

DESENVOLVIMENTO DE RECURSOS DE TECNOLOGIA ASSISTIVA PARA O ENSINO DE FÍSICA PARA ALUNOS SURDOS

BUENO, Ana Victoria Marques; SANTOS, David Dornsbach de; PIKANÇO, Lucas Teixeira; ANDRADE NETO, Agostinho Serrano de.
ULBRA Campus Canoas/RS.

Introdução

A Tecnologia Assistiva (TA) é o termo traduzido do inglês *Assistive Technology* (AT), usado para descrever o conjunto de recursos que possibilitam ampliar ou proporcionar novas habilidades funcionais a pessoas com deficiência, ou certas privações sensoriais, promovendo a independência destes. Nesse contexto observa-se que o ensino de física, e das ciências, num primeiro momento parece pouco adaptável e inclusivo, visto que possuem conceitos específicos e fenômenos que não possuem uma interpretação palpável.

Em diversas teorias de aprendizagem nos deparamos com a ausência de elementos digitais, que nos cenários atuais são recorrentes e impactam a forma como partilhamos saberes. Dito isto, o desenvolvimento de um projeto de pesquisa voltado para a inclusão de alunos surdos surge no anseio de prover uma educação inclusiva, propiciando o contato com as ideias sobre os fenômenos físicos de maneira que seja possível interpretá-los.

Uma perspectiva elencada por Esquembre (2002) sobre o uso das tecnologias no ensino de física é a oportunidade de criar ambientes de aprendizagem que ampliam o repertório de recursos, nesse sentido recorre-se à Realidade Aumentada (RA) para promover a acessibilidade de conteúdos em Libras. A RA não é algo tão novo, porém vem se tornando cada vez mais popular, sobretudo entre aqueles que consomem uma grande variedade de recursos online.

Objetivos

Com o objetivo de propiciar um novo recurso de TA, foi desenvolvido um aplicativo de realidade aumentada para a presente pesquisa, utilizando o: *Integrated Development Environment – IDE* (Ambiente Integral de Desenvolvimento) da Unity Technologies, e o *Software Development Kit – SDK* (Kit de Desenvolvimento de Software) de RA da Vuforia. A fim de unir o mundo digital e físico utiliza-se o SDK, pois este nos permite adicionar elementos virtuais em uma cena real. Por meio das imagens da câmera de um Smartphone em conjunto com os dados do acelerômetro e do giroscópio, é possível examinar o mundo físico, e assim conectar objetos reais e virtuais.

Material e Métodos

Neste cenário, um aluno portando um smartphone é capaz de utilizar o aplicativo 'Física para Surdos' e ter então um recurso em Libras sobre os conceitos físicos a serem trabalhados. Este aplicativo opera de maneira que ao executar a câmera traseira do celular, apontado-a para uma imagem é gerado na tela um vídeo com a tradução em Libras dos conceitos relevantes e instruções dos experimentos reais e virtuais a serem trabalhados.

Com base nas ideias de Esquembre (2002) e fazendo uso do método hipotético-dedutivo e da abordagem qualitativa, na presente pesquisa é selecionado um experimento da Física Clássica e desenvolvem-se então os recursos para a acessibilidade deste ao aluno surdo. Para tal, inicia-se a tradução dos conceitos para Libras e criam-se vídeos para o aplicativo de realidade aumentada, promovendo a adaptação de um material didático para o ensino dos conceitos de eletrostática.

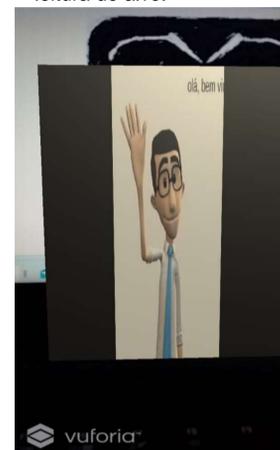
Resultados

Figura 1: Alvo (Target) de acionamento da realidade aumentada



Fonte: Elaboração de Lucas Teixeira Picanço.

Figura 2: Exibição da tradução em Libras após leitura do alvo.



Fonte: Elaboração de Ana Victoria Marques Bueno.

Figura 3: Demonstração de leitura no aplicativo Física para Surdos



Fonte: Elaboração de Ana Victoria Marques Bueno.

A hipótese principal é a obtenção de um sistema interativo que nos permita criar conteúdos manuseáveis e acessíveis para o aluno surdo, e no dado processo, construir um recurso cujo impacto poderá ser verificado posteriormente. Neste aspecto, o estudo construído até o momento é de caráter experimental e a amostragem proposital é utilizada para a seleção dos participantes.

Conclusão parcial

Ainda que haja somente resultados parciais, podemos verificar que os materiais desenvolvidos por meio das plataformas e recursos digitais têm relevância no que se refere a viabilizar o acesso a informações em Libras sobre conceitos da Física.

Referências

BERSCH, Rita; SCHIRMER, Carolina. Tecnologia Assistiva no processo educacional. **Ensaio Pedagógico Construindo Escolas Inclusivas**. Brasília. Distrito Federal: Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial, p. 87-92, 2005.

BRASIL. **Decreto nº 3298**, de 20 de dezembro de 1999. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d3298.htm>.

_____. Portaria nº 142, de 16 de novembro de 2006. **Secretaria Especial dos Direitos Humanos da Presidência da República (SEDH/PR)**. 2006. Disponível em: <<https://www.gov.br/mj/pt-br>>.

ESQUEMBRE, F. (2002). **Computers in physics education**. *Computer physics communications*, 147(1-2), 13-18. doi: [10.1016/S0010-4655\(02\)00197-2](https://doi.org/10.1016/S0010-4655(02)00197-2) [GS Search]