

DISPOSITIVO ELETRÔNICO PARA MONITORAR O DISTANCIAMENTO SOCIAL DURANTE A PANDEMIA DE COVID- 19 NAS ESCOLAS

SILVA, Alex Maciel da; ALMEIDA Kauã Chrystian Rocha de; RIBEIRO, Herick Henrique; GLÁUCIO, Luiz Vaz

INTRODUÇÃO

Os vírus são considerados as mais simples formas de vida do planeta, sendo que muitos biólogos nem o consideram como um ser vivo. Eles são constituídos basicamente de uma capa de proteína, camadas de lipídios e o material genético que pode ser DNA ou RNA. O aumento do desmatamento e a proximidade dos seres humanos com esses vírus, estão cada vez mais abrindo caminho para novas pandemias pelo mundo. No final de 2019 uma epidemia de caráter global teve início na cidade de Wuhan na China. Acredita-se que um vírus que até então era comum em uma espécie de morcego da região, tenha sofrido mutações ao entrar em contato com os seres humanos. O Covid- 19 ataca o sistema respiratório se espalhando rapidamente pelo organismo. Até o mês de agosto de 2021 cerca de 4,4 milhões de pessoas perderam sua vida no mundo, dessas 576 mil só no Brasil. A principal forma de transmissão do vírus é por meio de gotículas respiratórias expelidas no ar, principalmente quando a distância entre as pessoas é menor que um metro. A ideia do dispositivo de distanciamento social surgiu como uma forma de monitorar os alunos durante o período de volta as aulas. Durante o projeto os alunos estudaram a programação do Arduino com um sensor ultrassônico e um buzzer de alerta. Este projeto foi acoplado a um boné para a realização da filmagem. Posteriormente com iniciativa dos alunos, outro protótipo foi elaborado utilizando um led RGB multicolorido para indicar o distanciamento social.

QUESTÃO PROBLEMA

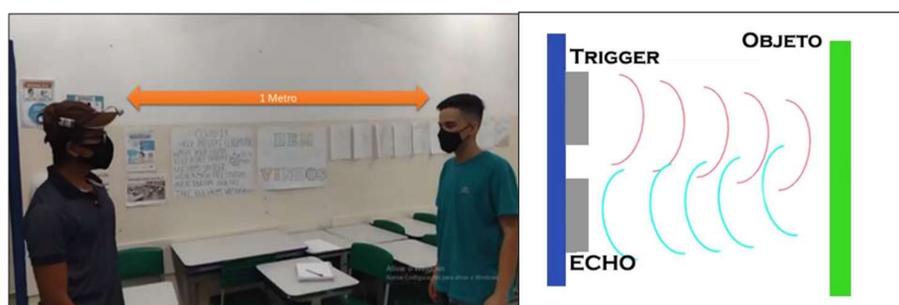
Um dispositivo eletrônico pode ser eficiente para a ajudar na manutenção do distanciamento social durante a pandemia?

JUSTIFICATIVA

Com a volta as aulas presenciais nas escola públicas, um dos maiores problemas encontrados foi como monitorar o distanciamento social dos alunos, principalmente nos horários de intervalo e circulação pela escola.

Durante o período de desenvolvimento do projeto, muitos estudantes ainda não haviam sido vacinados, o que deixava ainda mais alarmante a questão da volta as aulas. O dispositivo Ultrassônico HC- SR04, foi acoplado a um boné, juntamente com um Buzzer sonoro. Por meio de um minicontrolador Arduino, programamos os sensores a emitir um sinal sonoro sempre que alguma pessoa se aproxime a menos de 1,5m (Figura1).

Figura 1 – Dispositivo de distanciamento social e funcionamento do sensor HC- SC 04



Fonte: Autoria própria e <https://www.youtube.com/watch?v=Y8nSAXaPKCE>

METODOLOGIA

- Os alunos tiveram aulas e noções básicas de programação C++ em Arduino e realizaram uma pesquisa a respeito da evolução dos vírus e a relação das pandemias com ações humanas ao longo da história.
- Após a finalização da programação e os devidos testes, o protótipo foi costurado a um boné
- O dispositivo foi testado entre os alunos da escola e após algumas simulações de uso, aplicamos um questionário a fim de obter os feedbacks (Figura 2).

Figura 2 – Alunos da escola testando o dispositivo

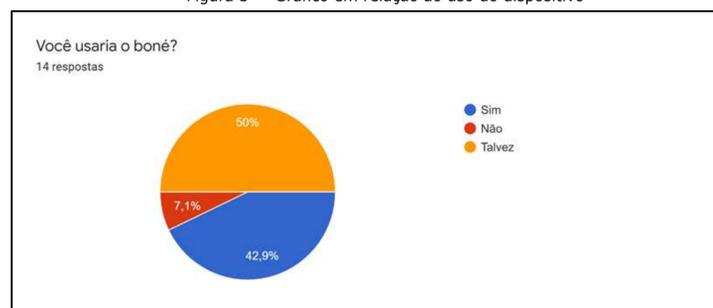


Fonte: Autoria própria

RESULTADOS

Em relação aos dados obtidos após aplicação do questionário observa-se na figura 3 que quando questionados se usariam o boné em seu cotidiano, a maioria dos alunos diz que sim ou talvez.

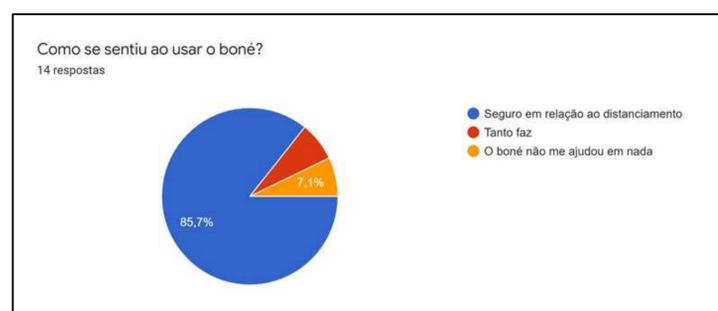
Figura 3 – Gráfico em relação ao uso do dispositivo



Fonte: Autoria própria

A figura 4 mostra a percepção dos entrevistados em relação a segurança ao usar o dispositivo, para a manutenção do distanciamento social.

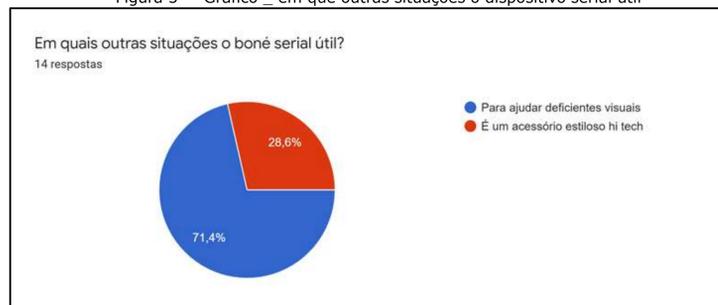
Figura 4 – Gráfico em relação percepção ao usar o boné



Fonte: Autoria própria

Quando questionados em que outras situações o dispositivo seria útil, mais de 70% dos alunos entrevistados sugeriram o uso para as pessoas portadoras de deficiência visual. (Figura 5).

Figura 5 – Gráfico em que outras situações o dispositivo seria útil



Fonte: Autoria própria

Considerações finais

Estudos científicos demonstram que a transmissão do vírus diminui quando o distanciamento físico é adotado. Além disso, a transmissão é menor quando a distância entre as pessoas é de 1 metro ou mais, quando comparado com distanciamento de 1 metro ou menos. O conhecimento científico sobre o coronavírus vem se atualizando constantemente. E com as medidas preventivas e o distanciamento físico não é diferente. Os diversos estudos realizados desde o início da pandemia procuram comprovar as melhores maneiras de se colocar a prevenção em prática. Este dispositivo pode ser implantado tanto em bonés ou outras peças de roupa. Além de contribuir para a questão do distanciamento social durante a pandemia, este dispositivo pode também auxiliar pessoas com deficiência visual a se locomover. Outra possibilidade técnica em relação ao dispositivo seria a miniaturização do protótipo utilizando o Arduino nano e embutindo os fios no boné a fim de melhorar a estética.

Referencial Teórico

ESTUDANTES criam boné detector de obstáculos para pessoas com deficiência visual. Vida + Livre, São Paulo- SP, p. 1, 3 mar. 2016. Disponível em: <https://www.vidamaislivre.com.br/2016/03/03/estudantes-criam-bone-detector-de-obstaculos-para-pessoas-com-deficiencia-visual/>. Acesso em: 3 ago. 2021.

FUNDAÇÃO CECIERJ. A HIPÓTESE DO VÍRUS PRIMEIRO. In: NEWS MEDICAL: LIFE SCIENCE. A HIPÓTESE DO VÍRUS PRIMEIRO. [S. l.], 4 abr. 2020. Disponível em: <https://www.cecierj.edu.br/2020/05/04/sabia-um-pouco-sobre-a-hipotese-do-virus-primeiro/>. Acesso em: 21 ago. 2021.

KHAN ACADEMY. Evolução dos vírus. In: KHAN ACADEMY. Evolução do vírus. [S. l.], 1 ago. 2001. Disponível em: <https://pt.khanacademy.org/science/biology/biology-of-viruses/virus-biology/a/evolution-of-viruses>. Acesso em: 19 ago. 2021.