

Estefâny de Freitas Silva, Isabelly Cândido Cortes da Silva, Lívia da Silva Werneck, Julio César Pontes de Figueiredo, Jamily de Almeida Silva Vilela

Escola Firjan SESI Três Rios/RJ  
Três Rios/RJ  
equipedeltaflowtr@gmail.com

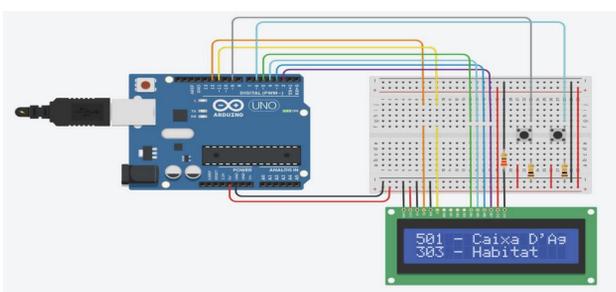
## INTRODUÇÃO

O processo de urbanização das cidades se intensificou nas últimas décadas, aumentando a problemática envolvendo a necessidade de deslocamento seguro de pessoas com deficiência visual pelas cidades. O presente projeto teve como foco os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS): ODS 3 (Saúde e Bem-Estar), ODS 9 (Indústria, Inovação e Infraestrutura) e ODS 10 (Redução das Desigualdades). Utilizando a tecnologia como meio de inclusão, foi desenvolvido um dispositivo eletrônico de fácil operação, proporcionando maior segurança e autonomia às pessoas com deficiência visual. Dessa forma, os objetivos deste projeto são: promover inclusão e acessibilidade através de uma solução tecnológica e melhorar a segurança dos passageiros fornecendo um meio mais seguro de comunicação entre passageiros com deficiência visual e motoristas de ônibus.

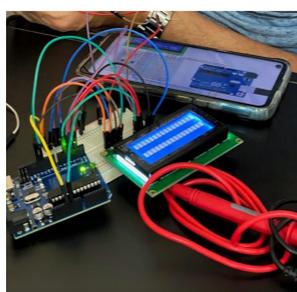
## MATERIAIS E MÉTODOS

Tabela 1. Lista com os materiais utilizados na montagem do protótipo para execução do projeto.

Materiais	Local de Busca	Quantidade	Custo (R\$)
<b>Arduino UNO R3</b>	Mercado Livre	1	101,45
<b>Display de LCD modelo 16x4 1604 I2c</b>	Mercado Livre	1	269,91
<b>Botões sem retenção</b>	TiggerComp	2	12,00
<b>Caixa de acrílico</b>	Mercado Livre	1	69,90
<b>Jumpers diversos</b>	TiggerComp	52	47,49
<b>Protoboard Universal</b>	TiggerComp	1	19,60
<b>Total:</b>			<b>520,44</b>



Modelagem 3D da programação utilizando o programa Tinkercad



Circuito digital e teste virtual no Tinkercad

### Brainstorming e Local da Pesquisa:

- Identificação do problema de locomoção para pessoas com deficiência visual;
- Desenvolvimento de um ponto de ônibus interativo para melhorar a locomoção em Três Rios/RJ.

### Pesquisa de Campo:

- Coleta de informações na APAE sobre locomoção de estudantes com deficiência visual em Três Rios/RJ.

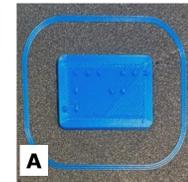
### Procedimentos Metodológicos:

- Estudo da linguagem braille;
- Construção da placa de identificação das linhas de ônibus com impressora 3D;
- Modelagem 3D, utilizando o Tinkercad;
- Cortes a laser para construir a caixa do protótipo;
- Programação do protótipo.

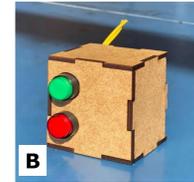
## RESULTADOS E DISCUSSÃO



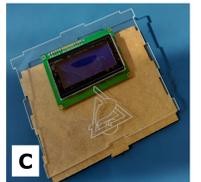
Local de implementação do protótipo: município de Três Rios (linhas Habitat e Caixa D'água)



A

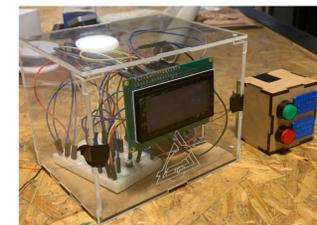


B

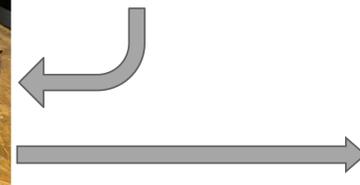


C

(A) Detalhe do botão de acionamento em linguagem braille; (B) Caixa em MDF produzida com corte a laser; (C) Detalhe do display de LCD



Início da montagem do protótipo



Protótipo finalizado

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O foco principal do projeto está em auxiliar pessoas com deficiência visual e/ou baixa visão a utilizar o transporte público na cidade de Três Rios/RJ. Assim, a ideia é contribuir para cidades tecnologicamente avançadas e igualitárias, onde a tecnologia desempenha um papel fundamental na superação dos desafios urbanos e na diminuição das desigualdades. O propósito é criar um ambiente onde todos possam desfrutar plenamente da vida urbana, tornando a cidade mais inclusiva e acessível.

## AGRADECIMENTOS

Desejamos expressar nossa sincera gratidão a todos os envolvidos neste projeto, incluindo a direção da Escola FIRJAN SESI/SENAI de Três Rios e aos instrutores do SENAI, cuja orientação e conhecimento foram fundamentais para o sucesso deste projeto. Queremos mencionar, também, nossa apreciação aos organizadores da Feira Municipal de Ciência, Inovação e Tecnologia de Três Rios/RJ e da Feira de Ciência, Tecnologia e Inovação do Estado do Rio de Janeiro (FECTI), fornecedores de uma plataforma valiosa para o compartilhamento de nossas ideias.

## REFERÊNCIAS

AMANAJÁS, ROBERTA; KLUG, LETÍCIA BECALLI. Direito à cidade, cidades para todos e estrutura sociocultural urbana. *In: A Nova Agenda Urbana e o Brasil: insumos para sua construção e desafios a sua implementação.* 2018.

FARIAS, ANDRÉ RODRIGO; ALENCAR, JUNIA RODRIGUES; COSTA JOANNE RÉGIS; COSTA PATRICIA. Desafios para uma urbanização sustentável. COSTA, Joanne Régis et al. Cidades e comunidades sustentáveis: Contribuições da Embrapa, v. 1, p. 19-34, 2019.

MARTINS, VICTOR MIRANDA RIOS. Acessibilidade para deficientes visuais: alguns apontamentos gerais sobre a rede bancária de Três Lagoas/2023. Monografia (Graduação em Geografia) – Faculdade de Geografia Bacharelado. Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. Três Lagoas, p. 40. 2023.