

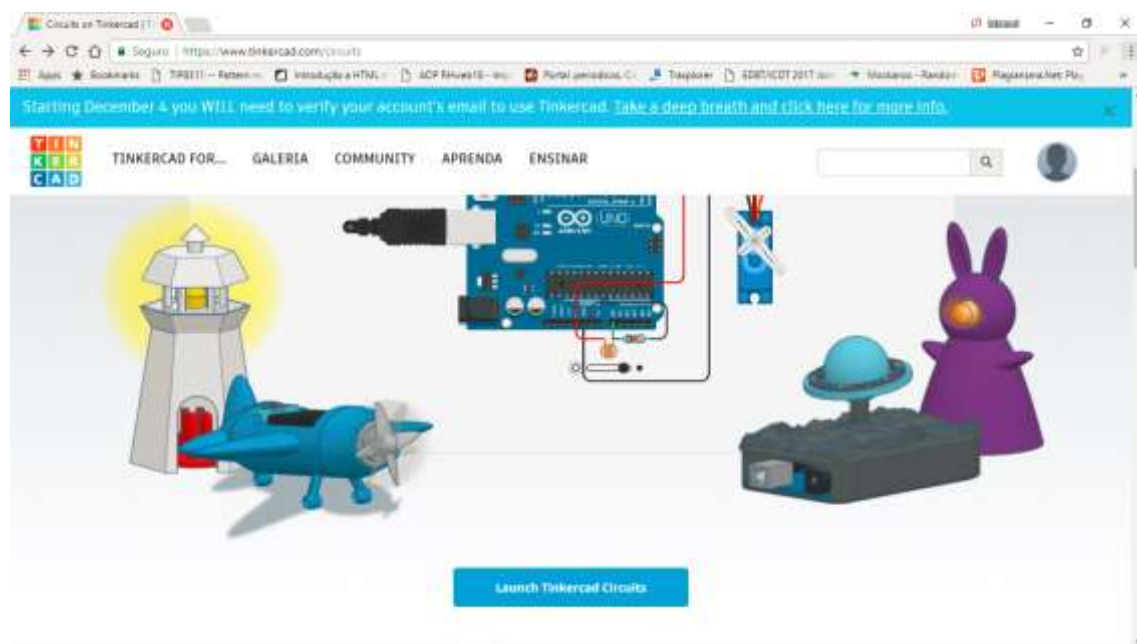
Internet das Coisas

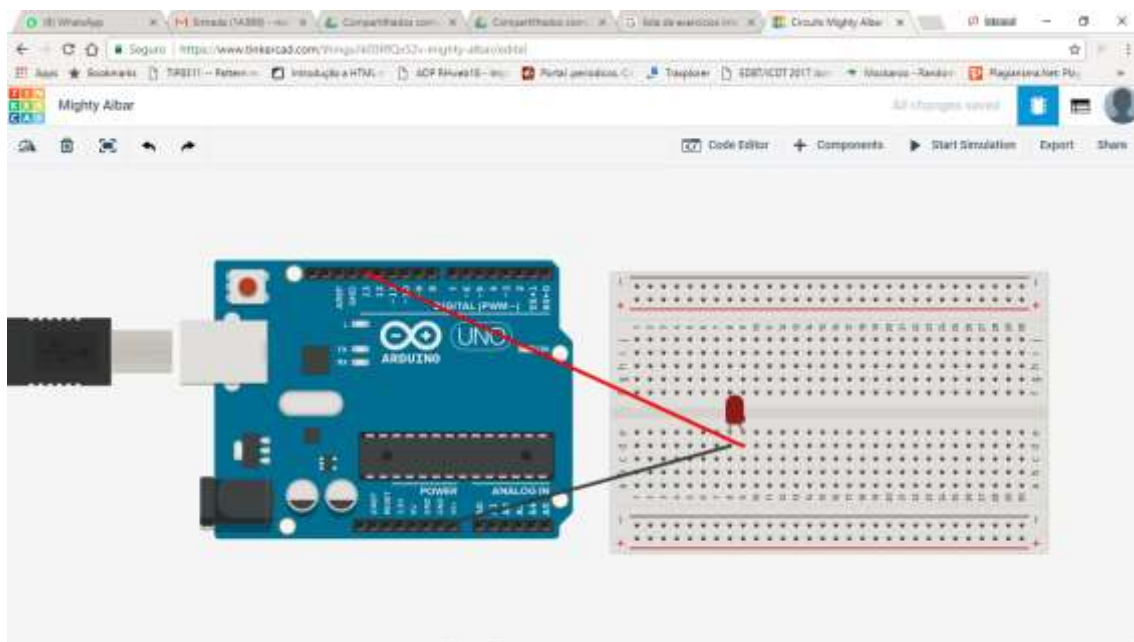
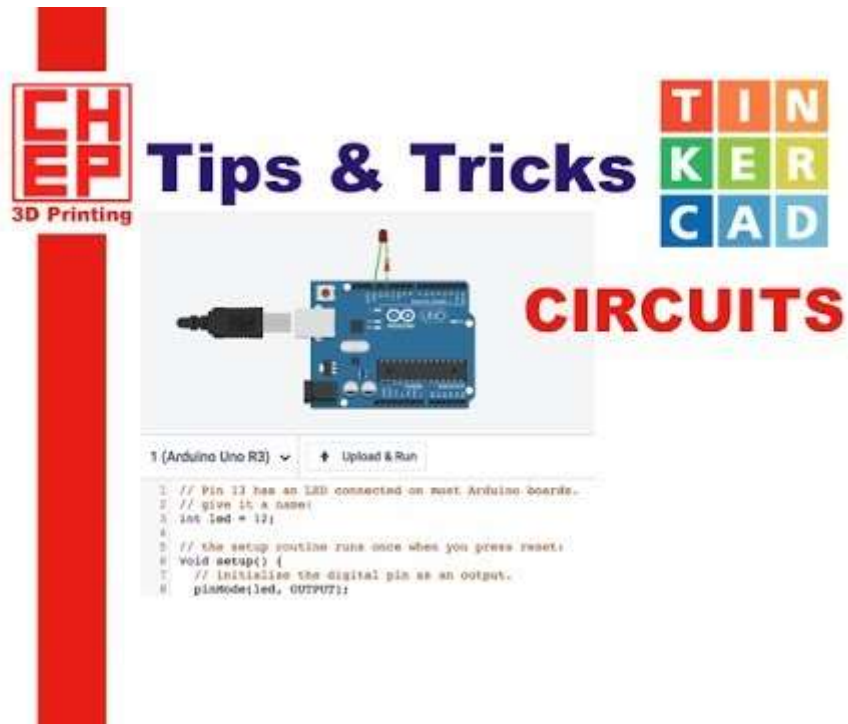
É a arquitetura que mais cresce em número de aplicações. A arquitetura mais simples são dos microcontroladores, uma espécie de um computador primitivo, sem sistema operacional e com sistema de IO rudimentar.

As famílias de microcontroladores mais utilizados são PIC e ATMELE. O projeto Arduino emprega microcontroladores da ATMELE em pequenas placas de forma a facilitar a prototipação e o ensino de computação física.

Atualmente existem diversas plataformas de software que simulam o funcionamento de um Arduino e seus componentes. A plataforma mais avançada é da Autodesk, chamada TINKERCAD CIRCUITS.

<https://www.tinkercad.com/circuits>





Através desta plataforma permite a programação de um Arduino e a execução do código, bem como a interação com componentes de forma simulada, 100% funcional.

Exercícios

- 1) Simulação de um semáforo.

Em um cruzamento existem normalmente dois semáforos funcionando em ciclos complementares. Cada semáforo tem um ciclo de operação com a sequência verde, amarelo e vermelho, sempre repetindo este ciclo. O semáforo complementar opera com vermelho (enquanto o outro opera em verde e amarelo), verde e amarelo. De forma que nunca os dois estão em verde ou amarelo.

Supondo do tempo de verde de 20s e amarelo de 3s. Escreva um código que simula o funcionamento de dois semáforos em um cruzamento. Utilize 6 LEDs para isso, com as cores verde, amarelo e vermelho.

2) Onda verde

A onda verde ocorre quando os semáforos sequenciais de uma avenida estão sincronizados entre um quarteirão e outro de forma que se o veículo anda na velocidade média da via ele vai encontrar sinal verde no próximo semáforo. Faça a programação sequencial de dois semáforos que estão distantes de 100 metros. Considere a velocidade média dos carros de 10 metros por segundo.