

# SPECULA: CONFEÇÃO DE UM ÓCULOS A FIM DE DIMINUIR O IMPACTO DE INTENSIDADES LUMINOSAS PARA PESSOAS EPILÉPTICAS FOTOSSENSÍVEIS

AMANDA VITÓRIA PESSOA NANTES DOS SANTOS  
CATTARINA SUAREZ GOBBO  
EDUARDA GIMENES DA SILVA SILVEIRA  
CÉLIO GIANELLI PINHEIRO  
LEONARDO LACHI MANETTI

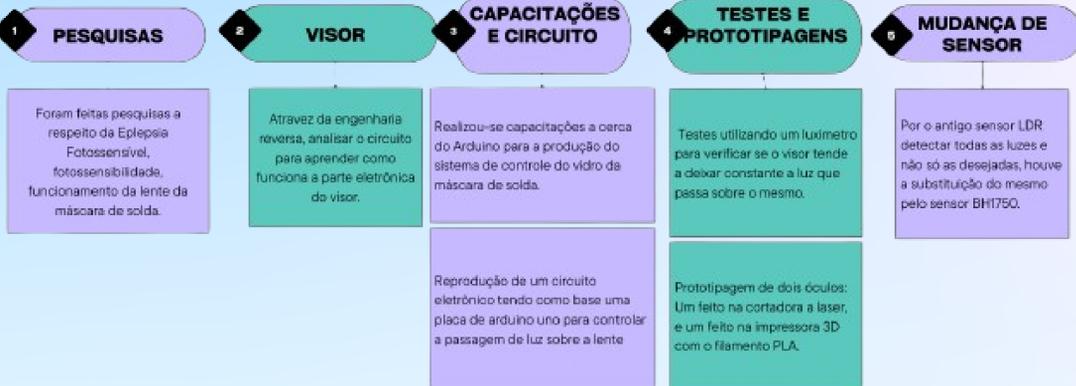


## 1. INTRODUÇÃO

No dia a dia, pessoas que possuem a epilepsia fotossensível são afetadas por luzes de alta intensidade, trazendo-as desconfortos ou até mesmo convulsões, excluindo-as de situações normalizadas como ir ao cinema, jogar videogames, festivais, shows, dentre outros. Entretanto, pessoas com fotofobia também são afetadas no seu cotidiano, possuindo os mesmos gatilhos e privações assim como quem possui a Epilepsia Fotossensível.

Buscando entender e promover uma solução aos portadores, iniciou-se a prototipagem de um óculos, que em sua composição contém um visor da máscara de solda automática, que protege o soldador dos raios ultravioletas e infravermelhos. O óculos possui um circuito programado em um arduino, e seu principal elemento é o sensor de luminosidade, que tem como objetivo detectar as luzes e deixá-las constantes para atravessar o vidro da máscara de solda, possibilitando uma visão de qualidade sem trazer desconfortos.

## 2. MÉTODOS



Fluxograma 1. Fonte: (Arquivo do autor).

## 4. RESULTADOS

Até o momento foram realizados dois óculos, onde um foi cortado na cortadora a laser na chapa de fibra de madeira de média densidade (MDF), nomeado de "Óculos ciclope" (FIGURA 6), por possuir um formato retangular em função do vidro da máscara de solda automática, suas hastes são encaixáveis para facilitar o transporte, além de possuir o sensor fotoresistor LDR acoplado na parte frontal.

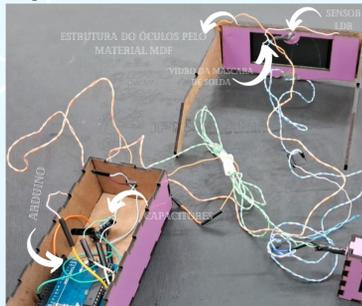


Figura 6. Modelo do óculos ciclope. Fonte: (Arquivo do autor).

O outro modelo foi criado pensando na estética, sendo próximo dos óculos convencionais (FIGURA 7), este foi impresso na impressora 3D com o filamento biodegradável, ácido polilático (PLA), até o presente momento não foi acoplado o sensor de luminosidade BH1750, então no momento seu sensor é móvel.

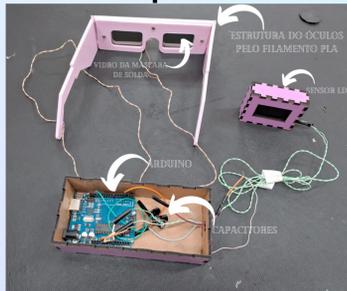


Figura 7. Óculos próximo do modelo convencional. Fonte: (Arquivo do autor).

## 5. CONCLUSÃO

Tem sido almejado para esse projeto desde o início uma não só uma solução, mas também uma melhoria na qualidade de vida dessas pessoas, as estudantes têm trabalhado colocando a empatia e a sensibilidade a frente a qualquer custo. Espera-se que esse protótipo mais tarde se torne um produto, oferecido pelos festivais, shows e outros lugares onde os portadores dessas condições são privados diariamente.

## 6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- LAUDA, Erika Ellovitch et al. Epilepsia fotossensível: relato de dois casos. Arquivos de Neuro-Psiquiatria, v. 48, p. 348-350, 1990. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0004-282X1990000300013>>. Acesso em: 11 out. 2023.
- LEIVA, Willie. Fotofobia. 2019. Disponível em: <<http://repositorios.org/handle/123456789/6468>>. Acesso em: 11 out. 2023.
- Digre KB, Brennan KC. Shedding light on photophobia. J Neuroophthalmol. 2012 Mar. Disponível em: <[https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3485070/#:~:text=The%20term%20photophobia%20is%20a,the%20eyes%E2%80%9D%20\(4\)](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3485070/#:~:text=The%20term%20photophobia%20is%20a,the%20eyes%E2%80%9D%20(4))>. Acesso em: 16 out. 2023.
- ELETROGATE, Módulo Sensor De Luminosidade BH1750 - GY-302. Disponível em: [https://www.eletrogate.com/modulo-sensor-de-luminosidade-bh1750-gy-302?utm\\_source=Site&utm\\_medium=GoogleMerchant&utm\\_campaign=GoogleMerchant&utm\\_source=google&utm\\_medium=cpc&utm\\_campaign=\[MC4\]\\_\[G\]\\_\[PMax\]\\_ArduinoRoboticaSensoresModulos&utm\\_content=&utm\\_term=&gad\\_source=1&gclid=Cj0KCQiAkKqsBhC3ARIsAEEjuJidjTK-9nFqCRTy0fTNXref2WCQNXEmQi6EISwsbB-t\\_A7lRdxAAaAixwEALw\\_wcB](https://www.eletrogate.com/modulo-sensor-de-luminosidade-bh1750-gy-302?utm_source=Site&utm_medium=GoogleMerchant&utm_campaign=GoogleMerchant&utm_source=google&utm_medium=cpc&utm_campaign=[MC4]_[G]_[PMax]_ArduinoRoboticaSensoresModulos&utm_content=&utm_term=&gad_source=1&gclid=Cj0KCQiAkKqsBhC3ARIsAEEjuJidjTK-9nFqCRTy0fTNXref2WCQNXEmQi6EISwsbB-t_A7lRdxAAaAixwEALw_wcB). Acesso em 26 dez. 2023

## 3. DESENVOLVIMENTO

1. Engenharia reversa para entendimento da funcionalidade do visor da máscara de solda.



Figura 2. Osciloscópio com o sinal PWM da máscara de solda automática. Fonte: (Arquivo do autor)

2. Criação de circuito no arduino após verificação da possibilidade utilizando o osciloscópio.

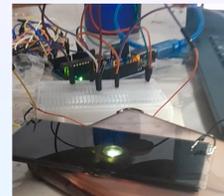


Figura 3. Circuito montado pelas estudantes para controlar o escurecimento do vidro da máscara de solda. Fonte: (Arquivo do autor)

3. Desenvolvimento de desenho em três dimensões em software e impressão na impressora 3D com o filamento PLA.



Figura 4. Óculos impresso no filamento PLA na cor rosa. Fonte: (Arquivo do autor).

4. Necessidade de mudança de sensor de luminosidade após realização de testes.



Com este sensor é possível obter dados de quando de lux estão sendo captados e assim podendo controlar por meio da programação com mais precisão o escurecimento.

Figura 5. Sensor BH1750. Fonte: Eletrogate. Disponível em: <<https://www.eletrogate.com/modulo-sensor-de-luminosidade-bh1750-gy-302?>> Acesso: 26 de dez de 2023.