

SenseCap: Boné auxiliar para pessoas com deficiências visuais.

Ana Júlia Ribeiro Rodrigues da Silva – 248216
Enzo Lemos Menon – 248383
Gustavo Antunes Leite – 248412

Mariana Alves Fernandes – 212058
Maria Eduarda Forti Flores da Silva – 248268

Professor Eduardo Galvão Leite das Chagas

INTRODUÇÃO

Com o avanço das cidades inteligentes, a tecnologia tem sido aliada da inclusão e acessibilidade urbana. Este projeto propõe um chapéu inteligente com sensor ultrassônico que detecta obstáculos e alerta por vibração. A solução promove mobilidade segura e autonomia para pessoas com deficiência visual.

Figura 1. protótipo final.



Fonte: Elaborado pelos autores.

JUSTIFICATIVA

A mobilidade de pessoas com deficiência visual é comprometida pela limitação da bengala em detectar obstáculos distantes. O SenseCap surge como uma solução acessível, utilizando sensores e vibração para ampliar a percepção espacial do usuário, promovendo maior segurança e autonomia na locomoção..

OBJETIVOS e ODS

Desenvolver um chapéu inteligente com sensor ultrassônico capaz de detectar obstáculos e emitir vibrações de alerta.



ORÇAMENTO

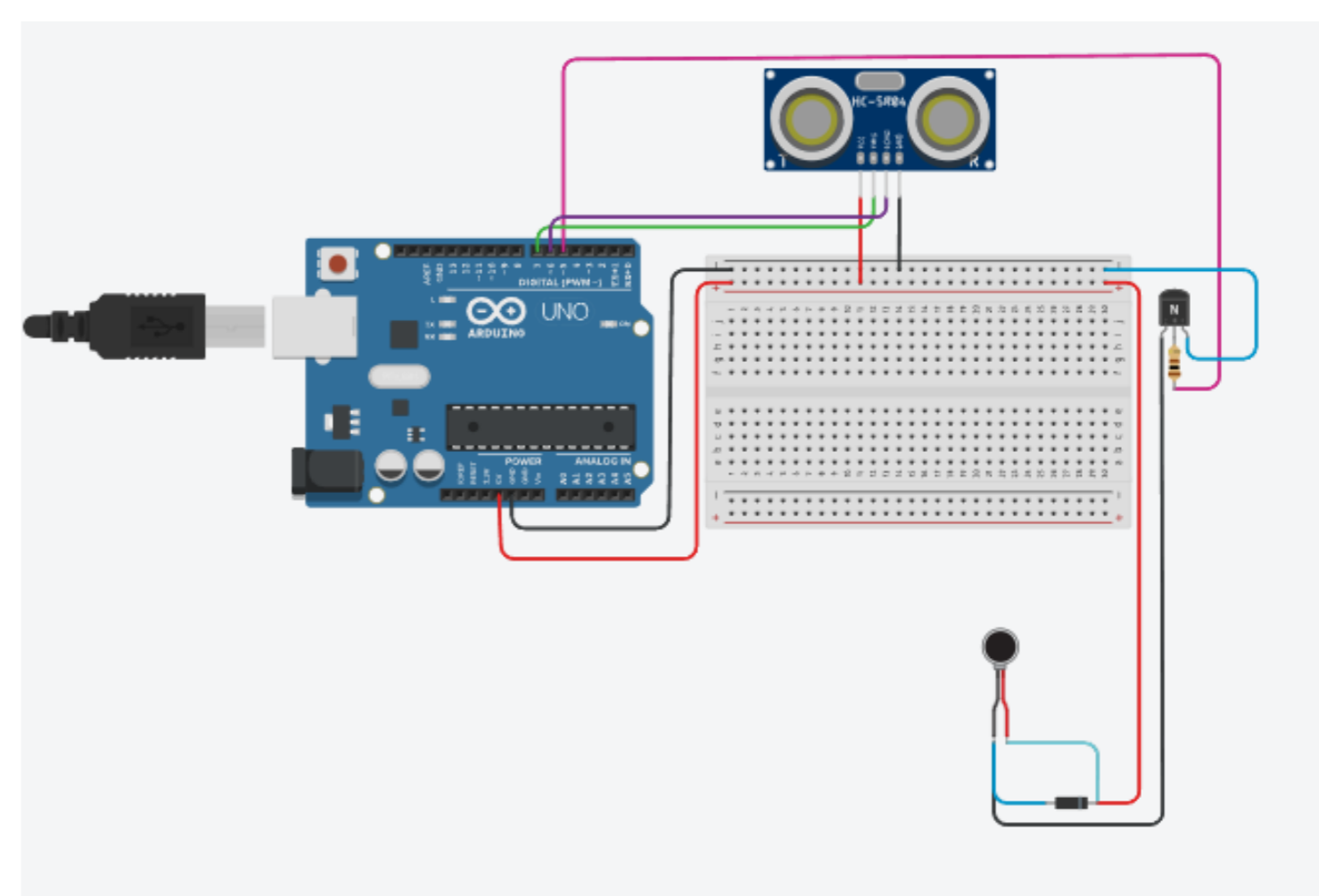
Tabela 1. Tabela de orçamento

Itens	Valor ideal (Reais)	Valor mínimo (Reais)	Valor máximo (Reais)
Arduino Uno	24,99	20,35	36,99
Protoboard	3,21	8,89	13,55
Sensor Ultrassônico	12,00	6,90	19,90
Motor de Vibração	6,00	1,34	11,00
Diodo	0,15	2,09	3,00
Transistor npn	2,20	6,61	12,60
Resistor	0,50	0,90	2,00
Bateria 9V	5,00	8,00	19,74
Boné	10,00	5,00	22,00

RESULTADOS E VALIDAÇÃO

O sistema demonstrou resposta eficiente, ajustando a vibração conforme a proximidade de obstáculos. Em testes externos, mostrou desempenho rápido e funcional. Futuras melhorias devem focar na otimização da programação e no refinamento do design.

Figura 2. Simulação no Tinkercad.



Fonte: Elaborado pelos autores.

CONCLUSÃO

O desenvolvimento do chapéu inteligente evidencia o potencial da tecnologia como ferramenta de inclusão social, ao proporcionar maior segurança e autonomia para pessoas com deficiência visual. Alinhado aos princípios das cidades inteligentes, o projeto contribui para a construção de um futuro urbano mais acessível, conectado e humanizado.

PERSPECTIVAS

- Adicionar novos sensores para ampliar o campo de detecção
- Tornar o design mais leve e ergonômico
- Produzir em maior escala com custo acessível

AGRADECIMENTOS

Agradecemos aos professores Eduardo Galvão Leite das Chagas e Thiago Prini Franchi pelo acompanhamento e direção do projeto e ao Centro Universitário Facens.