



Universidade Federal de Uberlândia

## – Prática 8 –

*Prof. Alan Petrônio Pinheiro*

Faculdade de Engenharia Elétrica

Versão 1.0

Considere um processo industrial onde no tanque A acontece um processo químico complexo em que a temperatura varia de uma forma muito característica. Considere ainda que se deseja que no tanque B reproduza as mesmas variações de temperatura, contudo em uma escala maior. Para isto uma indústria teve a ideia de construir um setup onde o dispositivo (indicado por '?') exerce uma série de tarefas a saber:

- 1) lê o valor de temperatura do sensor do tanque A (entrada I1 – input 1), digitaliza o dado e disponibiliza o valor de temperatura medido pela porta de saída O1 (output 1).
- 2) O computador lê o valor através de um software que aplica uma equação matemática qualquer. Esta equação (não é o foco do problema aqui) visa indicar o quanto este sinal coletado deve ser amplificado. Logo, o valor final da equação, que é proporcional ao seu sinal de entrada lido do sensor, é enviado ao dispositivo '?' através da entrada digital I2 (input 2).
- 3) O dispositivo '?' lê o valor digital I2 e o converte em um sinal de tensão analógico que é enviado pela porta O2 (output2) a um dispositivo externo de potência que produzirá um aquecimento no tanque B proporcional a saída O2.
- 4) Considere que no tanque "A" a temperatura vá de 0 a 100°C. O sistema não pode ter erro maior que 0,2°C de resolução. Ainda, que uma análise preliminar do espectro do sinal de temperatura não passou, em sua maior componente, de 10Hz (na pior das condições).
- 5) Para efeitos de facilidade, considere que a entrada do amplificador de potência é de 8 bits paralelos (sem protocolos).

