



Roteiro de Atividade

Título: Alarme com feixe de laser.

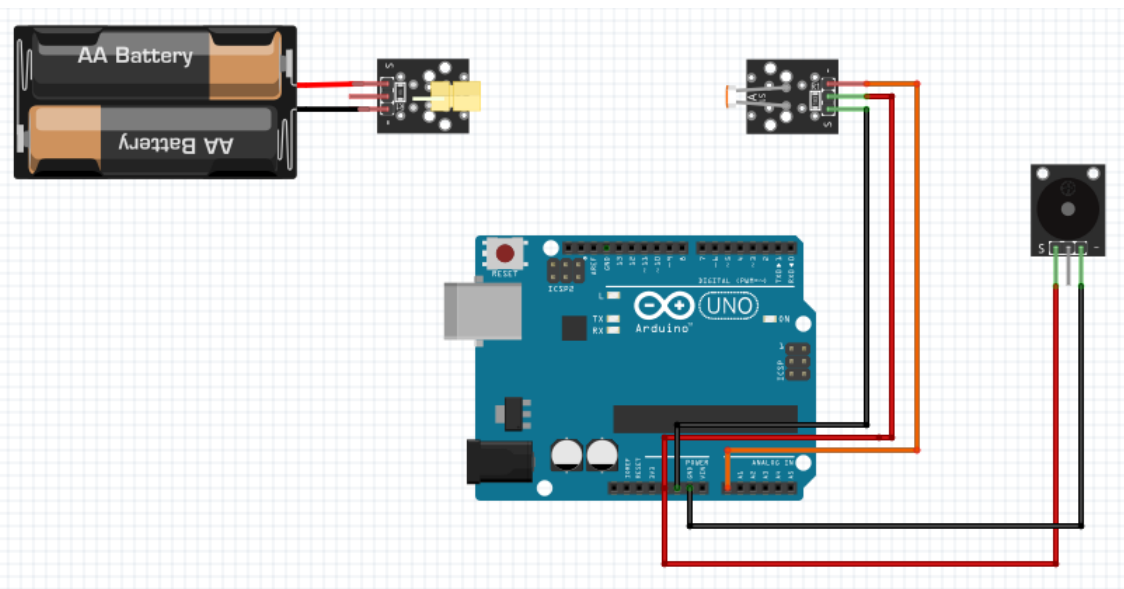
Introdução: Quem nunca viu aquele famoso sistema de segurança nos filmes de ação, em que a sala do cofre está cheia de feixes de laser e ao interromper qualquer um deles disparamos o alarme? Hoje aprenderemos justamente como recriar ela e entender um pouco mais sobre o funcionamento do módulo LDR.

Objetivos: Entender o laser como feixe de luz altamente direcionado, o ldr como sensor de luminosidade, e uma aplicação muito útil de ambos nos filmes de ação e nas portas de elevadores.

Materiais:

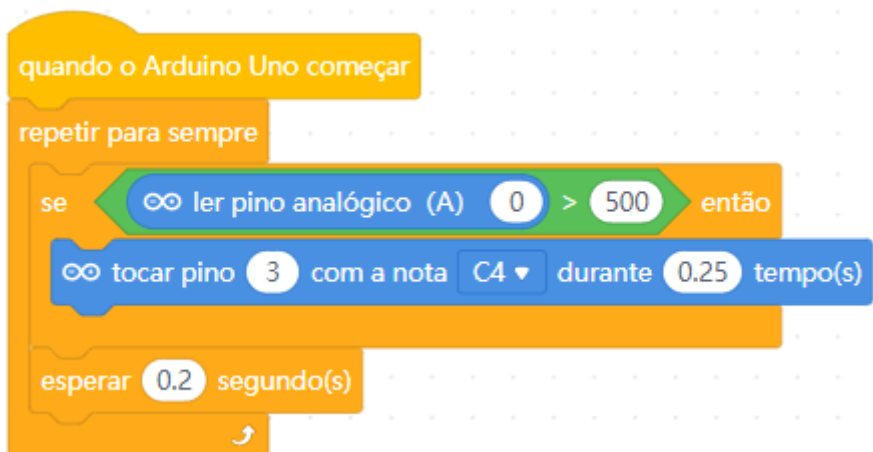
- Arduino
- Módulo Sensor LDR KY-018
- Módulo Laser KY-008
- Módulo Buzzer Passivo KY-006
- Jumpers
- Bateria ou pilhas 3V (opcional)

Roteiro: O primeiro passo é preparar o lugar em que será feita a armadilha. O módulo laser deve ser ligado, com bateria ou arduino e apontado para o LDR, fixando os dois nessa posição. Feito isso devem ser feitas as conexões dos módulos ao arduino conforme o esquemático abaixo. Atenção: No módulo LDR o negativo se liga ao pino marcado com 'S' e o sinal ao pino marcado com 'A'.



Feito isso prepare o seguinte código no m-block e carregue para o arduino. O LDR estará variando entre próximo a 1000 quando o laser está apontado para ele e algo em torno de 200 dependendo da iluminação do ambiente quando o feixe de laser é interrompido. O programa lê o módulo LDR a cada 0,2 segundos e se o laser não for detectado, dispara um alarme no módulo buzzer tocando por 0,25 segundos e parando por 0,2.





Para que se possa ter uma distância suficiente para alguém passar no meio do feixe não é recomendável que se use o mesmo arduino que lê o LDR para ligar o laser. Isso pode ser contornado fazendo com que os alunos apontem seu laser para o LDR de um colega e assim sucessivamente, convidando toda a sala a criar seu próprio sistema de alarme.

Diferente dos filmes o laser não é visível ao olho nu no mundo real, mas pode ser revelado utilizando-se de algum tipo de fumaça, como a gerada por um desodorante spray no final ou de um umidificador de ar portátil. Uma ótima forma de terminar a aula é desafiando os alunos a tentar atravessar o alarme sem ativar nenhum deles.