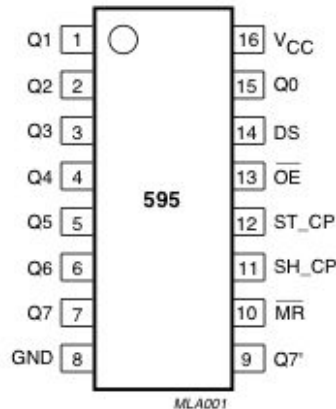


## In e Out - Registrador 74HC595

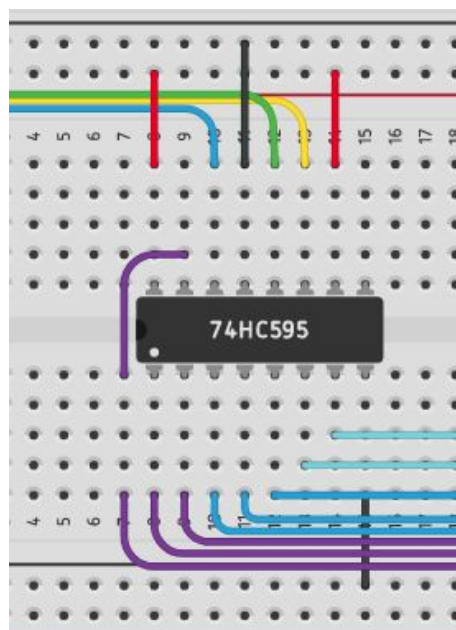
Muitas vezes é necessário utilizar de mais entradas que um embarcado pode oferecer, um grande aliado são os registradores, que conseguem aumentar o número de saídas que um embarcado pode oferecer.

Para melhor demonstrar o funcionamento será usada uma implementação que não utiliza de bibliotecas prontas, e como registrador, o modelo 75HC595.



Fazendo uma breve descrição das pinagens. Os pinos (15,1,2,3,4,5,6,7) são os Outputs, é por eles que os dados vão sair, o pino 8 é o gnd que deve ser conectado ao embarcado, e a alimentação (vcc) será feita pelo pino 16, o pino 9 é responsável pela saída serial, o pino 10 é o master reclear, o pino 12 a trava que controla o fluxo de informação, o pino 11 responsável por gravar o pino, e o 14 o tipo de dados a ser gravado 0 ou 1.

Como fazer a ligação.



A primeira parte é fazer a ligação do gnd fio-preto inferior no gnd do embarcado, eles **devem** compartilhar o mesmo aterramento para haver sincronização do clock, e também ligar o pino 13 ao gnd definindo assim que as saídas sempre estarão ativas. Após deve-se alimentar o registrador pelo pino 16 bem como também alimentar o pino 10, são os fios-vermelhos. Por último para a comunicação do 595 com o embarcado utiliza-se os pinos 11 *Clock*, 12 *Latch*, 14 *Data*. As outras ligações feitas na imagem estão ligadas a leds.

O Código.

```
class LIGA_LED{
public:
    static void liga_o_pino(unsigned int bit){

        digitalWrite(latch,LOW);

        for(int i=0; i < 8 ;i++){

            if(i == bit){
                digitalWrite(data,HIGH);
                digitalWrite(clk ,HIGH);
                digitalWrite(clk ,LOW);
            }

            else{
                digitalWrite(data,LOW);
                digitalWrite(clk ,HIGH);
                digitalWrite(clk ,LOW);
            }
        }

        digitalWrite(latch,HIGH);
    }
}
```

Variado de 0 a 7 é possível escolher qual pino estará ligado transmitindo para o led. O 595 funciona da seguinte forma, o pino 12(latch) funciona como uma trava, enquanto ele está como HIGT o registrador não muda a configuração de seus pinos. Então se queremos mudar sua configuração a primeira coisa é setar a trava como LOW ou seja agora podemos configurar o 595.

Para que a cor anterior do led usado para testes não atrapalhe a próxima cor, sempre atualizaremos as saídas que não formos usar para que fique configurada como LOW.

O pino 14(data) é responsável por definir que tipo de configuração se LOW ou HIGH o pino ficará, e o que grava essa informação no 595 é o pino 11(clock). Se o pino selecionado por exemplo for somente o pino 0. este deverá estar como HIGH e os demais como LOW. Então quando o “for” estiver na posição zero o pino *data* dirá ao 595 que o tipo de dado é HIGH e quando houver o pulso do *clock* (quando ele sobe e desce) o pino está então gravado como HIGH, o mesmo processo acontece para os outros pinos porém o pino *data* será LOW.

Por fim depois de configurar os pinos é preciso voltar a trava para HIGH, efetivando assim as mudanças.

Fonte

<https://www.arduino.cc/en/Tutorial/ShiftOut>