Reconhecer as vistas em 3º e 1º Diedro, cortes, supressões, matérias e detalhes técnicos.

**Público alvo:** Torneiros mecânicos, Ajustadores, fresadores, mecânicos, eletricitas, técnicos de mecânica, técnicos de PCM, inspetores, supervisores e demais profissionais que atuam na usinagem e manutenção industrial.

**Carga horária:** 24 horas

## **Conteúdo programático:**

- 1. Introdução ao desenho técnico**
- 2. Normas e órgãos normalizadores**
  - 2.1 Normas
  - 2.2 Órgãos normalizadores
- 3. Materiais e Caligrafia técnica**
- 4. Escalas**
- 5. Projeções ortogonais em 1º e 3º Diedros**
  - 5.1 Projeções
  - 5.2 Vistas ortogonais
- 6. Dimensionamento e simbologia**
  - 6.1 Cotagem
  - 6.2 Tipos de cotagem
  - 6.3 Simbologia
  - 6.4 Ruptura ou encurtamento
- 7. Cortes e secções**
  - 7.1 Cortes
  - 7.2 Secções

## 8. Projeções ortogonais especiais.

### 8.1 Representações complementares

## 9. Representação de elementos de máquinas

- 9.1 Roscas
- 9.2 Parafusos
- 9.3 União eixo cubo
- 9.4 Rodas dentadas
- 9.5 Polias em V
- 9.6 Engrenagens
- 9.7 Rolamentos
- 9.8 Buchas
- 9.9 Eixos
- 9.10 Chavetas
- 9.11 Anel o`ring
- 9.12 Chumbadores

## 10. Perspectivas

## 11. Conjuntos mecânicos

## 12. Vista explodida

## 13. Desenho esquemático

## 14. Indicação do estado de superfície

### 14.1 Indicação de rugosidade superficial

## 15. Ajustes de forma e posição

- 15.1 Ajustes de forma
- 15.2 Ajustes de posição
- 15.3 Tolerância de batimento

## 16. Ajustes e tolerâncias dimensionais

## 17. Exercícios com leitura de desenho de usinagem real

