

# Laboratório de Sinais e Sistemas em Engenharia Biomédica

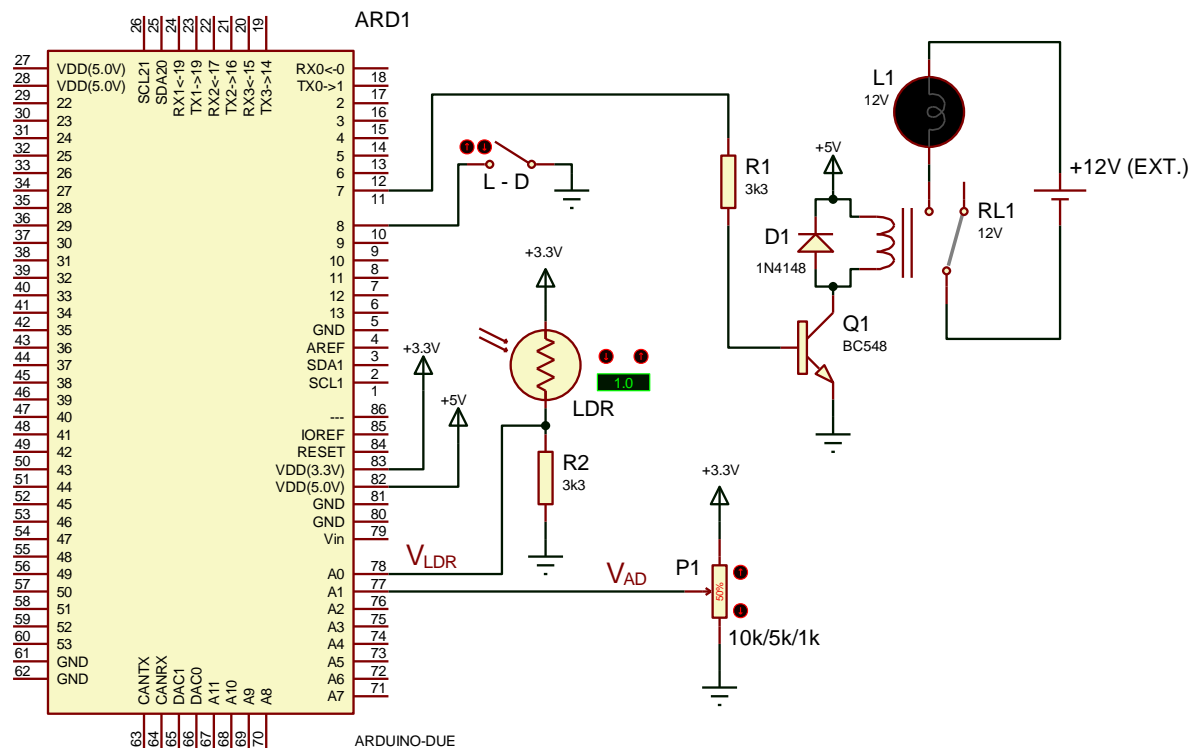
## Experimento: Foto Célula com Histerese

**Objetivo:** Esta experiência tem a finalidade de mostrar o princípio de funcionamento de um controlador de uma carga, em função da informação proveniente de um sensor.

### Material:

- Arduino;
- 2 resistores de  $3k\Omega$
- 1 LDR
- 1 Transistor BC548
- 1 Diodo 1N4148
- 1 Relé
- 1 Lâmpada;
- 1 Potenciômetro de  $10k\Omega/5k\Omega/1k\Omega$
- 1 Fonte 12 Volts
- Matriz de contatos (proto-board)
- Multímetro

### Esquema Eletrônico:



## Procedimentos / Questões:

1. **LEIA TODO O ROTEIRO ANTES DE INICIAR O EXPERIMENTO.**
2. Montar o circuito abaixo;
3. Desenvolver um software para controlar o acionamento da lâmpada L1, de tal forma que:
  - a. Quando luminosidade recebida pelo LDR ( $V_{LDR}$ ) estiver abaixo da referência indicada por ( $V_{AD} - Hist$ ) a lâmpada deverá ser acionada;
  - b. Quando luminosidade recebida pelo LDR ( $V_{LDR}$ ) estiver acima da referência indicada por ( $V_{AD} + Hist$ ) a lâmpada deverá ser apagada;
4.  $V_{AD}$  é o valor da tensão aplicada na entrada A1 pelo potenciômetro P1. **Hist** é a faixa de histerese de operação;
5. Quando a chave L-D estiver na posição **aberta** a lâmpada deverá permanecer apagada;
6. Prepare um relatório contendo o esquema eletrônico, o software desenvolvido e uma pequena explicação sobre o funcionamento do LDR e sobre o funcionamento do programa.