

**Título: Sistema seguro para transporte de crianças em automóveis**

**Autor(es)** Eryc dos Anjos Leal; MARIO SILVA; RODRIGO GADELHA; SERGIO PANTOJA

**E-mail para contato:** erycleal@gmail.com

**IES:** ESTÁCIO BELÉM

**Palavra(s) Chave(s):** automoveis, segurança, criança, arduino

#### **RESUMO**

O presente trabalho objetivou atingir anseios da sociedade no que tange a segurança dentro de automóveis. Tal segurança se dá ao alertar de que pode haver alguém dentro de um carro, mais especificamente em uma cadeirinha para crianças. Todo processo foi automatizado utilizando sensores reciclados, com a placa Arduino. Um problema que infelizmente é muito recorrente nos dias atuais com as mudanças da rotina é o esquecimento de crianças dentro do veículo. Uma equipe do quarto ano do curso de engenharia de controle e automação desenvolveu um projeto automático com o intuito de avisar a possível presença de uma criança em um automóvel. A proposta envolve o envio, por rádio frequência, de dados para serem exibidos em um computador, e que podem, facilmente, ser implementado para celulares androids. O presente experimento foi realizado no laboratório de Automação do IESAM (Instituto de estudos superiores da Amazônia). Inicialmente, foi elaborada a lógica do projeto usando uma tabela verdade, em seguida foi elaborado um programa no software Arduino1.0.5 usando a lógica requerida pelo projeto. Em seguida foi realizado upload do programa no hardware Arduino UNO e montado o circuito de transmissão na primeira protoboard usando o Transmissor RF 433, sensores, atuadores e resistores. Após o término do circuito transmissor, foi realizada a conexão do software Arduino com o hardware Arduino UNO e em seguida medido o sinal na saída da antena do RF 433 com um osciloscópio para verificar a conformidade do sinal e detectada a presença de onda quadrada no osciloscópio (o sinal desejado). Após conferir se o primeiro circuito estava funcionando adequadamente foi montado o circuito de recepção na segunda protoboard usando o Receptor RF 433 e o arduino MEGA. Posteriormente a sua montagem, foi capturado o sinal com um osciloscópio na antena de recepção e detectado um sinal de onda quadrada (sinal desejado). Em seguida processou-se a manipulação dos dados recebidos pelo receptor RF433 através de programação em JAVA para serem exibidos no software net beans através de comunicação serial. Para evitar o esquecimento de crianças em automóveis são usados sensores magnéticos no cinto da criança e sensor de pressão sob a cadeira da mesma para detectar sua presença no carro, e um sensor na cadeira do motorista para detectar a ausência ou presença do motorista. Os dados dos sensores são emitidos para o microcontrolador+transmissor e o transmissor os envia via radio frequência para o receptor+microcontrolador que os remete para o conversor TTL-RS232. Após a conversão dos dados os mesmos são enviados para o computador e o celular para monitoramento. Quando o sensor do banco do motorista indica ausência do condutor no celular, é acionado um delay de um minuto. Em seguida é realizada a leitura dos sensores no banco da criança. Se os sensores detectarem a presença da criança é acionado um alarme através do atuador buzzer e enviadas mensagens para o celular do condutor alertando que há a presença da criança no veículo, caso contrário, não será acionado o alarme. O objetivo de transmitir o alerta para um receptor ligado pelo cabo USB ao computador foi alcançado, exibindo em tempo real na tela do computador através de uma interface gráfica em JAVA projetada para este fim, o status da lógica gerada pelos sensores localizados no carro. Inicialmente houve conflitos sobre quais sensores seriam mais eficiente neste projeto. Foi decidido que a cadeirinha do bebê precisaria de dois sensores: um de pressão e um de red switch a ser colocado no feixe da cadeirinha. Os dois sensores servem como forma de sanar eventual falha de um deles.