

REALIDADE AUMENTADA E SUAS CONTRIBUIÇÕES PARA A EDUCAÇÃO.

Fabiano dos Santos Brião¹ (Orientador), email: fabianobriao@gmail.com;
João Pedro de Almeida Tenório², e-mail: joao.palmeida@souunit.com.br;
Juliana Salomoni³, e-mail: juliana.salomoni@souunit.com.br;
Sharlon Mateus Cavalcante Freire⁴, e-mail: sharlon.mateus@souunit.com.br.

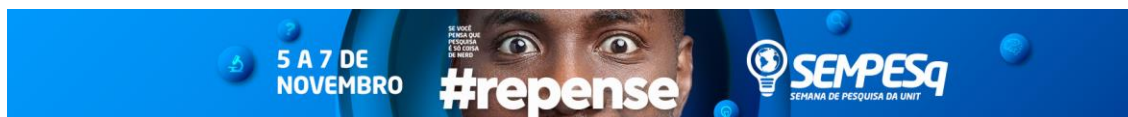
¹ Centro Universitário Tiradentes, Departamento de Engenharia Ambiental.
UNIT/AL, Maceió/AL.

^{2,3,4} Centro Universitário Tiradentes/Ciência da Computação/Alagoas, AL.
UNIT/AL, Maceió/AL.

1.00.00.00-3 - Ciências Exatas, 1.03.00.00-7 - Ciência da computação.

Resumo: Uma nova geração de estudantes encontra barreiras para aprender em vista de metodologias de ensino tradicionais. Mas a comunidade científica busca de metodologias inovativas e recursos digitais educacionais para auxiliar no ensino/aprendizagem dos envolvidos no processo. Entendendo esse aspecto, o presente trabalho apresenta um sucinto estudo da Realidade Aumentada(RA) e algumas de suas contribuições em algumas áreas distintas, no entanto damos ênfase a sua aplicação na Educação. Para alcançar o objetivo dessa pesquisa, observamos algumas bases de dados como ArXiv(<http://www.arxiv.org>), Google Acadêmico(<https://scholar.google.com.br>) e Scielo(<http://www.scielo.br>), entre outros. Segundo Kirner e Tori(2004) a Realidade Aumentada também pode ser compreendida como a inserção de objetos virtuais em ambientes reais, possibilitando ao usuário vê-la em tempo real através de artefatos digitais. Para Azuma(1997), Realidade Aumentada visa interação do mundo real com elementos virtuais ou dados computacionais, ou seja, cria um ambiente misto em tempo real. Kirner(2008) relata que o primeiro projeto em Realidade Aumentada surgiu na década de 80 desenvolvido pela Força Aérea Americana. Azuma(2001) destaca no mínimo cinco classes de aplicações potenciais para a Realidade Aumentada: manutenção e reparação, médica, planejamento de trajetória de robôs, entretenimento e navegação de aeronaves militares e segmentação. Quando olhamos para a Educação, algumas disciplinas das áreas de Ciências são de aprendizagem dificultosa devido a capacidade de abstração que os estudantes precisam ter. Em consequência disso algumas aplicações reais ficam comprometidas(FILHOAIS e TRINDADE, 2003). Outro exemplo podemos ver em Forte(2005) com o projeto LIDRA, criação de um livro didático com Realidade Aumentada. Um livro didático de matemática enriquecido com som, imagens e objetos virtuais tridimensionais. As aplicações de Realidade Aumentada possibilitam que os usuários naveguem pelo ambiente decidindo qual aplicação usar em tempo real, construindo uma interação entre objetos virtuais, de duas e três dimensões, e imagens reais. Essa possibilidade melhora o desempenho dos estudantes, facilita a aprendizagem e os motiva para aprender(BURIOLO e SCHEER, 2007; BAYYARI e TUDOREANU, 2006; WARE e FRANCK, 1996). Diante de vários estudos apresentados pela literatura, podemos conhecer algumas vantagens do uso da Realidade Aumentada na Educação, como por exemplo, mantê-los focados no material de estudo, evitar fugas de atenção por navegação para outros endereços eletrônicos, realçar textos através de objetos virtuais como vídeos, e imagens em duas e três dimensões. Sendo assim, entendemos que a Realidade Aumentada é um recurso digital que pode ser utilizado para fins educacionais de maneira muito efetiva e significativa, complementando materiais didáticos para motivar e facilitar a aprendizagem dos estudantes.

Palavras-chave: Realidade Aumentada. Educação. Aprendizagem.



Abstract: A new generation of students find barriers to learning in view of traditional teaching methodologies. But the scientific community looks for innovative methodologies and educational digital resources to assist in the teaching/learning of those involved in the process. Understanding this aspect, the present work presents a succinct study of the Augmented Reality (AR) and some of its contributions in some distinct areas, however we emphasize its application in Education. To reach the objective of this research, we observed some databases such as ArXiv (<http://www.arxiv.org>), Academic Google (<https://scholar.google.com.br>) and Scielo (<http://www.scielo.br>), among others. According to Kirner and Tori (2004) the Augmented Reality can also be understood as the insertion of virtual objects in real environments, allowing the user to see it in real time through digital artifacts. For Azuma (1997), Augmented Reality seeks real-world interaction with virtual elements or computational data, it creates a mixed environment in real time. Kirner (2008) reports that the first Augmented Reality project emerged in the 1980s developed by the American Air Force. Azuma (2001) highlights at least five classes of potential applications for Augmented Reality: maintenance and repair, medical, robot trajectory planning, entertainment and navigation of military aircraft and segmentation. When we look at Education, some science subjects are difficult learning because of the abstraction ability students need to have. As a consequence, some real applications are compromised (FILHOAIS and TRINDADE, 2003). Another example can be seen in Forte (2005) with the LIDRA project, creation of a didactic book with Augmented Reality. A mathematical textbook enriched with sound, images and three-dimensional virtual objects. Augmented Reality applications enable users to navigate the environment by deciding which application to use in real-time, building an interaction between virtual objects of two and three dimensions, and real images. This possibility improves students performance, facilitates learning and motivates them to learn (BURIOL and SCHEER, 2007; BAYYARI and TUDOREANU, 2006; WARE and FRANCK, 1996). In view of several studies presented in the literature, we can know some advantages of the use of Augmented Reality in Education, for example, to keep them focused on the study material, to avoid navigation leakage to other electronic addresses, highlight texts through virtual objects like videos, and images in two and three dimensions. Thus, we understand that Augmented Reality is a digital resource that can be used for educational purposes in a very effective and significant way, complementing didactic materials to motivate and facilitate students learning.

Keywords: Augmented Reality. Education. Learning.

Referências/references:

AZUMA, Ronald. Tadao. A Survey of Augmented Reality. *Presence: Teleoperators And Virtual Environments*, v. 6, n. 4, agos. 1997.

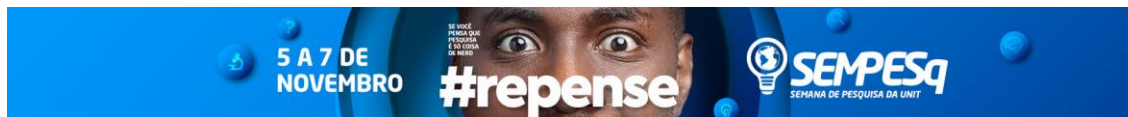
AZUMA, Ronald. Tadao., Baillot, Y., Behringer, R., Feiner, S., Julier, S., MacIntyre, B. Recent Advances in Augmented Reality. *IEEE Computer Graphics and Applications*, 2001, v. 21, n. 6, p. 34-47.

BAYYARI, Ahmed.; TUDOREANU, Mihail Eduard. (2006) The impact of immersive virtual reality displays on the understanding of data visualization. In: PROCEEDINGS OF THE ACM SYMPOSIUM ON VIRTUAL REALITY SOFTWARE AND TECHNOLOGY (Limassol, Cyprus, nov. p. 01-03, 2006). VRST '06. ACM Press, New York, NY, 368-371.

BURIOL, Tiago Martinuzzi; SCHEER, Sérgio. (2007), Integração de modelagem tridimensional, visualização científica e realidade virtual com aplicações em subestações de energia elétrica, Espaço Energia. *Revista técnico-científica da área de energia*, n. 06, abr. 2007. 13-23.

FILHOAIS, Carlos; TRINDADE, Jorge. Física no computador: o computador como uma ferramenta no ensino e na aprendizagem das ciências físicas. *Rev. Bras. Ensino Fís.* [online]. 2003, v. 25, n. 3, p. 259-272. Disponível em:<<http://dx.doi.org/10.1590/S1806-11172003000300002>>.

FORTE, Cleberon et al. LIDRA – Livro Didático com Realidade Aumentada. In: SIMPÓSIO



BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO. 2005, Brasília-DF.

KIRNER, Claudio. Evolução da Realidade Virtual no Brasil. In: X SYMPOSIUM ON VIRTUAL AND AUGMENTED REALITY, 2008, João Pessoa, PB, SBC, p. 1-11. Disponível em:<<http://www.ckirner.com/historia-rv/>>. Acesso em: 27 out. 2018.

KIRNER, Claudio; TORI, Romero. Introdução à realidade virtual, realidade misturada e hiper-realidade. In: *Realidade virtual: conceitos e tendências*[S.l: s.n.], 2004.

WARE, Colin; FRANK, Glenn. Evaluating Stereo and Motion Cues for Visualizing Information Nets in Three Dimensions. *ACM Transactions on Graphics*, v. 15, n. 2, p. 121-140, 1996. Disponível em :<<https://doi.org/10.1145/234972.234975/>>.