



II Feira de Ciência e Tecnológica
Conecta SENAI
"Inovação que Nasce na Prática"

**11, 12, 13 e 14 de novembro de
2025 no SENAI Rondonópolis**

FábricaSENAI

FábricaSENAI

FábricaSENAI

1. INTRODUÇÃO

A mobilidade é um dos maiores desafios para pessoas com deficiência visual, já que obstáculos no caminho podem atrapalhar a locomoção e colocar em risco sua segurança. Pensando nisso, surgem alternativas tecnológicas simples e acessíveis que buscam trazer mais independência, confiança e praticidade para o dia a dia. Entre elas, está o desenvolvimento de óculos inovadores que utilizam sensores e automação.

Pessoas com deficiência visual enfrentam muitas dificuldades no dia a dia, principalmente para se locomover com segurança nas ruas e até em ambientes internos. Mesmo com algumas tecnologias de apoio, ainda faltam recursos que realmente ajudem a superar barreiras como calçadas irregulares, rampas inadequadas e a falta de sinalização. Por isso, é importante pensar em alternativas que aumentem a autonomia e a qualidade de vida dessas pessoas.

O objetivo é desenvolver um óculos equipado com sensores e placa Arduino, que ajuda deficientes visuais a identificar obstáculos à frente ou ao redor, facilitando a locomoção e garantindo mais segurança. Além disso, o projeto busca oferecer mais comodidade, já que dispensa o uso constante da bengala, deixando as mãos livres e promovendo inclusão social.

2. MATERIAL E MÉTODOS

O projeto foi iniciado com um estudo de Instrumentação Industrial. Diante disso, idealizamos e foi pensado em criar um óculos voltado para problemas na locomoção de



11, 12, 13 e 14 de novembro de 2025 no SENAI Rondonópolis

deficientes visuais. Após a obtenção do maior número de dados possíveis, foi iniciada a fase técnica de construção do protótipo do óculos, utilizando materiais e sensores, como arduino para fazer o controle, ultrassônico para detectar obstáculos, buzzer piezo que emite um som de aviso e a bateria 9V como fonte de energia.

MATERIAIS	DESCRIÇÕES	QUANTIDADE
Arduino UNO	Conectada ao circuito eletrônico e controla o circuito, recebendo a mensagem do sensor	1
Sensor Ultrassônico	Para detectar objetos pela frente.	1
Buzzer	Para emitir som de aviso	1
Bateria 9V	Energizar o circuito	1
Placa de Ensaio Mini	Montar o circuito	1
Fios Elétricos	Fiações para montar e conectar o circuito	6 (opcional a quantidade)
Óculos Simples	Material principal para toda a estrutura do projeto	1

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

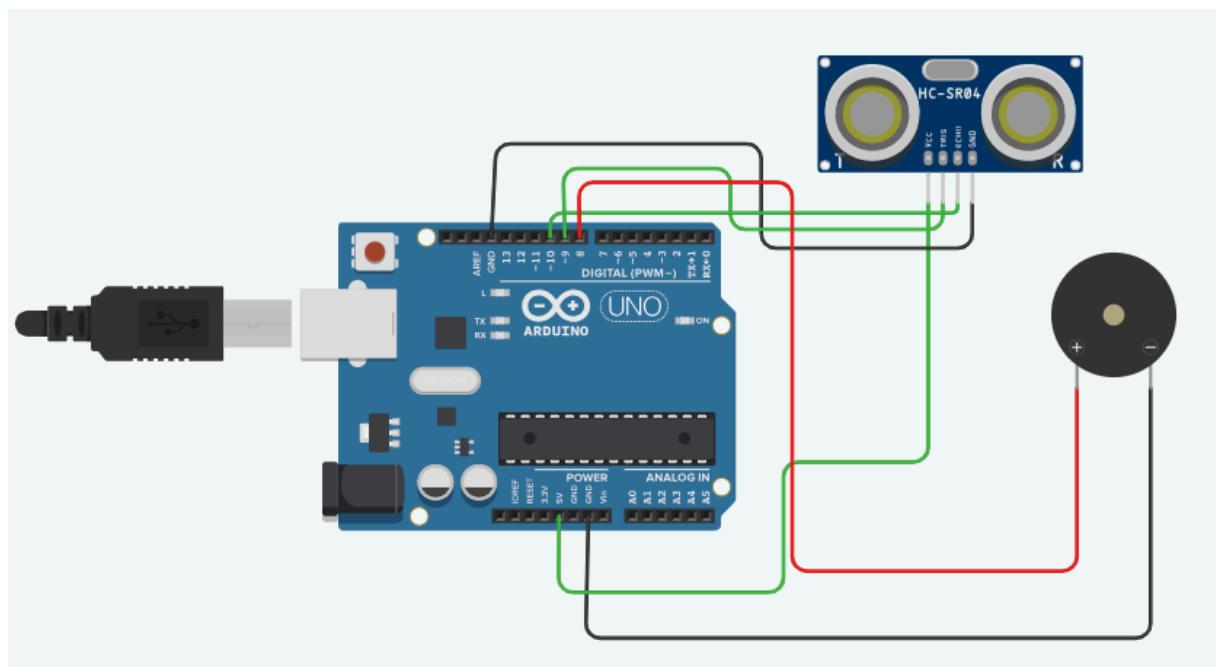
Após a primeira fase completa, deu-se início ao melhoramento do projeto, inserindo mais recursos para uma melhor eficiência e melhor sinalização para o usuário, como configurar o buzzer para emitir som repetitivos e mais extensos quando o objeto for ficando mais próximo.

Figura 1 – Teste no tinkercad para corrigir erros e fazer melhoramento no protótipo.



II Feira de Ciência e Tecnológica
Conecta SENAI
“Inovação que Nasce na Prática”

11, 12, 13 e 14 de novembro de
2025 no SENAI Rondonópolis



Fonte: Do autor (Projetado no TinkerCAD)

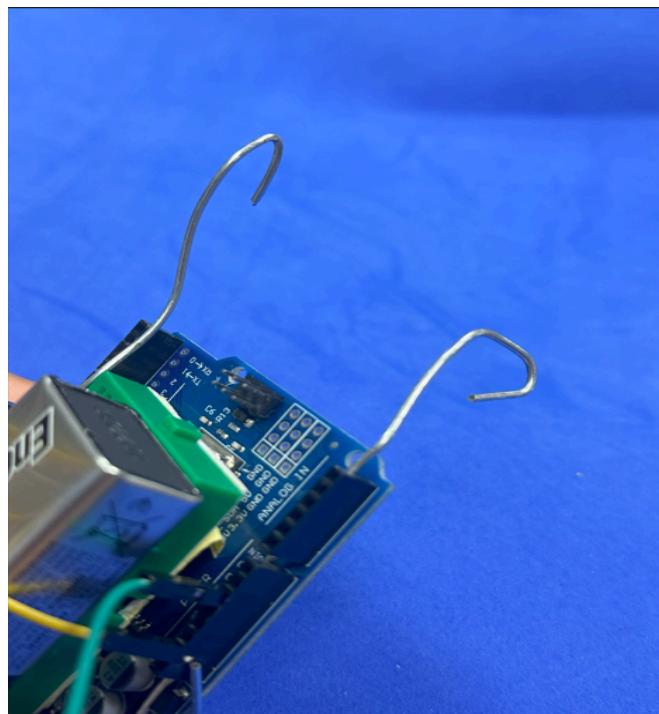
Após a realização dos testes com o circuito montado no protoboard e a coleta dos dados, iniciou-se a confecção dos óculos. Em seguida, procedeu-se com a montagem dos componentes na estrutura dos óculos e a realização de novos testes. Abaixo é apresentado o protótipo final dos óculos sendo montado.

Figura 2- Pintura das lentes do óculos para vedar a visão durante o uso.





Figura 3- Integração de “ganchos” para a fixação do circuito no óculos.



Fonte: Do autor

4. CONCLUSÃO OU CONSIDERAÇÕES FINAIS

O desenvolvimento do óculos inovador demonstrou que é possível criar um dispositivo simples e funcional para auxiliar pessoas com deficiência visual. O projeto atingiu seu objetivo ao usar sensores ultrassônicos e uma placa Arduino para detectar obstáculos e emitir alertas sonoros, aumentando a segurança e a autonomia do usuário. O protótipo mostrou bons resultados nos testes, comprovando sua eficiência e potencial como uma solução acessível que contribui para a inclusão social.

A realização deste projeto permitiu aplicar na prática os conhecimentos de instrumentação e automação, mostrando como a tecnologia pode melhorar a vida das pessoas. O trabalho também reforçou a importância da inovação e do trabalho em equipe para resolver problemas reais. Embora o protótipo tenha apresentado bons resultados, ainda há pontos que podem ser aprimorados, como o alcance dos sensores, o tamanho do circuito e a duração da bateria.



11, 12, 13 e 14 de novembro de
2025 no SENAI Rondonópolis

Em resumo, o **Óculos Inovador** representa um passo importante para tornar a locomoção de pessoas com deficiência visual mais segura, prática e independente, demonstrando o poder da tecnologia a favor da inclusão.

Figura 4- Óculos finalizado e circuito integrado.



Fonte: Do autor



**11, 12, 13 e 14 de novembro de
2025 no SENAI Rondonópolis**

REFERÊNCIAS

SCIENCE BUDDIES. **Obstacle-detecting glasses.** [S.l.: s.n.], 2025. Disponível em: https://www.sciencebuddies.org/science-fair-projects/project-ideas/Elec_p108/electricity-electronics/obstacle-detecting-glasses. Acesso em: 10 out. 2025.

HEROELÉTRICS- **Óculos para deficientes visuais com Arduino – Sensor ultrassônico.** [S.l.: S.N.], 21 Abr. de 2024. Disponível em: <https://youtu.be/PW-dPNWuS3A?si=d8H9klZVMQcvfSOQ>. Acesso em: 10 out. 2025.

Acesso em: 10/10/2025