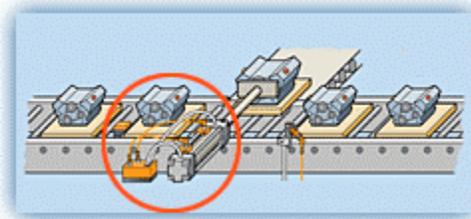


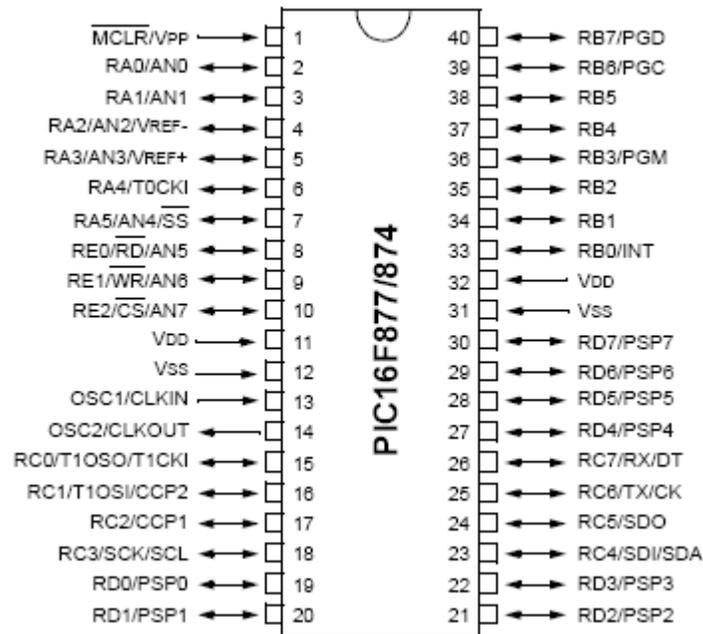
Sensores

Vitor Amadeu – vitor@cerne-tec.com.br

Permitir que um sistema de controle possa detectar o estado do mundo externo é feito através de sensores. Estes sensores ou transdutores convertem algum tipo de grandeza como por exemplo térmica em uma grandeza elétrica. Desta forma, um sistema microcontrolado pode detectar a vazão de um duto de água, a temperatura de um forno e a pressão de uma bomba de água. Estes sensores convertem este resultado em uma sinal analógico onde estes entram diretamente ou com auxílio de amplificadores operacionais nos microcontroladores. Comumente, conforme maior a grandeza medida maior é a tensão elétrica produzida pelo mesmo. Por exemplo, digamos que haja um sensor de pressão como o apresentado na próxima figura em uma indústria:

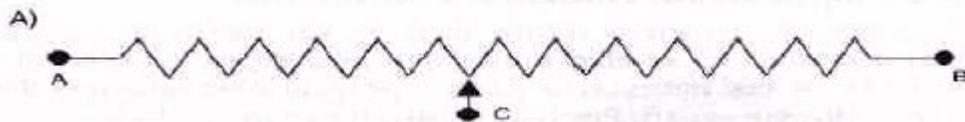


Conforme maior for a pressão medida, maior será a tensão gerada pelo sensor e vice-versa. Existe uma infinidade de microcontroladores PIC com unidade de conversão analógica para digital. Abaixo está uma figura de um microcontrolador com unidade de conversão AD (Analógica para digital).

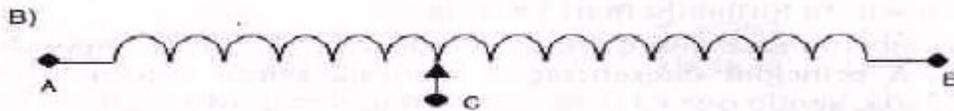


Tipos de Sensores

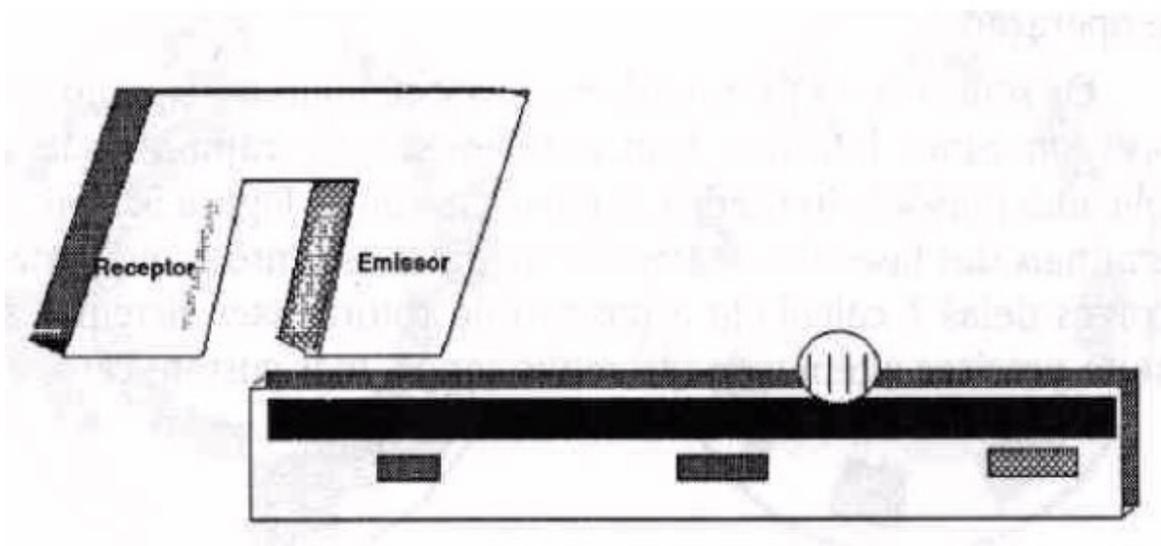
Existem hoje no mercado uma infinidade de sensores, abaixo estou listando alguns:



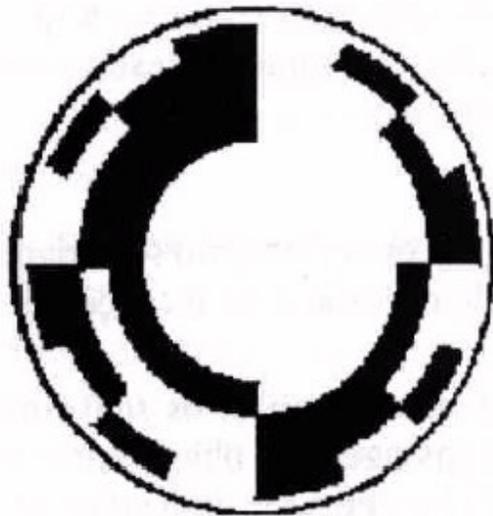
Sensor Resistivo: É um sensor do tipo analógico onde a resistência varia conforme o seu eixo.



Sensor Capacitivo: É um sensor do tipo analógico onde a capacitância varia conforme o seu eixo.

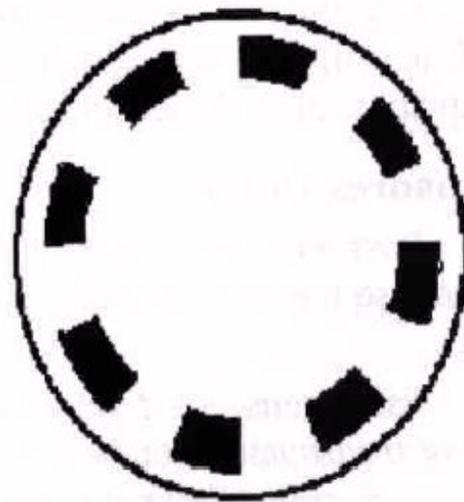


Sensor Ótico: É um sensor do tipo digital onde quando é cortado o enlace do transmissor com o receptor a saída do receptor é alterada.



A)

Absoluto



B)

Incremental

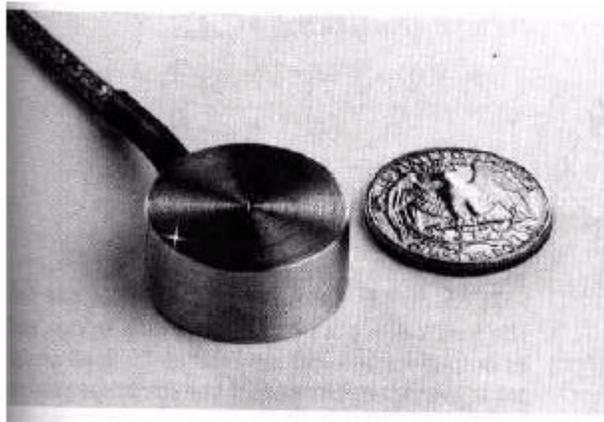
Encoder: É um sensor que permite saber a posição exata de um atuador (absoluto) ou saber quantos pulsos houveram de um ponto a outro (incremental).



Sensor indutivo: Permite saber se há a presença ou não de metais em sua proximidade.



Sensor capacitivo: Neste sensor, a aproximação de qualquer material permite saber alterar o estado da saída do sensor, informando ao sistema microcontrolado o estado de uma esteira por exemplo.



Célula de carga: É utilizado em balanças eletrônicas. É um sensor similar a um sensor de pressão.

Bom, estes foram alguns do vasto universo dos sensores que são utilizados em qualquer projeto industrial e microcontrolado que faça uma interação com o mundo externo. Aproveitando o artigo, aproveito para anunciar que estaremos com turmas novas de treinamento em microcontroladores iniciando neste novo ano e a Cerne Tecnologia agora está instalada em novo endereço. O nosso novo endereço é na Avenida Presidente Vargas 590/1914 – Centro – Rio de Janeiro – RJ e nosso telefone de contato é (21) 4063-9798. Qualquer dúvida ou sugestão entrem em contato. Meu e-mail é vitor@cerne-tec.com.br . Para

conhecer mais os produtos da Cerne, visite [**www.cerne-tec.com.br**](http://www.cerne-tec.com.br).
Até mais!