

ÁREA TEMÁTICA:

- COMUNICAÇÃO
- CULTURA
- DIREITOS HUMANOS E JUSTIÇA
- EDUCAÇÃO
- MEIO AMBIENTE
- SAÚDE
- TECNOLOGIA E PRODUÇÃO
- TRABALHO

MUSEU VIRTUAL: MOSTRA VIRTUAL USANDO REALIDADE AUMENTADA

Renann Rodrigues da Silva (UEPG, renann_r@hotmail.com)

Mathias Talevi Betim (UEPG, mtbetim@uepg.br)

Diolete Marcante Lati Cerutti (UEPG, diolete@uepg.br)

Resumo: Considerando que a Realidade Aumentada proporciona estímulos visuais, e que essa tecnologia pode ser uma maneira de conter a atenção de quem a está utilizando, o emprego da realidade aumentada pode auxiliar no aumento dessa percepção. Softwares educacionais que se utilizam de realidade aumentada voltados para o auxílio do professor em sala de aula são dificilmente encontrados. Baseando-se nessa ideia, esse trabalho tem como objetivo produzir um aplicativo didático baseado em realidade aumentada para auxiliar professores em sala de aula. No qual o professor possa configurar um tema de sua escolha para usar junto aos alunos. Através desse trabalho pretende-se observar se o uso da realidade aumentada trará vantagens e se será um agente atrativo, tanto para os alunos quanto para os professores. Como resultado, observou-se que a forma de interação dada através do celular facilitou a visualização dos marcadores e despertou o interesse dos participantes em explorar os conteúdos do museu.

Palavras-chave: Museu virtual. Realidade aumentada. Ferramentas de ensino.

INTRODUÇÃO

Os professores e educadores necessitam de ferramentas digitais para auxiliá-los em sala de aula com seu conteúdo. Muitas vezes os materiais que provém esse auxílio são de difícil manuseio, e não são encontradas com facilidade. Uma destas ferramentas utilizadas atualmente é a Realidade Aumentada (RA).

Devido às bibliotecas de RA não ser de fácil manuseio, precisando em alguns casos de conhecimentos em programação e várias pesquisas a respeito, os professores não conseguem usar essa tecnologia como auxílio no seu ensino na aprendizagem, podendo assim perder um grande aliado no ensino.

Ao analisar a capacidade de manter o foco de atenção do público infantil, proporcionada pela RA, surgiu a ideia, de desenvolver um aplicativo baseado em RA para que os professores pudessem utilizar em sala de aula, que fosse configurável por eles mesmos.

A realidade aumentada é uma tecnologia que vem evoluindo cada vez mais com o passar do tempo, e que nos oferece a oportunidade de interagir com o mundo virtual. De uma maneira específica, "realidade aumentada é uma tecnologia que permite que o mundo virtual seja misturado ao real, possibilitando maior interação e abrindo uma nova dimensão na

maneira como nós executamos tarefas e interagimos com o computador." (KIRNER e ZORZAL, 2005)

No projeto de extensão do Museu da Computação da Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG) foi desenvolvida uma aplicação baseado em realidade aumentada onde se utilizavam cubos para fazer a interação com o usuário (BIAGINI; RUTH; CERUTTI, 2011). Ao colocar uma das faces do cubo em frente à câmera do computador o aplicativo de realidade aumentada captura o marcador, interpreta e mostra a figura correspondente a aquela face.

Essa aplicação tinha como objetivo divulgar o projeto museu da computação da UEPG e analisar a viabilidade do uso da RA no site do Museu Virtual. Bem como observar a interação dos alunos com o material. A aplicação foi disponibilizada no site do museu da computação da UEPG pois não trabalhava na forma online, sendo necessário fazer o download para o computador antes de usá-lo.

Considerando que a RA proporciona vários estímulos visuais, e que essa tecnologia pode ser uma maneira de conter a atenção e obter maior entendimento por parte de alunos, um aplicativo configurável baseado em RA poderia ser uma ferramenta de auxílio para o professor no processo de ensino e aprendizagem.

METODOLOGIA

Foi desenvolvido um aplicativo para o ambiente Android, utilizando a última versão da biblioteca de RA chamada ARToolKit (DAQRI, 2017), de modo que permite o usuário configurar o tema desejado, sem que haja necessidade de algum conhecimento em programação. Houveram pequenas modificações na biblioteca de RA, a fim de melhorar a exibição do tema escolhido e proporcionar uma melhor interação do usuário com o aplicativo.

O aplicativo utiliza marcadores monocromáticos, conforme a Figura 1, para a aplicação da realidade aumentada, esses marcadores correspondem a uma imagem que será configurada através do aplicativo. Permitindo que o usuário escolha qual a imagem será vinculada para cada marcador, configurando assim o tema para ao aplicativo.

Figura 1 - Marcador



Legenda: Exemplo de marcador monocromático para aplicação da RA

Foi realizada oficina onde participaram dois alunos de Engenharia de Software e três professores, na qual foi observado a manipulação do aplicativo. Junto a observação do uso foi realizado perguntas quanto às características de usabilidade.

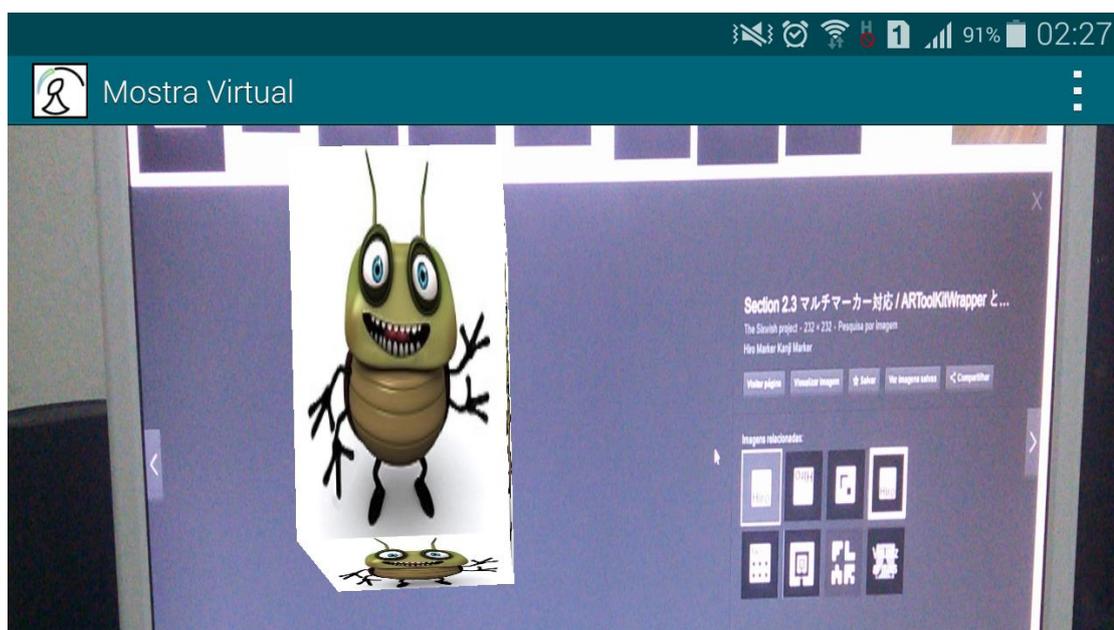
RESULTADOS

Como primeiro resultado foi observado à percepção do aluno desenvolvedor do material sobre o trabalho com uma tecnologia não contemplada por nenhuma das disciplinas do curso de Engenharia de Software. Da mesma forma, observou-se também que houve dificuldades em produzir uma interface que fosse de fácil manuseio e que suprisse todas as necessidades do aplicativo. Mesmo com as dificuldades encontradas, ainda houve a benefício do conhecimento adquirido na programação da ferramenta de RA utilizada.

Devido o foco do aplicativo ser no ambiente Android, antes de poder utilizar deve ser realizado o *download* e posteriormente a instalação. Logo, esse processo não é feito através da loja do Android, mas feito manualmente. Tendo em vista que o processo de instalação é manual, o aplicativo requer conhecimento em instalações de programas no Android.

As aplicações que utilizam realidade aumentada fixam a câmera, devido ao fato de utilizarem câmeras como a webcam de um notebook, e permitem a movimentação dos marcadores, fazendo com que o usuário tenha que posicionar o marcador em frente a câmera como mostra a Figura 2.

Figura 2 - Aplicativo



Legenda: Aplicativo funcionando em um celular Android e exibindo imagem cadastrada.

A oficina foi realizada com dois alunos de Engenharia de Software e três professores do Departamento de Informática nos laboratórios de Computação Gráfica do Bloco L desta universidade. O tema escolhido para cadastrar imagens foi sobre computadores de pequeno porte da década de 80. Os participantes demonstraram grande interesse pelo aplicativo e sugeriram outros temas relacionados à Informática, como por exemplo meios de armazenamento de dados antigos.

O aplicativo utiliza marcadores fixos e como usa a câmera do celular, torna a manipulação diferente pois somente precisa ser focalizado o marcador, que está fixo, através da câmera, o que torna a manipulação do aplicativo fluida.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por meio desse trabalho foi possível observar algumas vantagens no uso da Realidade Aumentada como um agente atrativo, tanto para adultos, como, principalmente, para as crianças. Primeiramente, verificou-se se que é possível produzir um material que seja de fácil manuseio tanto para crianças quanto para adultos – o aplicativo Android.

Esse estudo foi feito para verificar a viabilidade do uso de um aplicativo Android usando realidade aumentada em sala de aula. Os resultados iniciais foram satisfatórios. A ferramenta de realidade Aumentada em sala de aula teve boa aceitação e houve interesse geral entre os envolvidos no experimento.

REFERÊNCIAS

BIAGINI, A.N; RUTH, T; CERUTTI, D. M. L. **REALIDADE AUMENTADA E CRIANÇAS: ESTUDO DE VIABILIDADE PARA O USO NO MUSEU DA COMPUTAÇÃO DA UEPG – MUSEU VIRTUAL**. 9 conversando sobre extensão (conex). UEPG, 2011

DAQRI, Inc.<daqri.com> Acesso em: jun, 2017.

KIRNER, C. and ZORZAL, E. R. **Aplicações Educacionais em Ambientes Colaborativos de Realidade Aumentada**. XVI SBIE2005 - Simpósio Brasileiro de Informática na Educação, UFJF, Juiz de Fora - MG, 2005