

1. HISTÓRICO

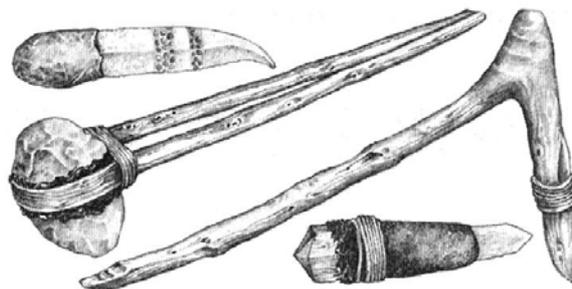
1.1. HOMEM PRIMITIVO

Ferramentas baseadas em ossos pontiagudos e pedras lascadas.

As possibilidades de utilização da madeira limitavam-se ao uso das rústicas ferramentas.

O hábito de afiar o fio das ferramentas surgiu junto com as mesmas.

FIGURA 1 – FERRAMENTAS PRIMITIVAS



1.2. ANTES DA ERA CRISTÃ

Descoberta dos metais.

Evolução das ferramentas para trabalhar a madeira.

Em 3000 a.C. os egípcios utilizaram ferramentas, como serras, puas e formões, confeccionadas em bronze.

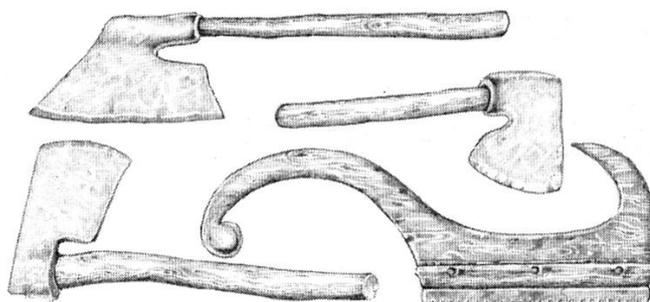
O ferro começou a ser empregado pelos gregos, romanos e os povos nórdicos da Europa, na confecção de plainas, puas, formões e machados, para produzirem utensílios domésticos, casas e embarcações.

A oxidação do ferro foi o principal responsável pelo desaparecimento das primeiras ferramentas confeccionadas com este metal, dificultando as pesquisas históricas.

1.3. IDADE MÉDIA

Surgem as serras circulares, de funcionamento manual à manivela, que logo evoluíram para o acionamento à pedal. Foram consideradas as primeiras "máquinas madeireiras".

FIGURA 2 – FERRAMENTAS MEDIEVAIS



1.4. IDADE MODERNA

Segundo descrição de Jaques Besson, em 1555, surgiu um engenho de desdobro de uma ou mais lâminas montadas num chassi em paralelogramo articulado, possuindo um peso de chumbo na extremidade inferior e um chanfro na parte superior, onde um braço, ou dente, adaptado ao eixo de uma roda d'água

suspendia o quadro de serras com a rotação de seu eixo, deixando-o cair pelo peso de chumbo na outra extremidade. Em 1600, apareceu o mecanismo alternativo, movimentado através de um sistema de biela e manivela adaptados ao eixo de uma roda hidráulica.

1.5. REVOLUÇÃO INDUSTRIAL

Patente da serra circular em 1777 (Samuel Miller) - introdução na indústria inglesa em 1805. Motivado pelo grande interesse dos ingleses em aumentar sua frota marítima, decorrente das guerras napoleônicas. Surgimento da serra de fita em 1808 (William Newberry). O aparecimento dos famosos "aços ingleses" que muito contribuíram na evolução técnica.

Grande impulso surgiu com a adaptação da máquina à vapor nas máquinas de serraria entre 1830 e 1860.

1.6. SÉCULO XX

Acionamento por motores à explosão

Acionamento por motores elétricos (até a atualidade)

Máquinas de alto coeficiente de produtividade

Máquinas de alta produtividade com funcionamento cada vez mais automático.

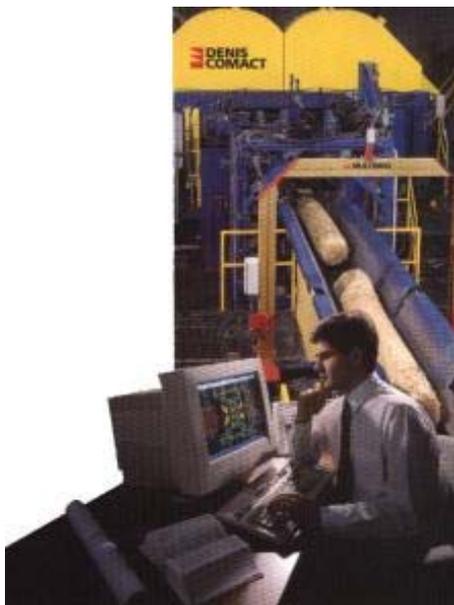
Automatização das máquinas e o desenvolvimento de sofisticados sistemas de programação automática (fitas perfuradas, células óticas, circuitos impressos) de copiar peças, de movimentação e transporte interno, de acabamento, de estocagem, de pesagem, de contagem, de marcação e de embalagem.

Década 80:

Surgimento de máquinas modulares, com várias funções conjuntas, efetuando várias operações diferentes em uma só seqüência e sem interrupção. Ao mesmo tempo, foram desenvolvidas linhas completas de máquinas automáticas de produção contínua, que podem realizar operações distintas e sucessivas em uma série de máquinas interligadas por equipamentos intermediários, funcionando sem paradas.

1.7. ATUALIDADE

Constante evolução dos equipamentos de alta produtividade e precisão, com sistemas computadorizados e a tendência de robotização dos equipamentos e operações, permitindo um máximo em rendimento e qualidade com o mínimo de falhas e desperdício.

FIGURA 3 – SISTEMAS MODERNOS ATUAIS**SISTEMAS AUTOMATIZADOS****ROBOTIZAÇÃO**

