

5 Arduino

No segundo semestre do ano de 2020, na disciplina de Tópicos especiais em sistemas para Internet II, foi realizado um trabalho sobre *Arduino*. O *Arduino* é uma plataforma de hardware *open source*, de fácil utilização, ideal para a criação de dispositivos que permitam interação com o ambiente, dispositivos estes que utilizem como entrada sensores de temperatura, luz, som etc., e como saída leds, motores, displays, alto-falantes etc., criando desta forma possibilidades ilimitadas.

Um dos propósitos foi mostrar como o *Arduino* pode ser útil em diversas situações, foram feitos vários projetos entre eles foi desenvolvido o semáforo, no qual deve controlar alguns leds e intercalar qual deve ligar e desligar.

Para tal demonstração e simulação do desenvolvimento de cada projeto na prática foi usado a ferramenta *Tinkercad*.

O *Tinkercad* é uma ferramenta online de design de modelos 3D em CAD e de simulação de circuitos elétricos analógicos e digitais na prática, desenvolvida pela Autodesk. Por ser gratuito e fácil de usar, se torna uma oportunidade de ensino de Programação Embarcada, com treino em tempo, já podendo testar e saber se vai funcionar sem correr o risco de explodir ou queimar algum componente para ilustrar o que foi relatado esse é a logo para ilustrar, conforme a Figura 5.1

Figura 5.1 - Autodesk Tinkercad.



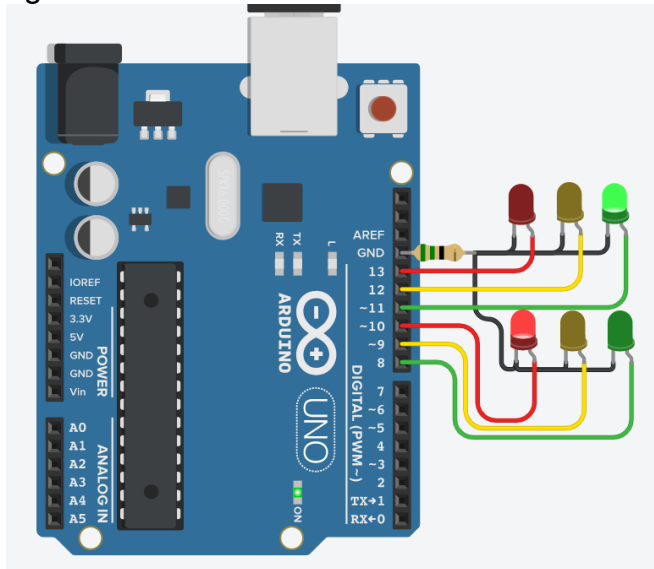
Fonte: Elaborado pelo autor, 2020.

Para acessar o *Tinkercad* tem que fazer uma conta e efetuar login, e terá seu acesso permitido, podendo praticar, tem vários componentes a sua disposição basta clicar no componente escolhido e arrastar e começar a montar seu projeto.

Foi escolhido o “*Arduino Uno R3*” é uma placa baseada no microcontrolador *Tmega328* (datasheet). Ele tem 14 pinos de entrada/saída digital (dos quais 6 podem ser usados como saídas PWM), 6 entradas analógicas, um cristal oscilador de 16MHz, uma conexão USB, uma entrada de alimentação uma conexão ICSP e um botão de reset, componentes, leds e esquema elétrico onde será apresentado as simulação de todas as fases que foi programado.

Foi programado que o led verde está acesso ao mesmo tempo que o vermelho, foi usado o tempo de dois segundos para verde e quatro para o vermelho, segundo figura 5.2.

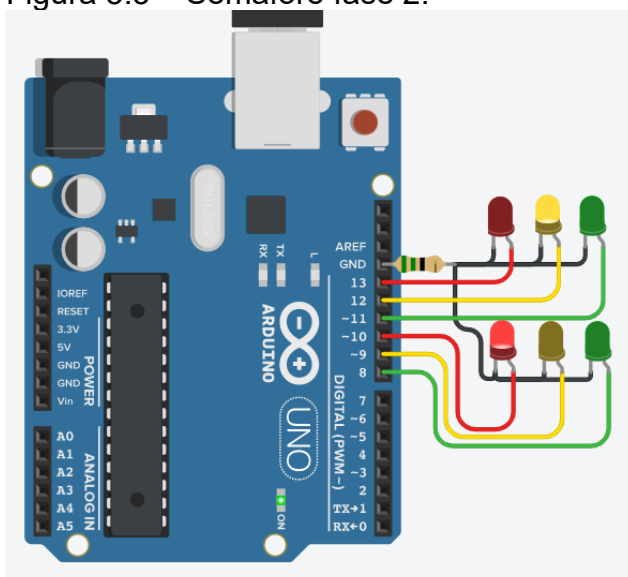
Figura 5.2 – Semáforo fase 1.



Fonte: Elaborado pelo autor, 2020

A seguir exemplificamos o uso da placa Arduino, recebendo a programação dada para o led amarelo no qual foi acesso por dois segundos e o vermelho continua acesso completando o seu tempo total de quatro segundos conforme Figura 5.3 abaixo. para ilustrar o que foi relatado.

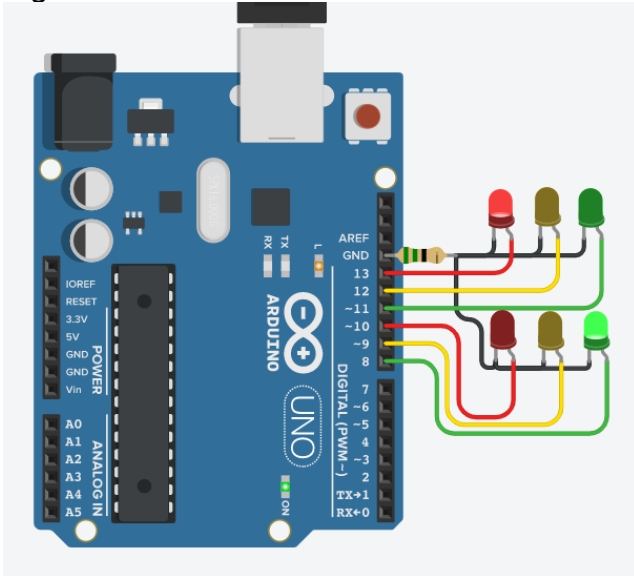
Figura 5.3 – Semáforo fase 2.



Fonte: Elaborado pelo autor, 2020.

Conforme a imagem abaixo demonstra que se tornou o oposto da Figura 5.2, onde inverte o sinal de comunicação com o usuário de: seguir, atenção, parar, conforme a Figura 5.4.

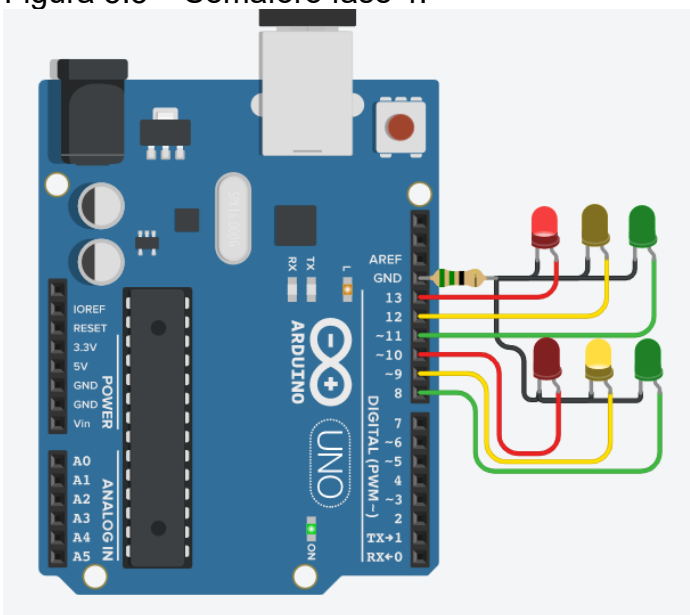
Figura 5.4 – Semáforo fase 3.



Fonte: Elaborado pelo autor, 2020.

Antes de fechar o ciclo do semáforo o led amarelo com o led de vermelho se acendem juntos antes do ciclo de repetição se iniciar.

Figura 5.5 – Semáforo fase 4.



Fonte: Elaborado pelo autor, 2020.

Sem dúvida a placa Arduino UNO é uma ótima ferramenta para quem está começando. É uma ferramenta simples e possui um hardware mínimo, com várias características interessantes de projeto. Sua conectividade USB e facilidade em programar é, sem dúvida nenhuma, um grande atrativo. Tornando possível a demonstração da lógica de programação de um semáforo na prática.

Mas isso é só o começo, e ainda há muitas coisas a se aprender, tanto na parte de hardware quanto na parte de software.

Referencia: <https://www.tinkercad.com/things/dxBscRhVhbX>