

UTILIZAÇÃO DE UMA FERRAMENTA AUTORAL DE REALIDADE AUMENTADA NA SALA DE AULA

Luis Felipe Kuster², Nome Adilson Vahldick³, Ana Fabia Coelho dos Santos⁴, Marília Guterres Ferreira⁵, Pablo Schoeffel⁶

¹ Vinculado ao projeto “Ferramenta de Autoria de Realidade Aumentada na Educação”

² Acadêmico (a) do Curso de Engenharia de Software – CEAVI – Bolsista PROIP

³ Orientador(a), Departamento de Engenharia de Software – CEAVI – adilson.vahldick@udesc.br.

⁴ Acadêmico(a) do Curso de Engenharia de Software – CEAVI.

⁵ Professor(a) Colaborador(a), Departamento de Engenharia de Software – CEAVI – marilia.gf@udesc.br

⁶ Professor(a) Colaborador(a), Departamento de Engenharia de Software – CEAVI – pablo.schoeffel@udesc.br

1. Introdução

O uso de novas tecnologias tem se intensificado nas últimas décadas, sabendo-se da crescente no desenvolvimento de tecnologias mais avançadas, instituições governamentais têm investido em novas alternativas para a solução de diversos problemas. Uma vertente tecnológica que agrega muito em vários meios cotidianos é a realidade aumentada, e neste trabalho apresentemos maneiras criativas e eficazes da utilização deste recurso voltado para ambientes escolares.

A ideia deste projeto surgiu da análise da dificuldade do entendimento de conteúdos apresentados por meios tradicionais de ensino, que por diversas vezes não conseguem ou não podem apresentar o conteúdo da melhor forma seja devido à falta de equipamentos ou pela complexidade de apresentar assuntos abstratos de forma fácil. Para sanar tais contratempos e melhorar o aprendizado, foi desenvolvido um ambiente web, chamado EducaAR (VAHLICK et al., 2023).

2. Metodologia

O EducaAR é uma aplicação web que auxilia os professores para que eles possam incorporar a tecnologia de RA em suas atividades educacionais e os alunos possam interagir com essas atividades. A tarefa do professor é associar uma imagem do livro com um elemento 3D. Opcionalmente, o professor pode criar um questionário de múltiplas-escolhas referente a ela. Por sua vez, na versão dos alunos, eles apontam o dispositivo móvel para uma imagem do livro (Figura 1) assim renderizando a imagem 3D na tela do dispositivo. Em seguida o aluno pode interagir, movendo ou dando zoom no objeto 3D. Após explorar o elemento, o aluno pode responder na própria aplicação um questionário com uma ou mais questões de múltiplas-escolhas.



Figura 1. *Uso da RA em sala de aula.*

Foi realizado um teste com a disciplina de biologia, com o assunto organelas, em uma turma primeiro ano do ensino médio da E.E.B Gertrud Aichinger. Os testes se iniciaram no dia 11/06 com a aplicação de um pré-teste com 25 questões de múltipla-escolha, para avaliar o conhecimento deles antes de apresentar o conteúdo. A turma foi organizada em duplas e a cada aula as duplas recebiam um tablet para acessar o ambiente. A metodologia de ensino que foi adotada é a expositiva dialogada. As professoras ampliaram os slides do ano anterior, destacando no slide quais são as imagens do livro com representações em RA. Nesse momento, os alunos buscam pela imagem do livro, usam o sistema para renderizar e interagir com a cena, e finalizam respondendo as questões de múltipla-escolha daquela cena. Ao mesmo tempo, as professoras acompanham no seu sistema as respostas dos alunos, e após a finalização com a cena, os professores discutem com a turma vieses nas respostas dessas questões. Dessa forma, o uso da RA é uma atividade adicional, mas integrada às aulas.

Após uma aula de revisão do conteúdo, houve a realização do pós-teste, que quando comparado ao pré-teste, serviu para averiguar se houve uma melhora no desempenho dos alunos.

3.Resultados

A amostra consistiu de 27 alunos (n=27) do primeiro ano do ensino médio. Foram utilizadas as mesmas 25 perguntas no pré e pós-teste, porém em ordem diferente tanto das perguntas como das alternativas. Entretanto, devido a uma falha na definição das respostas uma das questões do pós-teste foi anulada. A Tabela 1 apresenta as estatísticas descritivas desses testes. As notas foram normalizadas de 0 a 10, por isso, que o Total Possível foi 270 (=27 alunos X nota máxima).

	Total Possível	Total Conquistado	Média	Mediana	Desvio Padrão	Variância
Pré-Teste	270	75,20	2,78	2	2,65	7,04
Pós-Teste	270	142,08	5,26	5	1,90	3,62

Tabela 1. *Estatísticas Descritivas*

Após executar um teste *t* pareado obteve-se o valor $p=0,002106$. Considerando o nível de significância como $\alpha = 0,01$, com 99% de confiança, pode-se rejeitar a

hipótese nula de que as médias dos dois momentos foram iguais. Como a nota do pós-teste foi maior, conforme a Tabela 1, pode-se afirmar que as metodologias com a RA aumentaram o desempenho dos alunos.

4. Considerações finais

Os testes mostraram uma diferença estatística significativa na nota dos alunos. Porém, a nota alcançada não seria suficiente para aprovação ($\geq 7,0$). Entretanto, existem alguns motivos externos à aplicação do uso da tecnologia que podem levar a não alcançar essa nota de aprovação. Alguns exemplos são a falta de hábito de estudo (estudar regularmente fora do ambiente escolar), problemas de motivação (falta de interesse na disciplina dificulta o empenho deles), problemas de compreensão e interpretação do conteúdo (alguns os alunos têm dificuldades em compreender e interpretar textos).

Palavras-chave: Realidade aumentada. Educação. Biologia.

5. Referencias

VAHL DICK, Adilson; SANTOS, Ana Fábria Coelho dos; KUSTER, Luis Felipe; FERREIRA, Marília Guterres; SCHOEFFEL, Pablo. Tecnologia em Evolução: Ampliando Horizontes na Realidade Aumentada para Professores através da Web e Detecção de Imagens. In: WORKSHOP EM ESTRATÉGIAS TRANSFORMADORAS E INOVAÇÃO NA EDUCAÇÃO (WETIE), 1. , 2023, Passo Fundo/RS. Anais [...]. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2023 . p. 22-31. DOI: <https://doi.org/10.5753/wetie.2023.236044>.