

EducAR: Um Aplicativo para uso da Realidade Aumentada na Educação

RESUMO

Nos últimos anos vem ocorrendo um aumento no interesse de aplicar Realidade Aumentada (RA) com o intuito de criar configurações únicas na área de educação. EducAR se mostra útil em aplicar Realidade Aumentada na sala de aula, sendo um aplicativo para dispositivos móveis que a partir de marcadores predefinidos possibilita estudantes e professores projetarem em 3 dimensões elementos da anatomia humana, representações geográficas, átomos e moléculas, entre outros. Os pesquisadores irão realizar uma revisão das bibliografias sobre a aplicação da RA na educação seguindo para entrevistas com professores de diferentes áreas. Com os dados das entrevistas, os pesquisadores irão, num processo iterativo com os professores, desenvolver a modelagem 3D dos elementos a serem representados e a condição do aplicativo. Espera-se que o aplicativo seja utilizado em sala de aula e que os professores possam aplicar cada vez mais a RA em suas aulas.

Palavras-chave: Educação. Desenvolvimento. Realidade Aumentada. Aplicativo.

ABSTRACT

In recent years there has been a growing interest in applying Augmented Reality (AR) in order to create unique configurations in the area of education. EducAR proves useful in applying Augmented Reality in the classroom, being a mobile app that uses predefined markers to enable students and teachers to design in 3 dimensions human anatomy elements, geographical representations, atoms and molecules, among others. Researchers will conduct a literature review of the application of RA in education following interviews with teachers from different fields. With the data from the interviews, the researchers will, in an iterative process with the teachers, develop the 3D modeling of the elements to be represented and the condition of the application. It is expected that the application will be used in the classroom and that teachers will be able to increasingly apply RA in their classes.

Keywords: Education. Desenvolvimento. Augmented Reality. App.

1. Introdução

Realidade Aumentada (RA) – do inglês *Augmented Reality (AR)* – pode ser definido como uma tecnologia que sobrepõe objetos virtuais (componentes aumentados) no mundo real. Esses objetos virtuais então aparecem coexistindo no mesmo espaço dos objetos no mundo real. RA foi inicialmente introduzido como ferramenta de treinamento para pilotos de companhias aéreas e força aérea durante os anos 1990. Atualmente, RA é uma tecnologia popular que é largamente utilizado em configurações educacionais.

De acordo com 2011 *Horizon Report*, RA cria novas experiências do mundo, e sugere que RA deve ser adotado nos próximos 2-3 anos fornecendo novas oportunidades ao ensino, aprendizagem, pesquisa, ou questionamento criativo.

Dadas as constantes respostas nos formulários e reuniões de conselho de classe onde os alunos pedem mais diversificação das metodologias utilizadas em sala, e levando em consideração o uso impróprio de aparelhos celulares diversas vezes relatados também em conselhos de classe, o aplicativo EducAR – Educação com Realidade Aumentada – surge como uma opção de diversificar a metodologia utilizada pelo professor e fazer com que o aluno faça um uso consciente e eficiente dos *smartphones* e *tablets* em sala de aula.

A cada ano no IFRN, Campus Santa Cruz, são realizados três conselhos de classe que ocorrem com a presença de líderes de turma, professores da turma, ETEP, coordenação de curso e direção acadêmica.

Durante o conselho, são apresentados desempenhos dos estudantes em cada disciplina e as vozes destes são representados pelos líderes de turma. Após os alunos fazerem seus comentários, o espaço é aberto para os professores exporem suas opiniões e assim o diálogo é estabelecido.

Nos últimos anos, vem se apresentando por parte dos alunos, dentre outros fatores que influenciam na dificuldade do processo de aprendizagem, uma constante: a falta de diversificação da metodologia por parte de alguns professores. Do lado dos docentes, uma observação que sempre vem a tona é o fato do aluno não utilizar o seu *smartphone* de forma benéfica para a disciplina.

A ideia do projeto surgiu a partir destas duas dificuldades com o propósito de ao mesmo tempo que o professor conseguira diversificar sua metodologia trazendo elementos virtuais ao mundo real dos alunos, os alunos utilizem seus smartphones de maneira eficiente para observar e interagir com estes objetos virtuais.

O objetivo geral do projeto é desenvolver um aplicativo chamado EducAR (*Education with Augmented Reality*) para dispositivos móveis, como smartphones e tablets, a partir de necessidades específicas dos docentes das áreas de biologia, geografia e química onde os alunos possam utilizar a tecnologia de Realidade Aumentada para visualizar e interagir melhor com objetos de temas dessas disciplinas.

2. Metodologia

A pesquisa será do tipo tecnológica onde a primeira fase se dará pela revisão bibliográfica sobre o tema de RA e sua aplicação na educação. Este estudo será feito principalmente a partir de artigos sobre o tema publicados em revistas e eventos no Brasil e no mundo.

Durante o processo de estudo sobre a RA na educação, que planeja-se ser um processo contínuo, os professores das áreas de biologia, geografia e química com *campus* Santa Cruz passarão por entrevistas onde os pesquisadores tentarão identificar temas ou situações específicas destas disciplinas onde a visualização em três dimensões e interativa de objetos poderão auxiliar no processo de aprendizagem.

No desenvolvimento de software, o levantamento de requisitos e parte que gera um documento que especifica todas as funcionalidades que o software terá e as funcionalidades que software não terá nesta primeira versão.

Feito o levantamento, os pesquisadores irão modelar os objetos em 3D para ser parte do aplicativo, e assim formar um banco de dados de objetos virtuais destas disciplinas.

Com a modelagem em execução, a codificação do aplicativo em um ambiente de desenvolvimento integrado para dispositivos móveis se inicia, realizando testes iniciais para assim aplicar os objetos modelados anteriormente no aplicativo e verificar seu funcionamento em marcadores.

Objetos virtuais como órgãos do corpo humano ou aspectos de relevo, vegetação e clima podem ser visualizados a partir do esqueleto humano ou mapa do Brasil, assim os pesquisadores farão a substituição de simples marcadores para estes elementos do mundo real para projetar os objetos virtuais.

Com o uso do aplicativo EducAR, os professores e alunos responderão a um questionário onde os pesquisadores poderão perceber o impacto do uso do aplicativo nas aulas.

O acompanhamento da execução do projeto se dará principalmente por meio de reuniões semanais onde todos os pesquisadores discutiram sobre ideias e soluções de problemas enfrentados.

3. Resultados e Discussões

Espera-se que os alunos despertem a curiosidade de investigar ao interagir com os diferentes objetos modelados no aplicativo, algo que não seria possível com uma simples imagem ou vídeo. Também é esperado que os professores adotem a RA como alternativa de metodologia para temas em que a explicação completa sobre objetos e funcionamentos fica comprometida quando o aluno tem apenas uma imagem na sua frente.

4. Considerações Finais

Com o desenvolvimento desse projeto, os pesquisadores puderam ampliar substancialmente a compreensão sobre a programação em dispositivos móveis e uso de uma tecnologia em crescimento, RA e como sua utilização pode motivar que no processo educacional ocorra da melhor forma possível e que se aprenda brincando, de forma que os alunos sejam capazes de desbravar novos mares no conhecimento.

Apesar da ideia do projeto surgir a partir de relatos nos conselhos de classe no IFRN *Campus* Santa Cruz, a aplicação do EducAR vai além dos muros do *campus* ou até mesmo do próprio IFRN. Professores e alunos das mais diferentes partes do Brasil poderão utilizar o aplicativo EducAR para melhorar o processo de ensino-aprendizagem sobre temas específicos.

Referências

AKÇAYIR, M.; AKÇAYIR, G.; PEKTAS, H.; OCAK, M. A. **Augmented reality in science laboratories: The effects of augmented reality on university students' laboratory skills and attitude toward science laboratories.** Computers in Human Behavior, 2017.

CHENG, K.-H.; TSAI, C.-C. **Affordances of augmented reality in science learning: Suggestions for future research.** Journal of Science Education and Technology, 2013.

DEDE, C. Immersive interfaces for engagement and learning. Science. 2009.

DUNLEAVY, M.; DEDE, C.; MITCHELL, R. **Affordances and limitations of immersive participatory augmented reality simulation for teaching and learning.** Journal of Science Education and Technology, 2009.

LIN, H.-C, K.; HSIEH, M.-C.; SIE, Z.-Y.; CHANG, S.-H. **Establishment and usability evaluation of an interactive AR learning system on conservation of fish.** The Turkish Online Journal of Educational Technology, 2011.

SOTIRIOU, S.; BOGNER, F. X. **Visualizing the invisible: Augmented reality as an innovative science education scheme.** Advanced Science Letters, 2008.

SQUIRE, K. D.; JAN, M. **Mad City Mystery: Developing scientific argumentation skills with a place-based augmented reality game on handheld computers.** Journal of Science Education and Technology, 2007.

WU, H.-K.; LEE, S. W.-Y.; CHANG, H.-Y.; LIANG, J.-C. **Current status, opportunities and challenges of augmented reality in education.** Computers & Education, 2013.