

ATUADORES

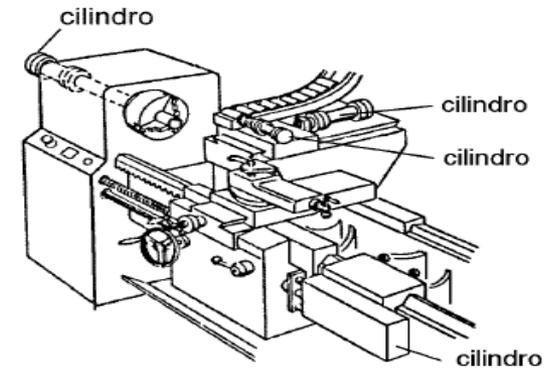
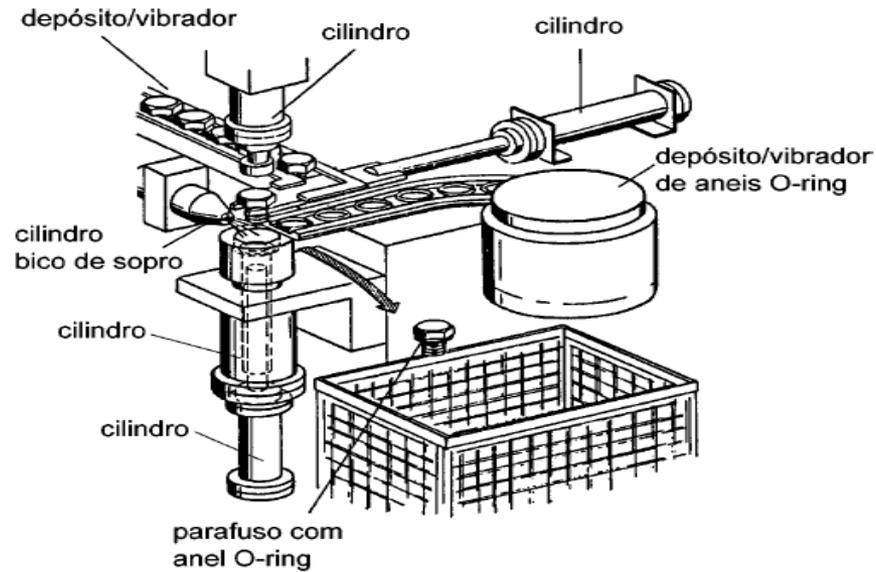
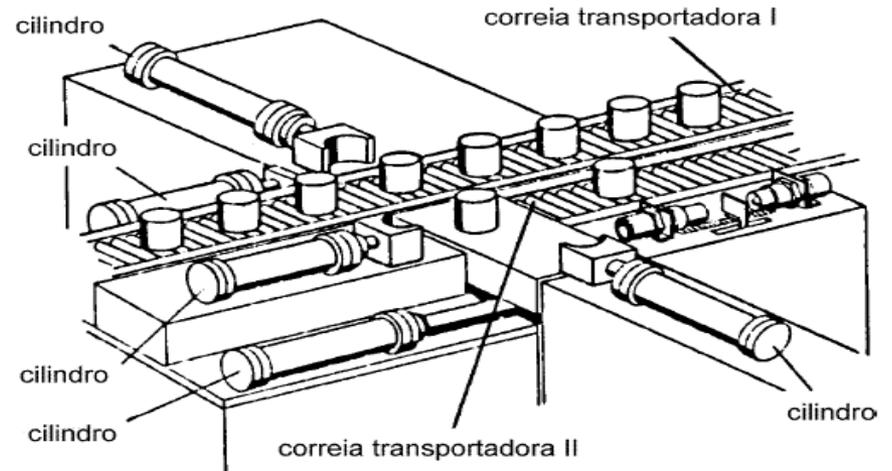
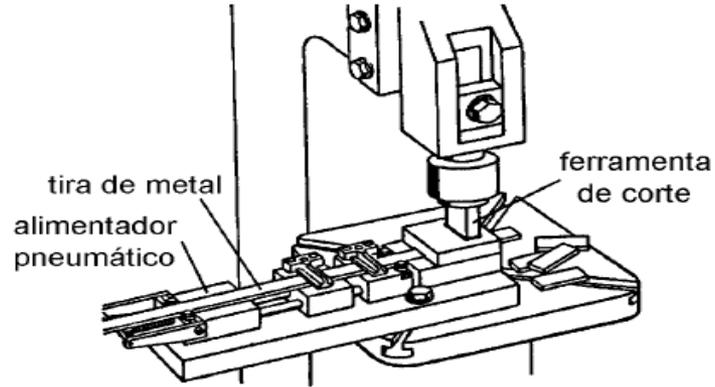
Esses mecanismos são denominados atuadores, pois sua função é aplicar ou fazer atuar energia mecânica sobre uma máquina, levando-a a realizar um determinado trabalho.

Os atuadores que utilizam fluido sob pressão podem ser classificados segundo dois critérios diferentes:

- Quanto ao tipo de fluido empregado, podem ser:
 - pneumáticos: quando utilizam ar comprimido;
 - hidráulicos: quando utilizam óleo sob pressão.
- Quanto ao movimento que realizam, podem ser:
 - lineares: quando o movimento realizado é linear (ou de translação);
 - rotativos: quando o movimento realizado é giratório (ou de rotação).

SISTEMA PNEUMÁTICO E HIDRÁULICO

- Podemos usar fluidos (líquidos e gases) sob pressão para produzir energia mecânica. Em outras palavras, podemos transformar a energia de pressão dos fluidos em energia mecânica.



EXEMPLOS DE APLICAÇÃO DE CILINDROS HIDRÁULICOS E PNEUMÁTICOS

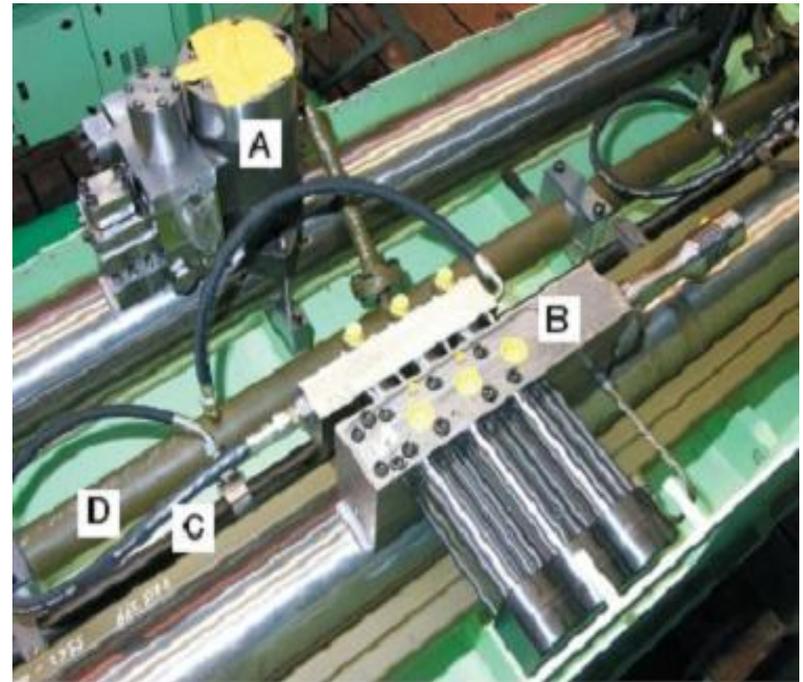
UTILIZAÇÃO

- Na indústria, para pressurizar o ar ou o óleo, são necessárias outras máquinas: compressores, no caso de ar, e bombas hidráulicas, para o óleo



HIDRÁULICO

- O ramo da tecnologia dedicado ao estudo das máquinas que utilizam óleo sob pressão passou a chamar-se Hidráulica



PNEUMÁTICO

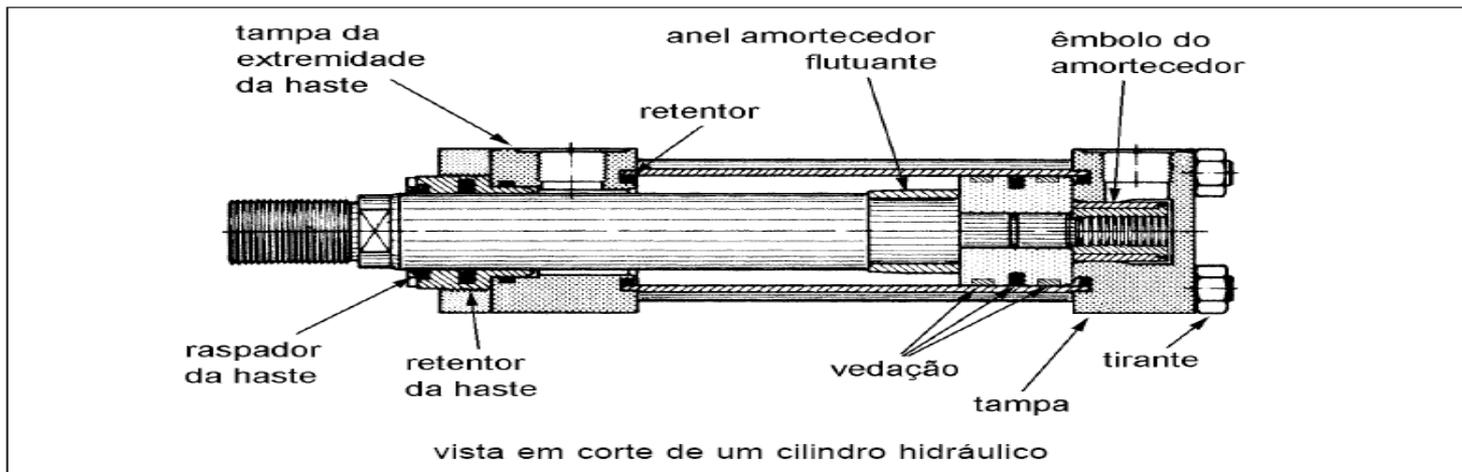


- Quando o fluido utilizado é ar sob pressão ou ar comprimido, como é mais comumente chamado, estamos no campo da Pneumática.

ATUADORES LINEARES

- Os atuadores lineares são conhecidos como cilindros ou pistões.
- Realizam operações repetitivas, deslocando-se ora num sentido ora em outro, devem ser projetados e construídos de forma cuidadosa, para minimizar o desgaste de componentes e evitar vazamento de fluidos, aumentando, assim, sua vida útil.
- Os cilindros pneumáticos e hidráulicos encontram grande campo de aplicação em máquinas industriais, automáticas ou não, e outros tipos de equipamentos, como os utilizados em construção civil e transportes (guindastes, escavadeiras, caminhões basculantes).

CONSTRUÇÃO



- Os cilindros compõem-se normalmente de um tubo cuja superfície interna é polida, um pistão (ou êmbolo) fixado a uma haste e duas tampas montadas nas extremidades do tubo. Em cada uma das tampas há um orifício por onde o fluido sob pressão entra no cilindro e faz com que o pistão seja empurrado para um lado ou para outro dentro do tubo. Existem vedações de borracha ou outro material sintético para evitar vazamentos de fluido e entrada de impurezas e sujeira no cilindro.

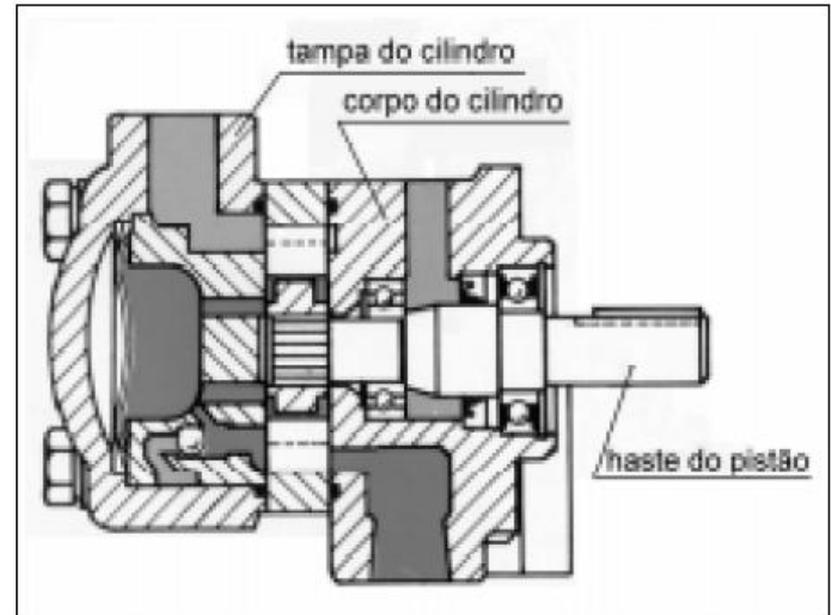
ATUADORES ROTATIVOS

- Os atuadores rotativos, conforme classificação anterior, podem ser angulares ou contínuos.



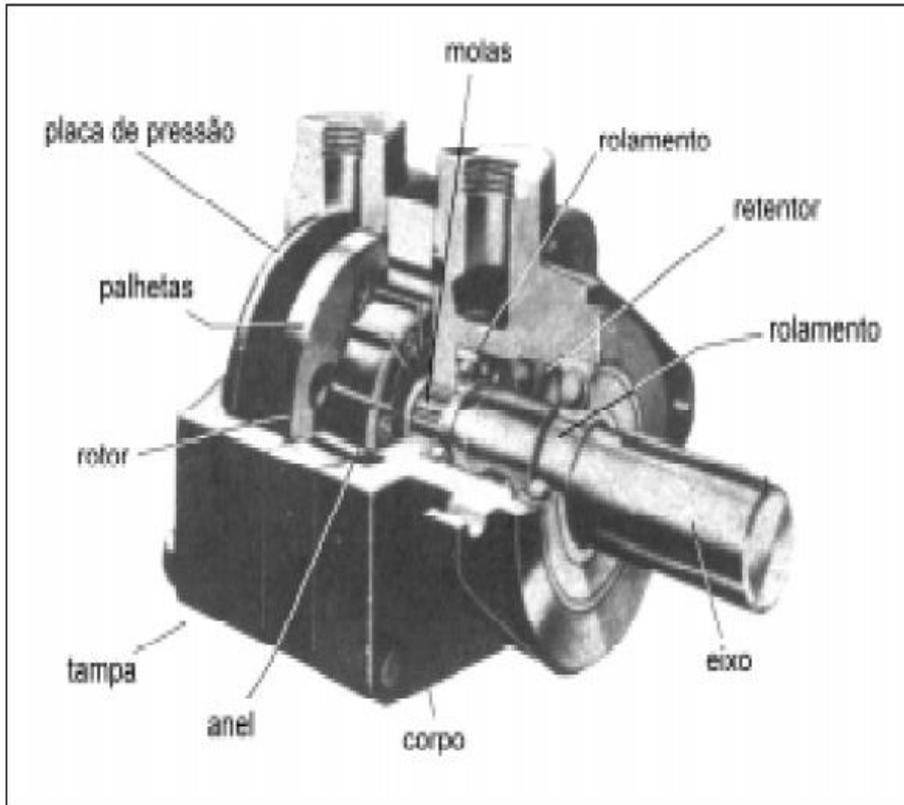
ROTATIVOS ANGULARES

- são mais conhecidos como cilindros rotativos. Nos atuadores lineares, como você viu, o movimento do pistão é de translação. Muitas vezes, no entanto, o movimento a ser feito pela máquina acionada requer do atuador um movimento de rotação.



vista de um cilindro rotativo

ROTATIVOS CONTÍNUOS



vista em corte de um motor hidráulico

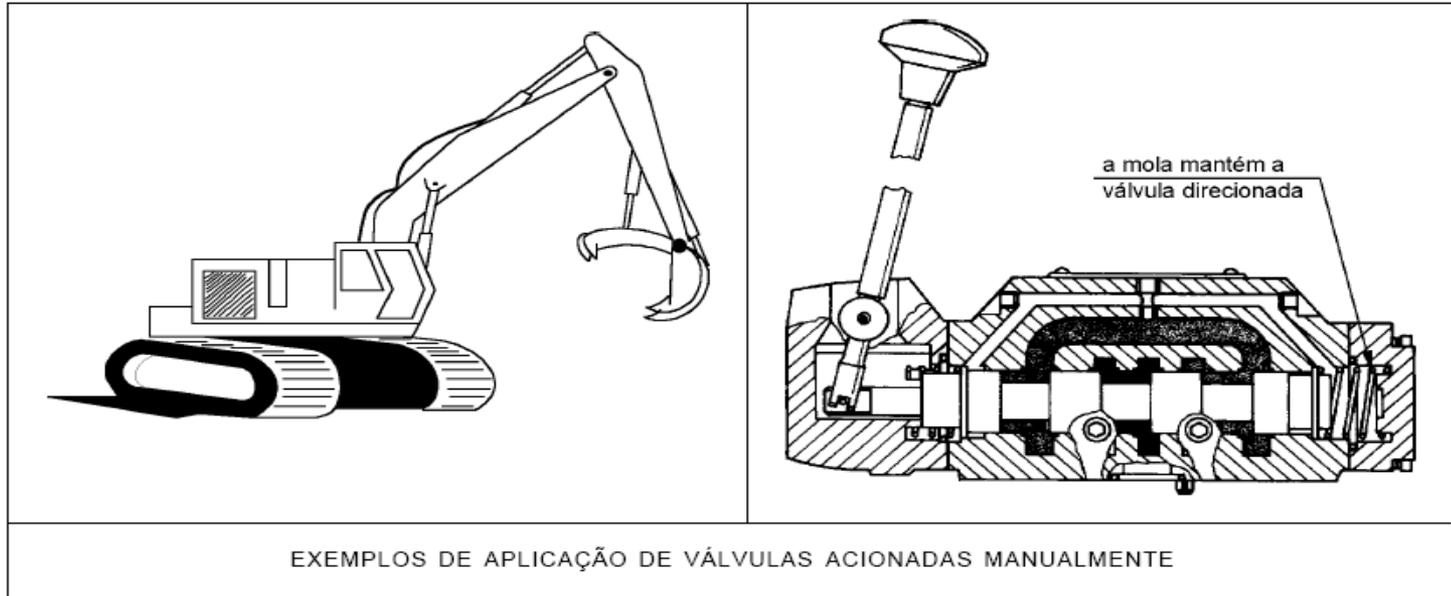
• são mais conhecidos como motores pneumáticos ou hidráulicos, conforme o fluido que os acione seja ar comprimido ou óleo.

VÁLVULAS

- As válvulas são mecanismos que permitem controlar a direção do fluxo de fluido, sua pressão e vazão. Para cada uma destas funções existe um tipo específico de válvula. As válvulas permitem controlar o atuador a ser acionado e o momento do acionamento.
- As válvulas hidráulicas e pneumáticas podem ser acionadas manualmente, eletricamente ou por meio do próprio fluido sob pressão.



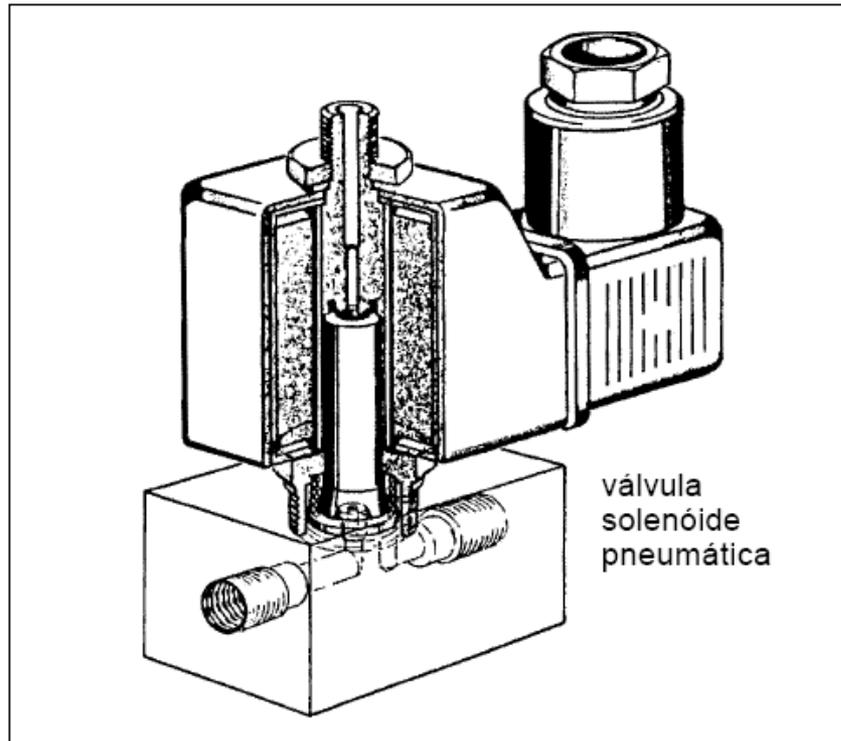
ACIONAMENTO MANUAL



- Na máquina acima cada um dos pistões está associada uma válvula, acionada manualmente por meio de alavancas. O operador, ao acionar uma determinada alavanca, determina não apenas o pistão que será acionado mas também o sentido de seu movimento (extensão ou retração).

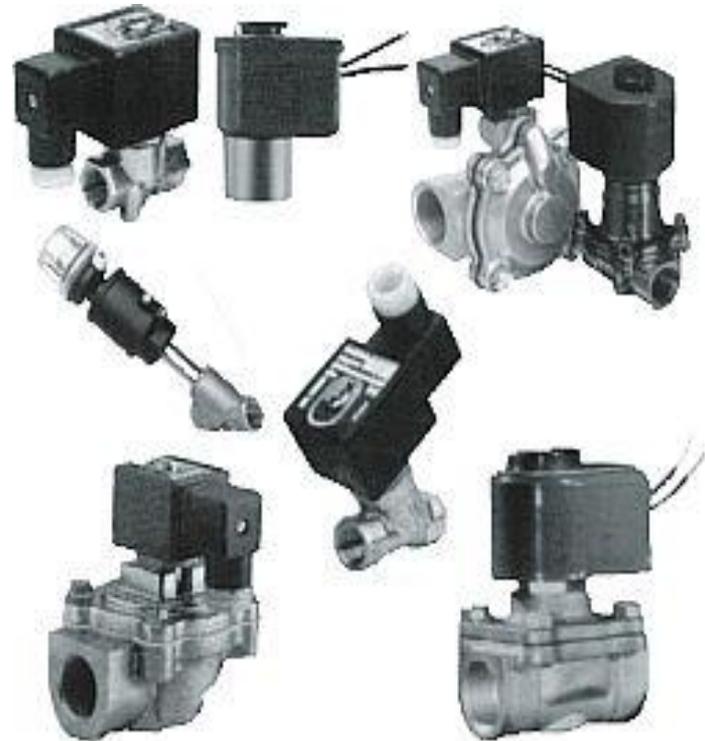
ACIONAMENTO ELÉTRICO

- Utilizando-se válvulas acionadas eletricamente, os circuitos hidráulicos e pneumáticos tendem a ficar mais simples.
- As válvulas acionadas eletricamente são normalmente chamadas solenóides, ou seja, um fio elétrico enrolado num carretel. É uma bobina.



ACIONAMENTO ELÉTRICO

- Além do acionamento eletromagnético, utilizado nas válvulas solenóides, os acionamentos que comandam os movimentos do carretel podem ser:
 - manual: por meio de botões, alavancas ou pedais;
 - mecânico: por meio de batentes, roletes e molas;
 - pneumático ou hidráulico: por meio do próprio fluido.



ESQUEMA

- | | | | |
|---|--|----|--|
| 1 | Bomba de combustível | 10 | Sonda lambda |
| 2 | Filtro de combustível | 11 | Unidade de comando (injeção + ignição) |
| 3 | Regulador de pressão | 12 | Válvula de ventilação do tanque |
| 4 | Válvula de injeção | 13 | Relé de comando |
| 5 | Medidor de fluxo de ar | 14 | Bobina de ignição |
| 6 | Sensor de temperatura | 15 | Vela de ignição |
| 7 | Atuador de marcha lenta | 16 | Canister |
| 8 | Potenciômetro da borboleta | | |
| 9 | Sensor de rotação (pertence ao sistema de ignição) | | |

Sistema de Injeção Multiponto Típico

