

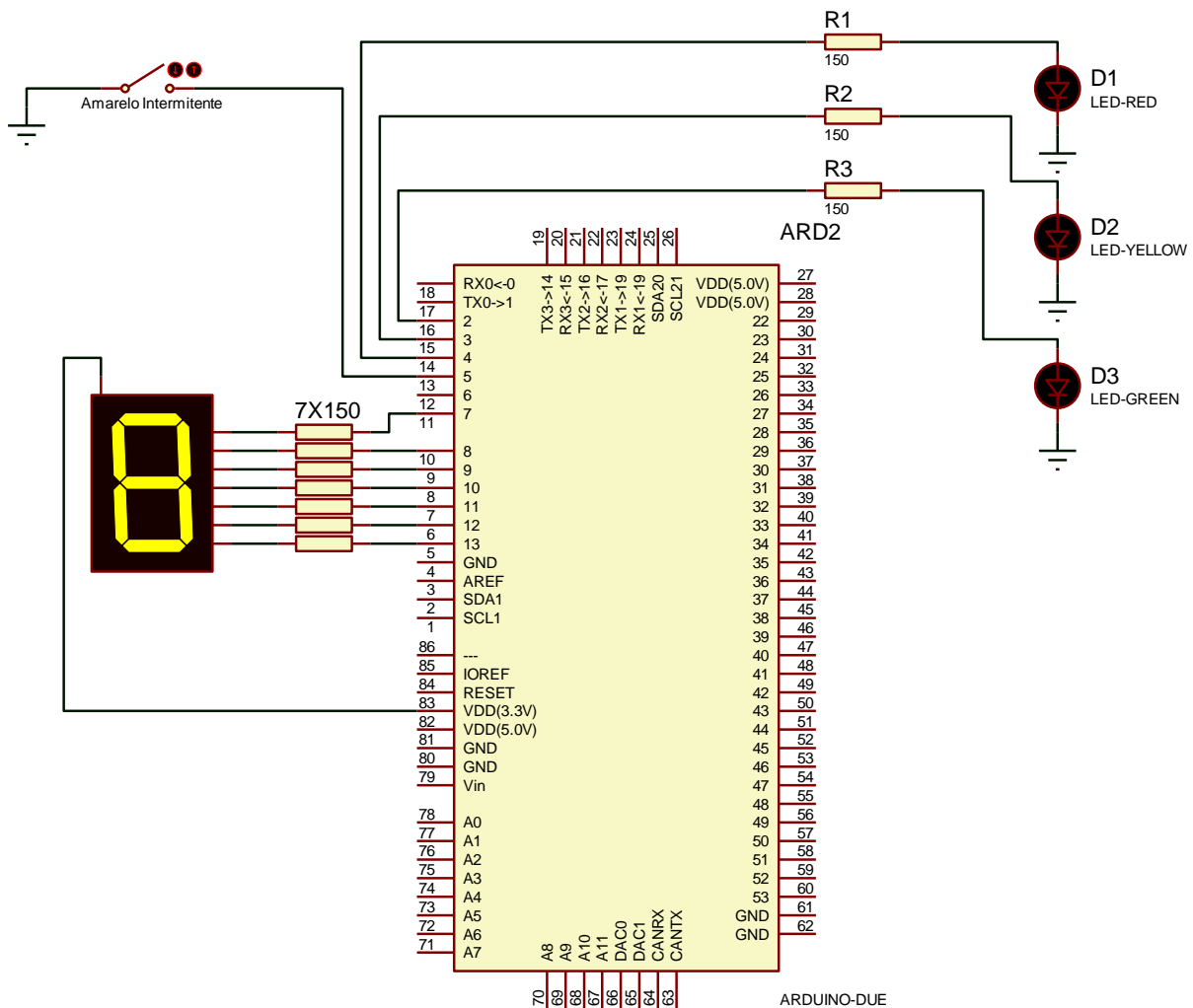
Experimento: Utilização das portas digitais do Arduino

Objetivo: Esta experiência tem a finalidade de mostrar o funcionamento das portas digitais (entrada e saída) do Arduino. O estudo das portas será realizado através da implementação de um semáforo.

Material:

- Arduino;
- 10 resistores de 150Ω;
- 3 LEDs sendo: Verde, Vermelho e Amarelo;
- 1 display 7 segmentos catodo-comum;
- Matriz de contatos (proto-board);
- Multímetro.

Esquema Eletrônico:



Procedimentos / Questões:

1. LEIA TODO O ROTEIRO ANTES DE INICIAR OS EXPERIMENTOS.
2. Montar o circuito acima;
3. Consultar nas referências do Arduino o funcionamento dos comandos *pinMode*, *digitalRead*, *digitalWrite*, *delay*, *millis* e *micros*;
4. Faça um programa no Arduino para acionar repetidamente os LEDs, seguindo a sequência de um semáforo de trânsito e obedecendo os seguintes tempos:
 - a. Vermelho: 3 seg.
 - b. Amarelo: 1 seg.
 - c. Verde: 2 seg.
5. Monitore a chave **Amarelo Intermitente** de modo que quando a mesma estiver fechada, o semáforo piscará de forma intermitente o LED amarelo com tempos de 0,5 segundo apagado e 0,5 segundo aceso. Quando a chave estiver aberta o semáforo deverá funcionar normalmente.
6. Desenvolva outro software para acionar o display, de modo que no mesmo seja mostrado os números de 0 a 9 repetidamente, com intervalo de 300ms. Construa a base de tempo de 300ms, usando a função *millis*. Não usar a função *delay*.
7. Prepare um relatório contendo o esquema eletrônico, o software desenvolvido e uma pequena explicação sobre o funcionamento de cada função utilizada na implementação do programa.