

## **Uma Proposta de Percurso Interativo para o Museu de Ciências Naturais Carlos Ritter**

Anderson Silveira Cardoso<sup>1</sup>; Tatiana Aires Tavares<sup>2</sup>

<sup>1</sup>*Universidade Federal de Pelotas – and3rsonsc@inf.ufpel.edu.br*

<sup>2</sup>*Universidade Federal de Pelotas – tatiane@inf.ufpel.edu.br*

### **1. INTRODUÇÃO**

O objetivo deste trabalho é apresentar uma proposta de percurso interativo baseado em recursos de Realidade Virtual Aumentada (RA) para o Museu de Ciências Naturais Carlos Ritter. O aplicativo será criado através do Unity 3D e do Kit de desenvolvimento de software(SDK) Vuforia e consistirá em um jogo de caça às pistas 2D, onde o usuário terá de localizar e ordenar os marcadores inseridos no local para conseguir acesso às informações adicionais sobre o acervo do museu.

O intuito, portanto, é investigar como os recursos de realidade aumentada podem tornar um museu mais interativo, para isso está sendo levado em conta o aproveitamento do espaço físico existente para a adição de recursos digitais, complementando a visitação. Os museus virtuais têm o propósito de, através de material online ou tecnologia inserida no acervo físico, proporcionar ao usuário uma interação singular na visitação, seja ela virtual ou física.

Eles estão na forma *online* como folhetos, sites onde pode se ver parte do acervo, peças que se deterioraram devido ao tempo. Também são possíveis visitas virtuais ou na forma de material virtual adicionado ao acervo físico, como camadas de RA adicionados para reproduzir vídeos ou informações extras. Da mesma forma, é viável uma visitação 3D através de realidade virtual ou o uso de audiodescrição das peças para que pessoas com deficiência visual possam visitar o museu.

A utilização de técnicas virtuais para interagir o mundo real com o virtual vem crescendo cada vez mais, porém é um espaço ainda pouco explorado e com uma gama de áreas distintas muito ampla trabalhando para o seu desenvolvimento. E, com base na realidade virtual, a realidade aumentada ganhou força inserindo objetos virtuais aos ambientes reais através de uma interface gráfica, possibilitando ao usuário visualizar muito mais informação do que antes era possível.

Segundo KIRNER (2010), a Realidade Aumentada está sendo usada em: medicina, arquitetura e engenharia, educação e treinamento, entretenimento, marketing, comércio eletrônico, museus etc. A utilização desses recursos em museus é uma prática que está sendo cada vez mais adotada devido ao alto impacto de atratividade que pode propiciar ao local, tornando o museu um espaço digital. Museus virtuais estão sendo criado desde a popularização da internet, porém, com o avanço nas áreas computacionais e a necessidade de sempre inovar para se manter um número alto de visitações, houve uma transformação no formato tradicional deste espaço.

### **2. METODOLOGIA**

Neste trabalho está sendo adotada uma abordagem colaborativa de acordo com o Design Participativo (SOARES, 2014), visto que tem como foco a participação de várias pessoas na equipe de desenvolvimento, enquanto outras metodologias restringem apenas aos profissionais especializados. Estas atuações, neste caso, contam com os visitantes, um museólogo, um desenvolvedor e um designer.

Em conjunto estamos aplicando um processo iterativo, pois dessa maneira, exploraremos melhor os problemas durante o seu desenvolvimento. A utilização de um ciclo ocorre da seguinte forma: escolhe-se uma solução, cria-se um protótipo, sendo estes avaliados através de testes e pesquisas com os usuários do sistema e, este processo, se repete até a definição de um protótipo final.

Para o desenvolvimento dos protótipos, está sendo utilizado o SDK de realidade aumentada, desenvolvida pela Qualcomm, chamado Vuforia, que permite a criação de camadas contendo conteúdo virtual. Estes conteúdos serão expostos através de um dispositivo compatível sempre que o aplicativo reconhecer os marcadores pré configurados. A SDK Vuforia é utilizada como um *plug-in* no ambiente de desenvolvimento gratuito, UNITY 3D, e é compatível com os ambientes Android e iOS.

As pesquisas estão sendo realizadas no próprio museu através de formulários. Até o momento, a primeira parte (chamada “Pesquisa 1”) foi executada da seguinte forma: os formulários ficaram disponíveis por duas semanas e tiveram o seguinte tema: qual o perfil de visitante do museu e quais obras mais chamam a atenção dos visitantes.

Na sequência, após a aplicação, será realizada a segunda parte (“Pesquisa 2”) que indagará qual o impacto a realidade aumentada traz a visitação. Já os testes serão feitos com usuários reais no próprio museu e, a partir dessas avaliações, juntamente com os resultados das pesquisas, serão efetuadas alterações para que melhorias sejam adicionadas ao novo protótipo até que se obtenha a versão final.

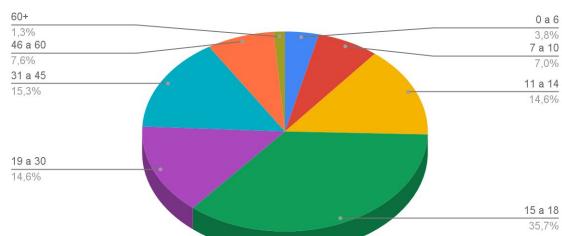
Para avaliação do aplicativo, será utilizada a ferramenta de avaliação de experiência de usuário AttrakDiff, baseado no modelo de experiência do usuário de Hassenzahl (HASSENZAHL, 1998). Esta técnica é considerada uma ferramenta relevante no que diz respeito a análise de experiência de usuário por formulários. Assim, permitindo uma avaliação de contexto emocional à prática através de sua utilização.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

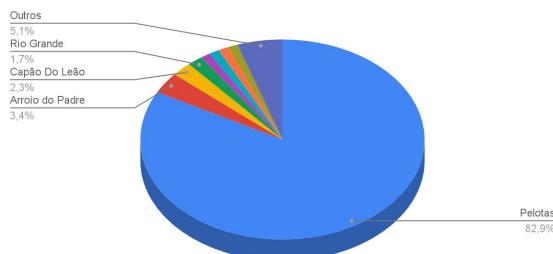
Inicialmente, foi realizada uma visitação ao Museu Carlos Ritter, para um levantamento fotográfico do local, a fim de localizar as prováveis áreas de aplicação de realidade aumentada. Como o acervo do museu é bastante diversificado e numeroso, surgiu a necessidade de escolher uma área específica para ser virtualizada. Assim, o acervo foi dividido em cinco áreas, a escolha deu-se através de um formulário que ficou no museu durante o período de 26/06/2017 a 14/07/2017, o mesmo tinha o intuito de obter também o perfil médio de visitante, atingiu-se ao todo, cento e setenta e cinco respostas.

Para os resultados ficarem mais visíveis, abaixo, apresentaremos uma série de gráficos onde são mostrados os resultados mais relevantes do formulário.

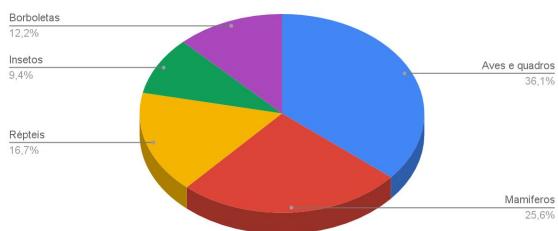
Faixa Etária



Cidade



Área do museu



Com base nos dados obtidos, foi possível escolher como cenário da aplicação, o setor de Aves e quadros do museu- o número total de votos nessa seção do formulário não é igual ao número de votantes, pois era possível escolher mais de uma alternativa.

Na sequência, foi feito um estudo das ferramentas de desenvolvimento de realidade aumentada disponíveis para definir qual era a mais adequada, para isso foi feita uma pesquisa em artigos de comparação entre as ferramentas. E, com base nisto, foi escolhida a SDK Vuforia<sup>1</sup>, que fornece a possibilidade de desenvolvimento utilizando a plataforma Unity 3D<sup>2</sup> e nos oferece recursos como: utilização de botões virtuais e desenvolvimento de jogos utilizando Realidade Aumentada. Atualmente, o processo está na fase de desenvolvimento do primeiro protótipo do aplicativo, para posteriormente começar a etapa de testes com visitantes do museu.

#### 4. CONCLUSÕES

Este estudo trata-se de o desenvolvimento de um aplicativo utilizando realidade aumentada para aplicação no Museu Carlos Ritter que ainda está em andamento. No momento, o software está em processo de desenvolvimento de seu primeiro protótipo funcional, muitos outros deverão ser desenvolvidos e testados. Há ainda muito a ser pesquisado e explorado entre as tecnologias possíveis para a aplicação no espaço, e, ao fim de toda análise e

<sup>1</sup> <https://www.vuforia.com/>

<sup>2</sup> <https://unity3d.com>

desenvolvimento, poderemos o resultado aguardado. Portanto, o trabalho ainda não possui uma conclusão final, pois apenas parte do cronograma foi cumprido até o momento.

## 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- KIRNER, C. Usando Realidade Aumentada em Publicidade. Fev. 2010. Acessado em março de 2017. Online. Disponível em: <http://www.ckirner.com/download/artigos/RA-Publicidade.html>.
- SOARES, L. D. A. C. E. J. A. F. Explorando o Design Participativo como Prática de Desenvolvimento de Sistemas de Informação. **Revistas USP**, p. 138-150, 2014.
- HASSENZAHL, M.; BURMEISTER, M.; KOLLER, F. AttrakDiff. **AttrakDiff**, 1998. Acessado em março de 2017. Online. Disponível em: <<http://attrakdiff.de/index-en.html>>.