

Experiências imersivas: um estudo sobre o impacto de inserir a realidade virtual no ensino a ciências**Immersive experiences: a study on the impact of inserting virtual reality in science teaching**

DOI:10.34117/bjdv5n10-033

Recebimento dos originais: 10/09/2019

Aceitação para publicação: 03/10/2019

Fabiann Matthaus Dantas Barbosa

Especialista em Formação Pedagógica para Docência na EPT pelo IFAM; Graduado em Ciência da Computação pelo Centro Universitário do Norte – UNINORTE
Instituição: Instituto Federal do Amazonas – IFAM / *Campus* Lábrea
Endereço: Rua Vinte e Dois de Outubro, 3893 - Vila Falcão, Lábrea – AM, Brasil
E-mail: fabiann.dantas@ifam.edu.br

Milena Chrisley Oliveira Barbosa

Graduada em Ciência da Computação pelo Centro Universitário do Norte – UNINORTE
Instituição: Sidia Instituto de Ciência e Tecnologia
Endereço: Av. Darcy Vargas, 654 - Parque 10 de Novembro, Manaus – AM, Brasil
E-mail: milenachrisley@hotmail.com.br

Venicio Favoretti

Especialista em Ecologia e Conservação pela Faculdade de Ciências Biomédicas de Cacoal e Didática do Ensino Superior pelo Centro Universitário Barão de Mauá, Ribeirão Preto – SP;
Instituição: Instituto Federal do Amazonas – IFAM / *Campus* Lábrea
Endereço: Rua Vinte e Dois de Outubro, 3893 - Vila Falcão, Lábrea – AM, Brasil
E-mail: venicio.favoretti@ifam.edu.br

Julio Ferreira Falcão

Mestre no Curso de Ciências Florestais e Ambientais na Universidade Federal do Amazonas;
Instituição: Instituto Federal do Amazonas – IFAM / *Campus* Lábrea
Endereço: Rua Vinte e Dois de Outubro, 3893 - Vila Falcão, Lábrea – AM, Brasil
E-mail: julio.falcao@ifam.edu.br

Sandrezza Lima Coelho

Mestre no programa de pós-graduação em Ciências Ambientais e Florestais – PPG - CIFA/UFAM
Instituição: Universidade Federal do Amazonas – UFAM
Endereço: Av. Gen. Rodrigo Octavio Jordão Ramos, 1200 - Coroado I, Manaus – AM, Brasil
E-mail: sandrezzalimac@gmail.com

Sergio Augusto Nunes Monteiro

Mestre em Agronomia - Produção Vegetal pela UFPI;
Instituição: Instituto Federal do Amazonas – IFAM / *Campus* Lábrea
Endereço: Rua Vinte e Dois de Outubro, 3893 - Vila Falcão, Lábrea – AM, Brasil
E-mail: sergio.monteiro@ifam.edu.br

Paulo Sérgio Carlos Arruda

Graduado em Análise e Desenvolvimento de Sistemas pela Universidade do Estado do Amazonas –
UEA / Lábrea

Instituição: Instituto Federal do Amazonas – IFAM / *Campus Lábrea*

Endereço: Rua Vinte e Dois de Outubro, 3893 - Vila Falcão, Lábrea – AM, Brasil

E-mail: paulo.arruda@ifam.edu.br

Rosiel Camilo Sena

Mestre em Ensino de Física pela Universidade Federal de Rondônia

Instituição: Instituto Federal do Amazonas – IFAM / *Campus Lábrea*

Endereço: Rua Vinte e Dois de Outubro, 3893 - Vila Falcão, Lábrea – AM, Brasil

E-mail: rosiel.sena@ifam.edu.br

Rafael Carvalho de Souza

Graduado em Administração pelo Centro Universitário do Norte - UNINORTE

Instituição: Instituto Federal do Amazonas – IFAM / *Campus Lábrea*

Endereço: Rua Vinte e Dois de Outubro, 3893 - Vila Falcão, Lábrea – AM, Brasil

E-mail: rafael.souza@ifam.edu.br

RESUMO

O uso da realidade virtual (RV) tem crescido na sociedade em distintos segmentos de modo que sua aplicação tem trazido novas experiências imersivas em diversos âmbitos. Na educação essa tecnologia ainda é pouco explorada, entretanto já é possível encontrar algumas ferramentas para auxiliar no aprendizado e estimular os alunos a procurarem novos conhecimentos. Neste trabalho será apresentado a utilização dos óculos Cardboard e aplicativo Expeditions como ferramenta tecnológica mediadora no processo de aprendizagem dos conteúdos de Ciências, afim de analisar o impacto que a RV pode proporcionar com alunos de 9º ano do Ensino Fundamental no município Lábrea, Estado do Amazonas (AM).

Palavras-chave: Realidade Virtual, Cardboard, Expeditions, RV.

ABSTRACT

The use of virtual reality (VR) has grown in society in different segments so that its application has brought new immersive experiences in various areas. In education this technology is still little explored, however it is already possible to find some tools to aid learning and encourage students to seek new knowledge. In this paper we will present the use of Cardboard glasses and Expeditions application as a technological mediator tool in the process of learning science contents, in order to analyze the impact that VR can have with 9th grade students in Lábrea, State of Amazonas. (AM)

Keywords: Virtual Reality, Cardboard, Expeditions, RV.

1. INTRODUÇÃO

Nos dias atuais o aprendizado vai muito além de sala de aula, participações em exposições, passeios e proporcionar ao aluno experiências em ambientes que possam levar ao conhecimento prático e lúdico são de fundamental importância para a formação dos estudantes. Entretanto, nem

todos têm as mesmas oportunidades de conhecer lugares e ambientes diferentes, como é o exemplo dos estudantes de ensino fundamental da cidade de Lábrea – AM.

Partindo desse princípio, o trabalho teve por finalidade utilizar a realidade virtual com alunos e professores do ensino fundamental no município de Lábrea, na aprendizagem de novos conteúdos relacionados a disciplina de Ciências, usando como instrumento nessa metodologia o Cardboard Glasses, analisando assim o impacto que essa ferramenta pode proporcionar na aprendizagem em sala de aula.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

Atualmente, a tecnologia se faz presente na vida de todos, e nos mostra diferentes formas de interação mostrando novas maneiras de compreensão, percepção e aprendizado. Segundo Canto e Almeida (2014), os avanços tecnológicos sempre trazem transformações à sociedade e alteram nossos hábitos, formas de pensar, meios de se comunicar e nosso estilo de vida como um todo. Com isso, a tecnologia tem alcançado distintos seguimentos por sua praticidade e rapidez, causando impacto no cotidiano das pessoas.

Em meio às inovações tecnológicas, encontra-se em evidência o uso da Realidade Virtual (RV). Essa tecnologia é conceituada como o uso de computadores e interfaces com o usuário para criar o efeito de mundos tridimensionais que incluem objetos interativos com uma forte sensação de presença tridimensional (BRYSON, 1996).

A Realidade Virtual já é utilizada em alguns campos de ciência, como na medicina, entretenimento e na própria educação. Porém, seu alto custo distanciou essa tecnologia do ensino tornando-se uma ferramenta tecnológica restrita.

Para isso, afim de tornar essa tecnologia de fácil acesso na área da educação a Google lançou em 2014, o Cardboard Glasses, um óculos de realidade virtual feito de papelão que permite através de um aplicativo instalado no celular ver paisagens em 360° e ter experiências em 3D de várias localidades do mundo, como os museus, os zoológicos, conhecer locais no mundo todos, além de ter acesso aos conteúdos explicativos de cada lugar. Essa iniciativa acabou barateando a utilização da RV na educação, uma vez que a empresa também passou a disponibilizar o modelo de confecção dos óculos.

3. METODOLOGIA

O ponto de partida consistiu na produção dos óculos *Cardboard*, primeiramente foi comprado alguns modelos e depois a partir dos produtos originais, foram realizadas coletas de refugos de papelão afim de produzir outros moldes para aplicação da ferramenta em sala de aula.

O trabalho incluiu uma bolsista acadêmica do 3º ano do médio-técnico de Informática do IFAM – Campus Lábrea, que ao longo de 3 meses realizou pesquisas sobre o processo de aplicação da ferramenta na educação e estudos sobre o aplicativo Expeditions (criado para auxiliar professores e alunos nos conteúdos ministrados em sala de aula), explorando os principais assuntos que poderiam ser abordados nas escolas.

Em seguida, foram selecionados 15 alunos voluntários de 1º e 2º ano do curso médio-técnico em Informática do IFAM – Campus Lábrea, que dispuseram seus smartphones para serem empregados nas amostras e também colaboraram para aplicação da ferramenta em sala de aula

As aplicações foram realizadas com alunos de 9º ano de ensino fundamental em duas escolas diferentes na disciplina de Ciências. A primeira amostra foi realizada no período de Março e Abril de 2017, na Escola Municipal Francisca Gomes Mendes, composta por alunos de maior parte indígena. Em continuidade, na segunda aplicação recebemos no próprio IFAM – Campus Lábrea, estudantes da Escola Municipal Socorro Brito, onde foram convidados a participar, afim de que pudessem aprender e também contribuir com essa nova experiência de aprendizagem.

Figura 1 - Aplicação do Carboard em sala de aula



Fonte: Elaborada pelo Autor

Os alunos foram acompanhados por cerca de 2 meses, onde primeiramente antes das aulas eram testados seus conhecimentos perante a disciplina através de questionário e após a aplicação da ferramenta era realizada outra avaliação afim de se obter o resultado da amostra. Ao final de cada aplicação, foi solicitado aos estudantes descrições, evidenciando as experiências no uso do Cardboard. Assim também, os professores estabeleceram suas considerações positivas e negativas no uso da ferramenta, onde também preencheram um questionário sobre a participação, interesse dos alunos e se o ambiente auxiliou no processo compreensão dos assuntos

4. RESULTADOS PRELIMINARES

Primeiramente, os alunos voluntários participaram de 8 capacitações para que pudessem se familiarizar com a plataforma. A cada treinamento era perceptível notar que todos os envolvidos no trabalho estavam empenhados em aprender mais da tecnologia RV.

Para os docentes das turmas onde foram aplicadas o projeto, pode-se notar uma nova experiência no ensino, visto que as escolas não disponibilizavam de recursos tecnológicos para utilizar como objetos de aprendizagem em sala de aula. Por isso, foi possível perceber que muitos professores logo após aplicação da RV se interessaram em conhecer mais sobre essa tecnologia e como ela poderia auxiliar no processo de aprendizagem dos alunos.

Na verificação dos resultados preliminares, observou-se não só uma melhoria na aprendizagem dos conteúdos de Ciências, através de novos caminhos que poderiam levar o conhecimento dos assuntos, mas também se verificou o aumento no estímulo de procurar compreender mais sobre temas relacionados a matéria.

A cada aplicação era possível notar o interesse dos envolvidos no trabalho e também nos alunos que utilizavam o Cardboard para aprender mais, conhecer novos lugares e ambientes através de uma experiência imersiva. Portanto, ao final da aplicação foi realizada uma roda de conversa com todos os envolvidos na organização do trabalho (professores, bolsista e voluntários) afim de pudessem relatar as opiniões, questionamentos e experiências que cada um pode ter na aplicação da RV nas escolas.

REFERÊNCIAS

CANTO, T. S. do; ALMEIDA R.D. **Mapas feitos por não cartógrafos e a prática cartográfica no ciberespaço**. In: Novos rumos da cartografia escolar: currículo, linguagem e tecnologia/ Organização: Rosângela Doin de Almeida- São Paulo: Contexto, 2014.

COLL, C.; MONEREO, C. **Psicologia da Educação Virtual: aprender e ensinar com as tecnologias da informação e da comunicação**. Porto Alegre: Artmed, 2010.

BRYSON, S. **Virtual reality in scientific visualization**, Communications of the ACM, p. 62-71, vol. 39, n. 5, May, 1996.

BRAGA, M. **Realidade Virtual e Educação**, revista de biologia e ciências da terra volume 1, número 1, 2001.

KIRNER, C.; KIRNER, T. **Evolução e Tendências da Realidade Virtual e da Realidade Aumentada**. In: Realidade Virtual e Aumentada: Aplicações e Tendências. XIII Simpósio de Realidade Virtual e Aumentada. Sociedade Brasileira de Computação. 2014.

MARTINS, V. F. & GUIMARÃES, M.P. **Desafios para o uso de Realidade Virtual e Aumentada de maneira efetiva no ensino**. In: DESafIE! - I Workshop de Desafios da Computação Aplicada à Educação - XXXII Congresso da Sociedade Brasileira de Computação, 2012, Curitiba.

NETTO, A.V; MACHADO, L.S.; OLIVEIRA, M.C.F. (2002). **Realidade Virtual: Definições, Dispositivos e Aplicações**. Tutorial. Revista Eletrônica de Iniciação Científica da SBC. Março de 2002. Ano II, v.II, n.2, ISSN 1519-8219.