



ISSN: 2526-3250

Tecnologia assistiva a estudantes deficientes visuais no aprendizado de geometria plana através de programação em placa arduino.

Autor(es):

- Vinícius Fritzen Machado (Coorientador)
- Flavia Twardowski (Orientador)
- Christian Kossmann Goulart (Autor)
- Ana Clara Jardim Da Silva (Autor)

Nível de Ensino: Ensino Médio e Ensino Médio Técnico

Área do Conhecimento: Pesquisa - Ciências Exatas e da Terra

Resumo:

No Brasil, 23,9% da população apresenta algum tipo de deficiência, sendo que a mais comum é a visual, atingindo 3,5% dos habitantes. Destes, cerca de 7% se encontram na faixa etária até os 17 anos. Além disso, a obrigatoriedade do ensino público, no país, inicia-se aos 4 e vai até os 17 anos, sendo que os estudantes do ensino fundamental já devem ter noção das características presentes nas formas geométricas, sabendo representá-las no plano cartesiano. Para os estudantes deficientes visuais, o kit multiplano é o dispositivo mais utilizado para auxiliar o aprendizado de geometria plana. Este, apresenta fragilidade nas peças, elevado tempo despendido na montagem de figuras e poucas possibilidades de criação. Diante disso, o objetivo deste projeto foi desenvolver uma tecnologia assistiva, semelhante a uma caneta, para auxiliar estudantes cegos e com baixa visão no aprendizado deste conteúdo matemático. Na primeira etapa, iniciou-se a programação em placa arduino nano conectada a um sensor de cores e a um dispositivo móvel. A placa contém o software que gerencia o processamento de dados. Para o envio de informações do sensor à placa foram utilizados jumpers (cabos conectores). O sensor detecta os dados da figura, produzida a partir de uma cola colorida tridimensional, e os envia ao arduino. Este, faz o seu processamento e os encaminha ao aplicativo responsável pelo retorno auditivo contendo a informação da coloração correspondente. Como resultado, foi possível programar o sensor para identificar diferentes cores e variações. Também, foi possível construir uma interface no aplicativo, para que o professor interaja com o software do arduino, adaptando-o a forma geométrica que está sendo trabalhada. Dessa forma, é informado ao programa qual legenda deverá ser reproduzida através de audiodescrição para aquela cor específica. Esse projeto atingiu seu objetivo, uma vez que foi desenvolvido o protótipo, tendo este se mostrado eficiente em fornecer audiodescrição de figuras geométricas apenas através de um sistema de detecção de cores. Desta forma, este projeto apresenta grande relevância tecnológica e social, uma vez que contribui para o êxito escolar de estudantes deficientes visuais, bem como auxilia na promoção

de maior equidade no espaço acadêmico.

Disponível em <https://moexp-2021.osorio.ifrs.edu.br/uploads/anai/2019/Anais MoExp 2019.1563.pdf>

Anais da Mostra de Ensino, Extensão e Pesquisa do Campus Osório - MoExp.
<https://moexp.osorio.ifrs.edu.br/anais>