

## Projetos de “Tópicos Especiais em Robótica V: Indústria 4.0”

### Projete um sistema que utilize sensores para:

- 1) Registrar a entrada e saída de funcionários, e também a saída de produtos, com acompanhamento pela internet

Sugestão: use o Arduino, juntamente com um Módulo de RFID, e o Código descrito em:

<https://www.filipeflop.com/blog/controle-acesso-leitor-rfid-arduino/>

- 2) Medir a temperatura, vibração e ruído de um motor elétrico em funcionamento, desligando-o se a temperatura ultrapassar 50 °C ou se houver vibração excessiva, e ligando um outro motor para substituí-lo

Sugestão: use o Arduino, juntamente com um Módulo de Sensor de Temperatura, Módulo de Sensor de Vibração, Módulo de Sensor de Som e Driver de Corrente, e os Códigos descritos em:

<https://www.vidadesilicio.com.br/lm35-sensor-de-temperatura> <https://www.filipeflop.com/blog/alarme-sensor-de-vibracao-sw18010p/> <http://www.arduinoocia.com.br/2013/11/sensor-de-som-arduino.html>  
<http://blog.filipeflop.com/modulos/controle-modulo-rele-arduino.html>

- 3) Ligar as lâmpadas externas do galpão industrial, mas somente se for de noite (iluminamento menor que 10 lux) e presença humana. Por outro lado, as lâmpadas do galpão do ambiente industrial podem ser ligadas/desligadas a distância, através do celular, e as imagens da câmera de vigilância podem ser acessadas pelo celular

Sugestão: use o Arduino, juntamente com Módulo de Sensor Piroelétrico (Presença), Módulo de Acionamento pela Internet, Módulo Ethernet, Módulo de Bluetooth, Módulo de LDR e Módulo de Relé, e códigos descritos em:

<http://blog.filipeflop.com/sensores/acendendo-uma-lampada-com-sensor-de-presenca.html>  
<http://blog.filipeflop.com/modulos/controle-modulo-rele-arduino.html>  
<https://portal.vidadesilicio.com.br/sensor-de-luz-com-ldr/>  
<http://blog.filipeflop.com/arduino/automacao-residencial-com-arduino-acenda-lampadas-pela-internet.html>  
<http://blog.filipeflop.com/modulos/modulo-ethernet-enc28j60-rduino.html>  
<http://www.arduinoocia.com.br/2013/03/acionar-porta-arduino-bluetooth-android.html>

- 4) Sempre que a indústria for fechada, um alarme, baseado nos seguintes sensores, deve ser automaticamente ligado, com a finalidade de detectar possíveis intrusos ou incidentes no ambiente (e o proprietário deve saber pelo seu celular, se houver invasão do ambiente):

- a. Piroelétrico (Detecção de presença humana por radiação de calor humano)
- b. Ultrassom (Detecção de passagem humana por portas, através de barreira ultrassônica)
- c. Capacitivo (Detecção de presença humana por contato)
- d. Som (Detecção de ruídos excessivos no ambiente)
- e. Calor (Detecção de temperatura maior que 50°C no ambiente)
- f. Fogo (Detecção de chamas no ambiente)
- g. Inundação (Detecção de água no ambiente)

Sugestão: use o Arduino, juntamente com Módulo de Sensor Piroelétrico (Presença), Módulo de Sensor de Ultrassom, Módulo de Sensor Capacitivo, Módulo de Sensor de Som (Microfone), Módulo de Sensor de Temperatura, Módulo de Sensor de Chama (Fogo), Módulo de Sensor de Inundação, Módulo Ethernet, Módulo de Bluetooth, e códigos descritos em:

<http://blog.filipeflop.com/sensores/acendendo-uma-lampada-com-sensor-de-presenca.html>  
<http://blog.filipeflop.com/sensores/sensor-ultrassonico-hc-sr04-ao-arduino.html>  
<http://www.filipeflop.com/pd-15d869-sensor-touch-capacitivo-ttp223b.html?ct=&p=1&s=1>  
<http://www.arduinoecia.com.br/2013/11/sensor-de-som-arduino.html>  
<https://portal.vidadesilicio.com.br/lm35-medindo-temperatura-com-arduino/>  
<http://www.filipeflop.com/pd-bcb5c-sensor-de-chama-fogo.html>  
<http://www.arduinoecia.com.br/2014/06/sensor-de-chuva-arduino.html>  
<http://blog.filipeflop.com/modulos/modulo-ethernet-enc28j60-rduino.html>  
<http://www.arduinoecia.com.br/2013/03/acionar-porta-arduino-bluetooth-android.html>

- 5) Se o alarme for acionado, uma sirene CC, uma sirene AC e lâmpadas AC (vermelha e amarela com acionamento a cada 4 Hz) devem ser ligadas por tempo indefinido. Se houver falta de energia elétrica, o circuito do alarme deve ser alimentado por uma bateria de 7 Ah. Em qualquer situação, se houver falta de energia elétrica, e se for de noite, lâmpadas de emergência CC de 12 V (alimentadas pela bateria, que deve sempre estar sendo recarregada) devem ser acesas para iluminar os corredores do galpão industrial (e o proprietário deve saber pelo seu celular, se houver invasão do ambiente):

Sugestão: use o Arduino, juntamente com Módulo de Sensor de Tensão AC, Módulo de Relé, Módulo LDR, Módulo Sirene CC (Buzzer), Módulo Ethernet, Módulo de Bluetooth:

<http://www.autocorerobotica.com.br/modulo-sensor-de-tensao-ac-110220v>  
<http://blog.filipeflop.com/modulos/controle-modulo-rele-arduino.html>  
<https://portal.vidadesilicio.com.br/sensor-de-luz-com-ldr/>  
<http://www.filipeflop.com/pd-6b583-modulo-buzzer-5v-passivo.html?ct=&p=1&s=1>  
<http://blog.filipeflop.com/modulos/modulo-ethernet-enc28j60-rduino.html>  
<http://www.arduinoecia.com.br/2013/03/acionar-porta-arduino-bluetooth-android.html>

### **O Ambiente de Desenvolvimento do Arduino pode ser obtido em:**

[http://arduino.labdegaragem.com/Guia\\_preview/arduino\\_ide.html](http://arduino.labdegaragem.com/Guia_preview/arduino_ide.html)

### **Um Curso Virtual sobre Introdução ao Arduino pode ser feito em:**

<https://plus.google.com/+FelipeNascimentoMartins/posts/G331gb4swtM?cfem=1>

e

<http://es.slideshare.net/felipenm/oficina-de-introduo-a-eletrnica-com-arduino>