

## O USO DE INTERFACES TANGÍVEIS NO AMBIENTE MUSEAL

LIVIA AVILA CAVA<sup>1</sup>; ADRIANE BORDA ALMEIDA DA SILVA;

<sup>1</sup>UFPEl – arçcava@live.com

<sup>2</sup>UFPEl – adribord@hotmail.com

### 1. INTRODUÇÃO

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001. Os museus surgiram como um meio de complementar a educação pública, que muitas vezes não dispõe de recursos suficientes para promover a alfabetização científica.(COSTANTIN, 2001). De acordo com Sabbatini (2003) os museus aproximam as pessoas dos avanços científicos e despertam o interesse pelo aprendizado. Sobre museus, o autor comenta:

Sua missão relaciona-se, portanto, com o ideal da alfabetização científica, entendida como o nível mínimo de compreensão em ciência e tecnologia que as pessoas devem ter para funcionar de forma mínima como cidadãos e consumidores em nossa sociedade tecnológica. (SABBATINI, 2003)

Segundo Hughes (2013) para promover a criação de memórias positivas e duradouras é importante envolver o visitante. “O engajamento é uma experiência muito mais profunda que muda ou intensifica a compreensão do usuário, sendo este o objetivo de um bom design de exposição.” (HUGHES, 2013, p.36) Para o design seja efetivo e todas as pessoas tenham a chance de vivenciar o percurso igualmente, é fundamental considerar as barreiras físicas e intelectuais assim como compreender o interesse e a motivação dos espectadores (HUGHES, 2013).

Os museus acessíveis permitem que os diferentes usuários usem seus próprios sentidos de maneira independente, tendo então acesso a informação. Para que não exista uma exclusão social, é necessário que exista condições de igualdade ao interagir com o que está sendo exposto (PORTELLA, 2017).

Para que as instituições culturais sejam universalmente acessíveis, elas devem oferecer a todos os visitantes pleno acesso aos seus espaços e conteúdos, independentemente das condições sociais, sensoriais, cognitivas ou físicas dessas pessoas. (SARRAF, 2018, p. 26)

Hughes (2013) diz que foi na década de 60, em São Francisco, nos Estados Unidos que as primeiras exposições interativas surgiram. Uma das primeiras instituições a investir em um novo conceito de aprendizagem de forma ativa foi o *Exploratorium Museum*. As interações elaboradas tinham como foco os aprendentes sinestésicos e permitiam ao visitante “aprender diretamente da experiência e se divertir ao mesmo tempo” (HUGHES, 2013, p.17). Para contribuir com a narrativa da exposição, a interação deve ser integradas ao percurso expositivo, não servir apenas como um acessário. Assim, oferece ao visitante uma experiência única e memorável (HUGHES, 2013).

Projetar produtos interativos usáveis requer que se leve em conta quem irá utilizá-los e onde serão utilizados. Outra preocupação

importante consiste em entender o tipo de atividades que as pessoas estão realizando quando estão interagindo com os produtos. (ROGERS; SHARP; PREECE, 2013, p.6)

Para as autoras Rogers, Sharp e Preece (2013), o avanço da tecnologia tem transformado a visão sobre a interação humano-computador. Os designers tem mais possibilidades para criação de projetos interativos focados na experiência do usuário atualmente.

Os pesquisadores e desenvolvedores têm combinado o "físico" e o "digital" em novas formas, resultando em realidades mistas, realidades aumentadas, interfaces tangíveis e computação vestível. (ROGERS; SHARP; PREECE, 2013, p.157)

As interfaces tangíveis transformam a informação em forma física, promovendo o aprendizado através da tecnologia, aproveitando-se da habilidade humana de manipular objetos físicos e materiais (ISHII, 2008). As figuras 1 e 2 exemplificam dois tipos de uso de interfaces tangíveis.



Figuras 1 e 2 – Exemplos de uso de interfaces tangíveis. *Reactable*. Mesa musical interativa, as conexões produzem diferentes tipos de música. (E). *SandScape*. Caixa de areia interativa, simulando formações de relevo. (D). Disponível em: < [https://en.wikipedia.org/wiki/Tangible\\_user\\_interface](https://en.wikipedia.org/wiki/Tangible_user_interface)>. Acesso em: 31 ago. 2018 (D)(E).

Para proporcionar educar os visitantes através de uma experiência divertida, as exposições interativas são atrativas e envolventes. A interação deve ser simples, fácil, interessante e acessível assim qualquer visitante pode entender rapidamente o seu propósito e ter uma experiência agradável (HUGHES, 2013). Quando o design de interação é bem-sucedido, o usuário se torna agente ativo da aprendizagem.

Norman (1988) enfatiza a importância de entender os processos cognitivos, para criação de produtos com qualidade que atendam as necessidades do usuário, minimizando erros e acidentes: "O design é na verdade um ato de comunicação, o que significa ter um profundo conhecimento e compreensão da pessoa com quem o designer está se comunicando" (Norman, 1988). Ter foco no usuário é um dos principais princípios para que se tenha um bom design. "Entender como as pessoas pensam e atuam para resolver uma tarefa em determinada situação, e decidir como se resolve um problema é fundamental para se projetar de forma eficaz." (FRASCARA, 2001)

Este estudo tem como base o campo da tecnologia e procura responder a principal questão: Como as interfaces tangíveis respondem aos preceitos do

desenho universal? Para o desenvolvimento do trabalho pretende-se realizar uma revisão sistemática sobre o assunto, para entender a aplicabilidade das interfaces tangíveis nos ambientes museais e reconhecer o repertório em uso. Também será identificado como as tecnologias digitais da informação avançam da interface gráfica (GUI)<sup>1</sup> para as interfaces tangíveis (TUI)<sup>2</sup>.

## 2. METODOLOGIA

O trabalho tem uma abordagem investigativa. Primeiramente será realizado o levantamento do estado da arte sobre o tema proposto, na busca de identificar tipos de interfaces tangíveis passíveis de uso em ambientes museais para a promoção de interatividade. Também será feita uma revisão sistemática sobre desenho universal, para entender os princípios que devem ser respeitados para que se tenha acessibilidade. Após a investigação, os tipos de interface identificados serão analisados frente aos preceitos de desenho universal.

## 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O design interativo é uma ferramenta importante para envolver os visitantes, fazendo com que o usuário seja protagonista do próprio aprendizado, criando memórias positivas. Através da manipulação de um objeto físico, as interfaces tangíveis possibilitam que a interação se torne natural. Historicamente o ambiente museal era um espaço de contemplação em relação ao objeto exposto, onde só se promovia o estímulo visual. Porém com o avanço da tecnologia se tem o potencial de proporcionar outros estímulos através do uso das TUI (*Tangible User Interface*).

O que se almeja é reconhecer um repertório de TUI e perceber como os tipos identificados respondem aos preceitos do desenho universal. e o quanto as interações tangíveis possibilitam a inclusão de todos os tipos de usuários e suas diferentes condições (sociais, cognitivas, ou físicas). A pesquisa se encontra no estágio inicial de desenvolvimento, na fase de revisão da literatura sobre interfaces tangíveis, design de exposição interativo, acessibilidade e desenho universal.

## 4. CONCLUSÕES

Os ambientes museais são um meio de complementar a educação pública, porém muitas vezes estes não contemplam todos os diferentes visitantes, faltando acessibilidade a informação. Como contribuição se espera identificar os tipos de interfaces tangíveis utilizadas em ambientes museais e como estas respondem aos preceitos do desenho universal, para contribuir na melhoria de futuros projetos de interação.

---

<sup>1</sup> GUI – *Graphic User Interface*

<sup>2</sup> TUI – *Tangible User Interface*

## 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

COSTANTIN, A. **Museus interativos de ciências: espaços complementares de educação?** Disponível em: < <http://www.redalyc.org/html/339/33905604/> > Acesso: 31 ago. 2019.

FRASCARA, J. **Que és el diseño de información?** Buenos Aires: Ediciones infinito, 2011.

HUGHES, P. **Exhibition Design.** 2nd edition. London: Laurence King Publishing Ltd, 2013.

ISHII, HIROSHI. The tangible user interface and its evolution. **Communications of ACM.** Nova Iorque, 2008, vol. 51, n.6, p.32-36. Disponível em: <<https://dl.acm.org/citation.cfm?id=1349034>>

NORMAN, D. **Design do dia a dia.** Edição digital: abril 2018.

PORTELLA, I. et al. **Caderno de Política Nacional de Educação Museal.** Brasília, DF: IBRAM, 2018.

ROGERS, Y; SHARP, H; PREECE, J. **Design de Interação.** Além da Interação Homem-Computador. 3ª Edição. Porto Alegre: Bookman, 2013.

SABBATINI, M. **Museus e centros de ciência virtuais: uma nova fronteira para a cultura científica.** Disponível em: <http://comciencia.br/dossies-1-72/reportagens/cultura/cultura14.shtml>. Acesso: 31 ago. 2019.

SARRAF, V. Acessibilidade cultural para pessoas com deficiência. **Revista do Centro de Pesquisa e Formação.** São Paulo, 2018, n. 6, p. 23-43. Disponível em: <https://www.sescsp.org.br/files/artigo/d1209a56/acb3/4bc1/92cc/183d6c085449.pdf> f. Acesso em 31 ago. 2019.