

**DEE - PUC-Rio**  
**ENG 1450 Microcontroladores e Sistemas Embarcados**  
**5º Experiência de Laboratório**

**Preparatório**

Use o simulador “Proteus” para construir uma central de alarme, baseada no PIC 18F452, que permita sua ativação com o seguinte código: \*2025\* e sua desativação com o código: +1830+.

Quando ativado a central controla 6 sensores, sendo 4 digitais e dois analógicos, e mostra permanentemente o estado dos sensores digitais em 4 leds.

A central conta com dois sensores analógicos de pressão cuja as saídas variam de 0v até 5V. Um destes sensores é ativado se a tensão for igual ou maior do que 4V. O outro sensor analógico é ativado quando a tensão ultrapassar 3V.

Sempre que dois ou mais sensores são ativados a central deve enviar as seguintes mensagens ao display de LCD:

- “**Alerta de intruso**” e “**x sensores ativados**” (*x* é o número de sensores).

Se só um sensor for ativado a central deve enviar as seguintes mensagens ao display de LCD :

- “**Alerta de possível intruso ou sensor y com defeito**” (*y* é o número do sensor).

As tensões das saídas dos sensores analógicos devem ser visualizadas no display de LCD após a desativação do sistema de alarme. Observe que é necessário simular os sensores digitais e o analógico.

**Laboratório**

Implemente o sistema no kit de laboratório. Simule os sensores com chaves da protoboard.