



**Universidade Federal de Campina Grande**  
**Centro de Engenharia Elétrica e Informática**  
**Lab. Arquitetura De Sistema Digitais**  
**Professor: Rafael Lima**  
**Engenharia Elétrica**  
**Período: 20.2 RAE**  
**Turma: 05**

## **Semáforo Inteligente Com ATMEGA328P**

**Campina Grande - Paraíba**  
**13/10/2021**

Rodrigo Guimarães da Silva – 119210855

## **Semáforo Inteligente Com ATMEGA328P**

Trabalho referente à conclusão do 3º estágio, da disciplina do Laboratório de Arquitetura de Sistema Digitais, oferecida pela Unidade Acadêmica de Engenharia Elétrica, do Centro de Ciências e Tecnologia da Universidade Federal de Campina Grande.

CAMPINA GRANDE – PARAÍBA

OUTUBRO DE 2021

## 1- INTRODUÇÃO

Não é novidade que o desenvolvimento de novas tecnologias tem se intensificado nos últimos anos. Sabemos também, que em momentos de guerras, pandemias e grandes demandas mundiais, as pesquisas se intensificam ainda mais, produzindo assim, grandes resultados. Atualmente, o foco da tecnologia é desenvolver sistemas que tenham um ecossistema entre si. Que se comuniquem, que desempenhem diversas funções, e todos estejam conectados entre si.

Esse projeto, foi desenvolvido com o intuito de criar um semáforo inteligente, que esteja interligado com um sistema de monitoramento e que por meio de sensores, apliquem multas infracionais.

## 1- FUNCIONAMENTO

Ao código das sprints anteriores, foi adicionado um sistema de monitoramento, que consiste na verificação das velocidades dos automóveis, caso ultrapassem o limite da via, será emitido um bip sonoro, como forma de avisar que o motorista foi multado.

Utilizou-se um componente que não foi aplicado anteriormente, que foi o componente de som.

Para o funcionamento instantâneo, utilizamos interrupções externas.

## 2- LINHAS DE CÓDIGO

```
ISR(PCINT2_vect)
{
    *
    *
    *

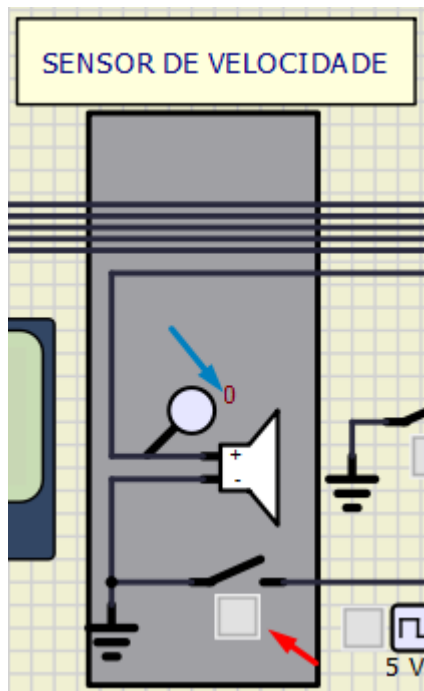
    if ((PIND & 0b00000001) == 0)
    {
        PORTD |= 0b00000010;

    }
    else

    PORTD &= 0b11111101;
    anima_LCD(semaforo);
}
```

Ao ser detectado uma infração, o sensor sinaliza uma interrupção externa no pino 1 da porta D, que por sua vez, aciona o bip sonoro.

Vale ressaltar que, por motivos técnicos do simulador, *simulide*, não foi possível colocar um sensor, de fato. Por esse motivo, foi inserida uma chave, no seu lugar.



Na figura 1, podemos ver a representação do sensor, com a seta vermelha. Em azul temos a visão do componente de áudio.

Figura 1

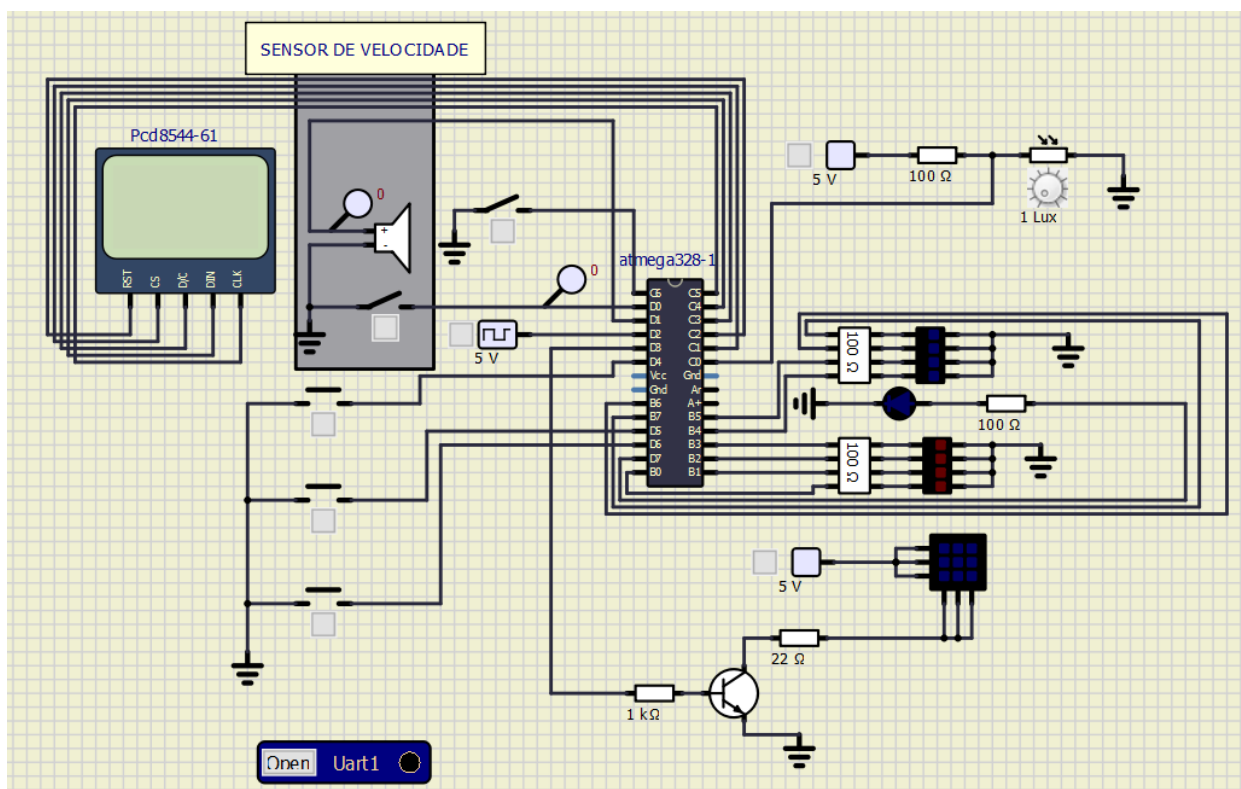


Figura 2