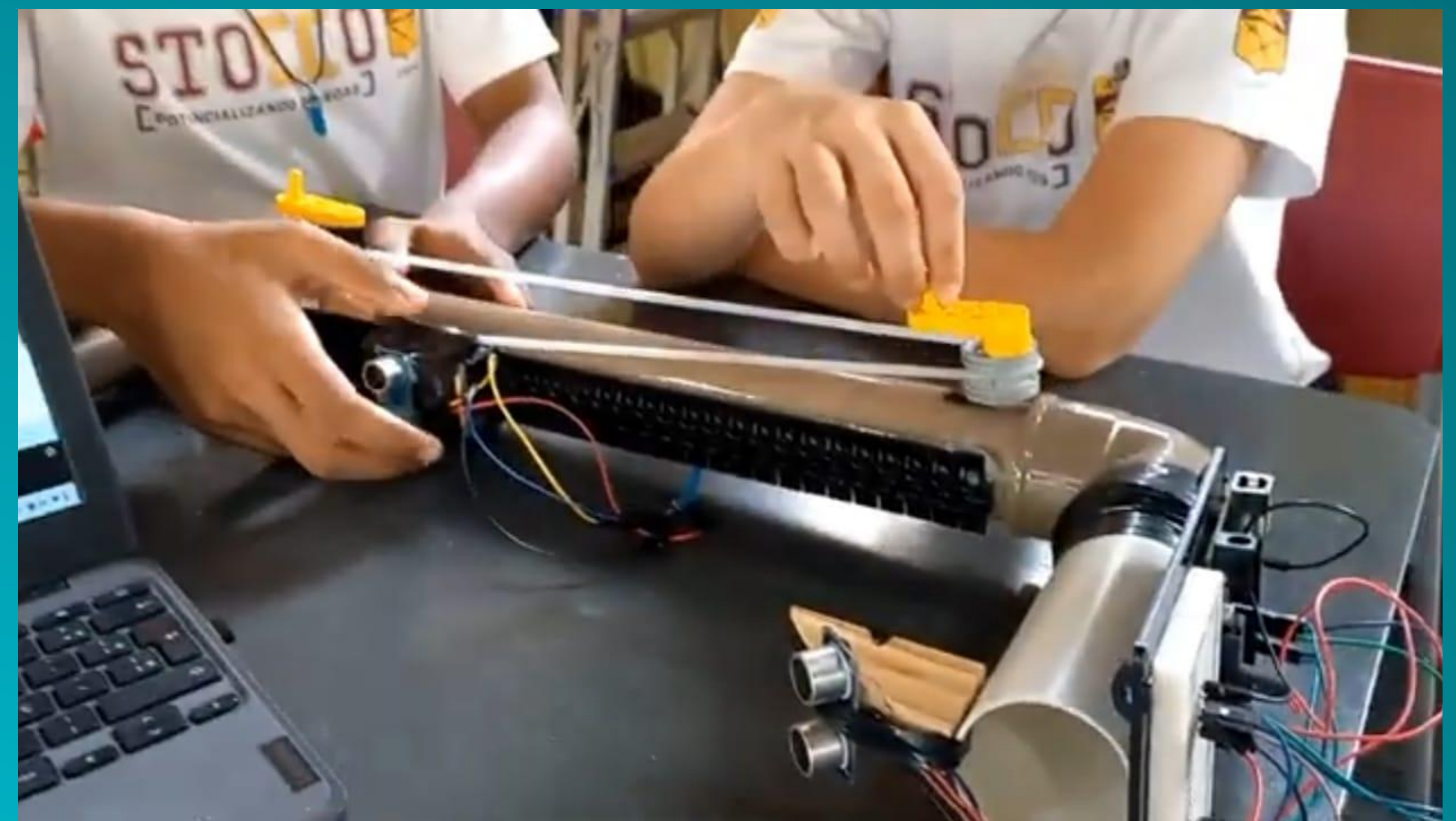


O USO DE SENSORES ULTRASSÔNICOS PARA A PREVENÇÃO DE ACIDENTES DE TRÂNSITO

Luigi Ewen, Olavo Segalla, Luis Alves(Orientador)

INTRODUÇÃO

- Estima-se que 42% dos acidentes de trânsito estão relacionados ao sono e à fadiga dos motoristas
- Tivemos conhecimento de casos de acidentes ocorridos por sono ao volante, principalmente envolvendo caminhoneiros. Por isso decidimos desenvolver um projeto para reduzir esses acidentes.
- Nosso trabalho tem como objetivo desenvolver uma solução de baixo custo, e que possa ser adaptada a qualquer veículo, para detectar quando um motorista apresentar os primeiros sinais de sonolência, alertando-o antes que caia no sono.



METODOLOGIA

- Considerando que, ao ficar sonolenta ou começar a cochilar, toda pessoa tende a perder a sustentação natural da cabeça, realizando movimentos involuntários que acabam fazendo com que a região da nuca fique exposta, os sensores ultrassônicos
- O primeiro sensor está posicionado à 90° horizontalmente, sendo que, quando for identificada uma distância maior que 40 cm, ele aciona o buzzer conectado ao mesmo.
- O primeiro sensor está posicionado a aproximadamente 45° em frente a cabeça do motorista, sendo que, quando for identificada uma distância menor que 50 cm, ele aciona o buzzer conectado ao mesmo.

RESULTADOS

O sistema foi posicionado no cano de PVC que simula o teto da cabine de forma a detectar o movimento inclinatório da cabeça do motorista. Dessa forma, quando o motorista está naturalmente em seu estado de atenção e sua cabeça tende a ficar no ângulo correto junto ao encosto do carro, não há ativação. Mas, em caso de cansaço e sonolência, quando o motorista tende a ficar com a região do pescoço mais relaxada, é detectada esta movimentação, sendo disparado o sinal para o Arduino, permitindo a ativação do Buzzer, alertando o motorista. Nessa posição, foram observadas ativações sonoras em 90% dos testes realizados, sendo que movimentos comuns de ajuste de posicionamento no assento não ativaram o alarme sonoro. Considerando a alta taxa de ativação do protótipo e o valor total de construção de R\$500,00, a possibilidade de desenvolver sensores de segurança de baixo custo e eficientes para a redução de acidentes é confirmada.

REFERÊNCIAS

- ALVES JR, D. R. Pobre Profissional do volante! In: Associação Brasileira de Medicina de Tráfego – Rio Grande do Sul (ABRAMET-RS). Porto Alegre, 2019. Disponível em: <http://abramet-rs.com.br/artigo/pobre-profissional-dovolante/10>. Acesso em: ago. 2022.
- FONSECA, G. Cientistas desenvolvem tecnologia que pode diminuir acidentes de trânsito. In: Doutor Multas. São Paulo, 30 set. 2019. Disponível em: <https://doutormultas.com.br/tecnologia-diminuir-acidentestransito/>. Acesso em: ago. 2022
- [18:38, 26/12/2022] Luigi Ewen: TECNOLOGIA para prevenção de acidentes: como o MDVR e sensores de fadiga melhoram a segurança no transporte rodoviário. In: Buony. São Paulo, 12 abr. 2022. Disponível em: <https://buony.com.br/tecnologia-paraprevencao-de-acidentes-como-o-mdvr-e-sensores-de-fadigamelhoram-a-seguranca-no-transporte-rodoviario/>. Acesso em: ago. 2022

Construção de modelo 2D do sistema e programação

Construção do protótipo

Fase de testes

Construção de modelo 3D do protótipo

