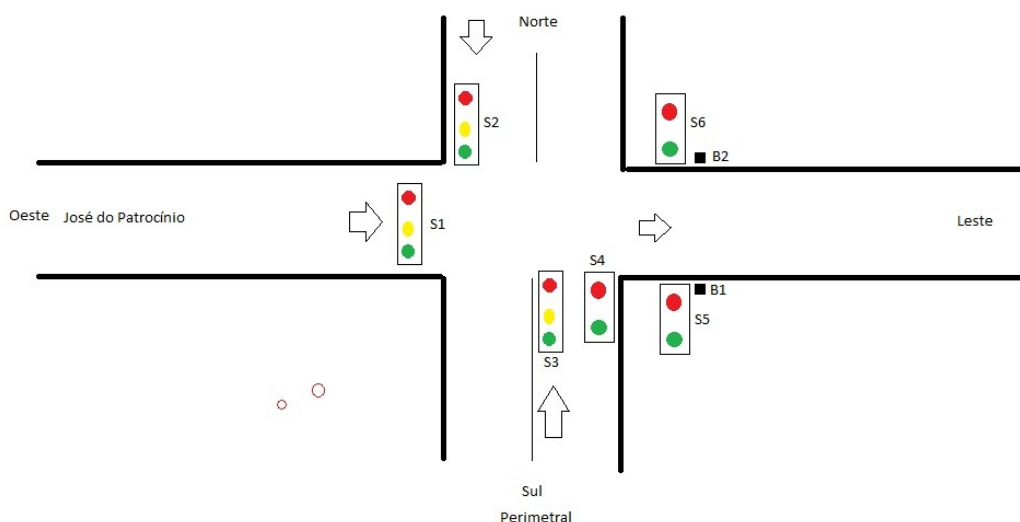


TRABALHO DE PROGRAMAÇÃO

Apresentação Os trabalhos são individuais. Os arquivos-fontes dos trabalhos devem ser postados no webfolio da disciplina até o dia 01/05 – 23:59, e os trabalhos devem ser apresentados na aula seguinte a essa data.

PROBLEMA

Desenvolver um programa em C que realize em um Arduino (físico ou no Tinkercad) a simulação do funcionamento de um controlador de semáforos da esquina da Rua José do Patrocínio com a Av. Perimetral, mostrada no esquema abaixo:



O semáforo S1 controla o fluxo na José do Patrocínio (é uma rua de mão única). Os carros vindos da José do Patrocínio podem seguir em frente ou dobrar à direita ou esquerda da Av. Perimetral.

Os semáforos S2 e S3 controlam o fluxo em frente nos dois sentidos da Perimetral. Eles não permitem conversão para a José do Patrocínio.

O semáforo S4 permite a conversão à direita para a José do Patrocínio.

Os semáforos S5 e S6 são para pedestres.

Os botões B1 e B2 solicitam a ativação dos semáforos S5 e S6.

A sequência de estados é a seguinte:

- 1) A simulação inicia com a sinaleira S1 em verde durante 10 segundos. Todas as outras sinaleiras estão em vermelho.
- 2) S1 vai para amarelo e permanece por 3 segundos.
- 3) S1 vai para vermelho durante 15 segundos e S2 e S3 vão para verde durante 12 segundos, após o qual vão para amarelo por 3 segundos. S4 vai para verde durante 10 segundos, após o qual, se alguém apertou o botão B1 ou B2, S4 vai para vermelho, e S5 e S6 vão para verde durante 5 segundos. Se ninguém apertou o botão, S4 continua verde até completar os 15 segundos.

4) S1 vai para verde e todas as outras vão para vermelho, reiniciando o ciclo no estado 1.

O controle dos semáforos deve ser feito através de shift registers 74HC595, de modo que 3 pinos sejam suficientes para controlar todos os semáforos.