

**Autores :** Ana Luísa Santana Santos, Gabriel Cardoso Martins, Maria Eduarda de Souza Rangel Coelho.  
**Orientador:** Ana Carolina Lydia Ferreira da Silva  
**Coorientador:** Alessandra Alves Fonseca Vargas  
**ESCOLA FIRJAN SENAI Sesi SÃO GONÇALO**  
**R. Dr. Nilo Peçanha, 134 - Centro, São Gonçalo - RJ, 24445-360**  
**e-mail: aaaccsilva@firjan.com.br**

## INTRODUÇÃO

Sabendo que as pessoas interagem em sua maior parte com a paisagem através da visão, e que a construção das cidades não contempla de forma abrangente as pessoas com deficiência, pensamos na criação e a prototipação de uma bengala inteligente. A Horizon permite que pessoas com deficiência visual se locomovam com maior facilidade e autonomia pelo meio urbano. Sendo capaz de localizar obstáculos e produzir ondas sonoras, vibracionais e com localização em tempo real, a bengala inteligente também se torna de fácil acesso por ser mais barata.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

No início do projeto, o cano de PVC foi usado para testes. Depois da primeira testagem, foi pensado em outro material mais resistente e de baixo custo. Logo, o alumínio foi a melhor opção a ser utilizada.

Após conversas e pesquisas, a distância de 40 cm foi optada para testes, e o grupo decidiu também passar o vibracall para a bengala, e não acoplar em uma pulseira. O primeiro GPS, o GF-09, foi descartado, já que o mesmo não se mostrou eficiente. Agora, o segundo tipo está sendo testado, o GF-22.

Figura 1 – Protótipo 3D

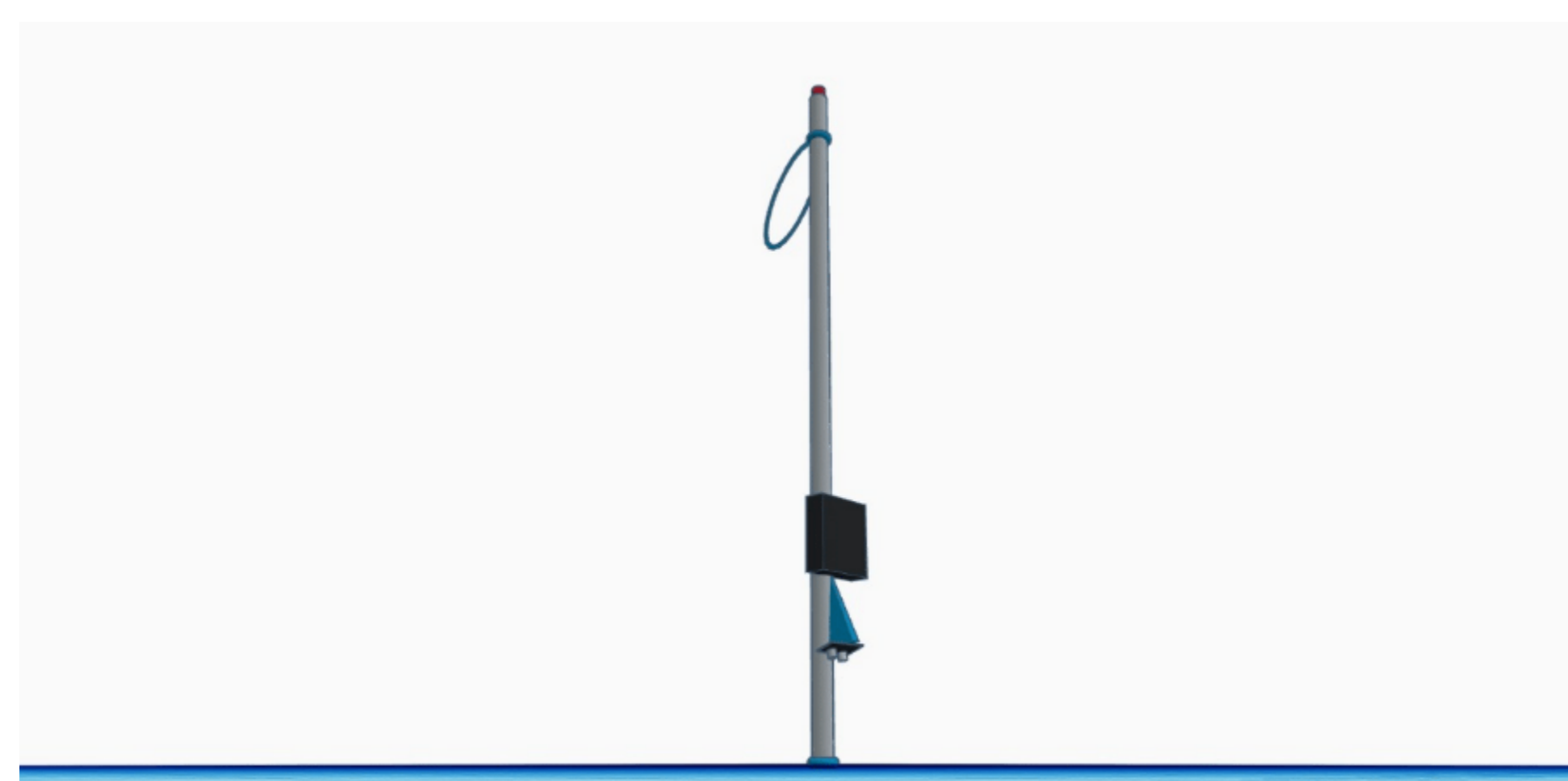
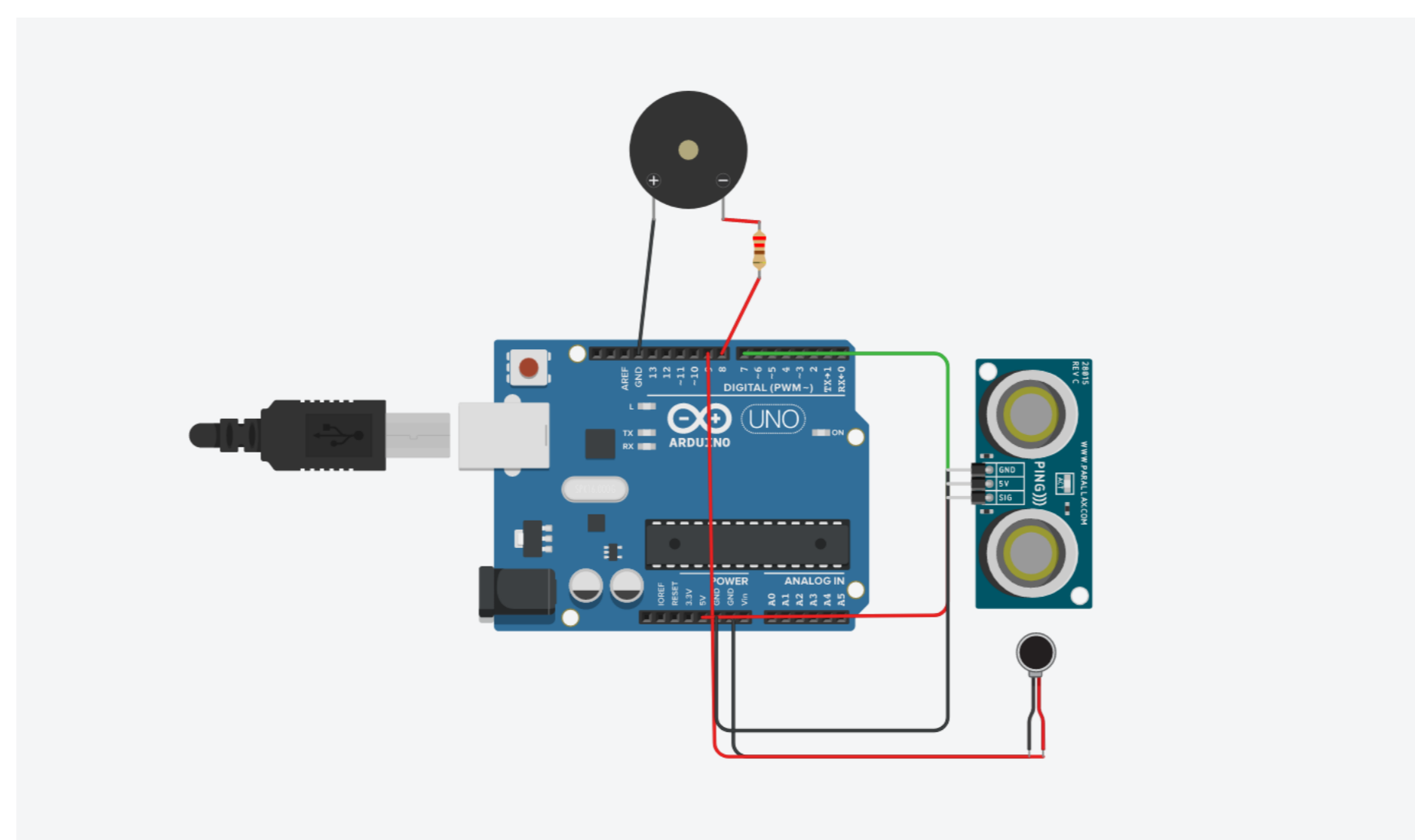


Figura 2 - Imagem Esquemática feita no Tinkercad



## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com isso, o projeto surge para tentar facilitar o acesso de pessoas com deficiência visual a bengalas inteligentes, uma vez que essa tecnologia se apresenta no mercado com alto custo, impedindo pessoas de baixa renda ou em situação de vulnerabilidade de poderem adquirir.

Aqui, a proposta da Horizon caminha para encontrar outras diversas tecnologias assistivas que vão dar às pessoas com deficiência mais autonomia, liberdade, integridade física e moral, permitindo a cidadania plena.

## AGRADECIMENTOS

Agradecemos a unidade Firjan SENAI e a Escola Firjan Sesi São Gonçalo por nos auxiliar nas pesquisas e dar apoio ao nosso projeto.

## MATERIAIS E MÉTODOS

Após pesquisas para a produção do protótipo, o alumínio aparentou ser o mais acessível e de melhor qualidade para ser utilizado neste projeto.

Na parte tecnológica, o pequeno computador programável para processar entradas e saídas entre o dispositivo, o Arduino UNO R3, foi o escolhido por ser o mais viável.

Já na hora de reconhecer algum obstáculo durante o trajeto, o Sensor Ultrassônico de Distância HC-SR04 foi a melhor opção, juntamente com o Buzzer, que converte um sinal elétrico em onda sonora, e o Vibracall para produzir as ondas vibracionais, que irão auxiliar as pessoas com deficiência. Para a localização, o localizador GPS GF-22 foi o melhor indicado para este trabalho.

## REFERÊNCIAS

COMEÇANDO. In: MCROBERTS, Michael. Arduino Básico. [S. l.]: Novatech, 2015. cap. 1, p. 8-46.

MANZINI, E. J. Tecnologia assistiva para educação: recursos pedagógicos adaptados. In: Ensaio pedagógicos: construindo escolas inclusivas. Brasília: SEESP/MEC, p. 82-86, 2005.

MONICO, João Francisco. O sistema de posicionamento global (GPS): conceitos preliminares. In: MONICO, João Francisco. Posicionamento pelo NAVSTAR-GPS: Descrição, fundamentos e aplicações. [S. l.]: Unesp, 2000. cap. 1, p. 19-51.