

# Jogos de Apoio ao Ensino da disciplina de Interação Humano-Computador

André Barros de Sales<sup>1</sup>, Gabriel de Souza Clímaco<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Faculdade do Gama - Universidade de Brasília

andrebeds@unb.br, gabrielsclimaco@gmail.com

**Abstract.** *This article presents a summary of activities during a year of research of scientific study, in order to find a game that could serve as a tool aid for the discipline of Human-Computer Interaction (HCI). The methodology It was divided into three different parts: the first consists of a literature review to find potential existing games, the second it is a comparison between the results found in the first part of the methodology, and the third is to apply the game in a classroom of HCI and analyze the results. The result was that there are still few solutions proposals for this type of problem, and yet existing solutions are not yet sufficient.*

**Resumo.** *Este artigo apresenta um resumo das atividades desenvolvidas durante um ano de pesquisa de iniciação científica, com o intuito de encontrar um jogo que pudesse servir como ferramenta de auxílio para a disciplina de Interação Humano-Computador (IHC). A metodologia empregada foi dividida em três partes diferentes: a primeira consta de uma revisão bibliográfica para encontrar possíveis jogos já existentes, a segunda se trata de comparação entre os resultados encontrados na primeira parte da metodologia, e a terceira de aplicar o jogo em uma turma de IHC e analisar os resultados encontrados. O resultado obtido foi que ainda há poucas soluções propostas para esse tipo de problema, e que ainda assim, as soluções existentes ainda não são suficientes.*

## 1. Introdução

Nos últimos anos, a tecnologia tem se disseminado de forma considerável na sociedade, tornando-se cada vez mais habitual e se convertendo em algo onipresente e integrado no modo de vida de cada um [Ribeiro e Cattelan 2015]. Tal dispersão confere aos profissionais da educação possam se utilizar da tecnologia com intuito de educar quando julgarem que o *modus operandis* tradicional não for suficiente.

Uma alternativa para os problemas supracitados é a utilização de *Serious Games*, que são jogos que tem uma intenção além da intenção de divertimento [Vargas *et. al.* 2014]. Pode-se dizer então que a palavra “sério” faz menção ao propósito com que o jogo é aplicado [Conte *et. al.* 2014].

Uma das disciplinas na qual o *Serious Games* podem ser aplicados, é a disciplina de Interação Humano-Computador (IHC). IHC é uma disciplina a qual possui um foco de propor o desenvolvimento de softwares no que diz respeito a sua interação para o uso humano e os fenômenos que os cercam [Sommariva *et. al.* 2011]. Em outras palavras, IHC estuda conceitos que podem evitar problemas que prejudicam a experiência do usuário

[Barbosa e Silva 2010]. Torna-se evidente então a importância de IHC em todos os níveis de desenvolvimento de um Software [Rusu e Rusu 2007].

Tendo essas assertivas em vista, foi realizado um projeto de iniciação científica com o objetivo de identificar possíveis aplicações que pudessem servir de auxílio para o ensino da disciplina Interação Humano-Computador. Esse artigo tem por objetivo elucidar todas as etapas da pesquisa e os seus resultados.

O artigo está estruturado da seguinte forma: a Seção 2 descreve a metodologia utilizada durante a pesquisa, a Seção 3 apresenta os resultados e discussões relacionados à metodologia aplicada, e a Seção 4, por fim, tece algumas considerações finais.

## **2. Metodologia Utilizada**

A metodologia utilizada durante todo o projeto de iniciação científica foi dividida em três partes. A primeira parte trata da busca pelos artigos já existentes dentro da área de IHC; já a segunda parte diz respeito a comparação entre os artigos encontrados; por fim, replicou-se o artigo que mais se adequava à realidade da universidade.

Na primeira parte foi realizada uma revisão sistemática, uma metodologia de estudo secundário estabelecer um levantamento formal do estado da arte de forma robusta e consistente, a partir de um planejamento e execução criteriosos [Biolchini *et. al.* 2005]. Objetivou-se, na revisão em questão, encontrar o maior número de artigos possíveis e que sejam passíveis de aplicação na disciplina de IHC. A revisão sistemática foi subdividida em três etapas: planejamento, execução da pesquisa e análise dos resultados obtidos.

Na segunda parte da metodologia, tomou-se os resultados obtidos através da revisão sistemática para que fosse realizada uma comparação com base nos seguintes aspectos: tempo de utilização do jogo, características de jogo, número de jogadores, disponibilidade e complexidade. Tal comparação objetivou encontrar a melhor opção a ser aplicada dentro da realidade da disciplina.

Por fim, a terceira parte da metodologia utilizou-se uma turma de IHC de 24 alunos, na qual se replicou o jogo que mais se adequava ao contexto em questão. Após replicar a pesquisa, foram comparados os dados obtidos com os dados da pesquisa original.

## **3. Resultados e Discussões**

A primeira parte da metodologia, que diz respeito a uma revisão sistemática de literatura. Durante o planejamento, foram definidas questões de pesquisas, fontes onde seriam buscados os artigos, idiomas a serem considerados, a string de busca, as restrições e o período que seria considerado.

Os resultados obtidos foram apenas dois artigos sobre jogos dentro da área de IHC. São eles: Usability [Conte *et. al.* 2014] e o Usabilitygame [Sommariva *et. al.* 2011]. Foram obtidos também outras duas ferramentas citadas no artigo do Usability, o Inpssoft [Lopes *et. al.* 2013] e o Heva [Oeiras *et. al.* 2008]. Mais detalhes da revisão podem ser encontrados em [Sales *et. al.* 2016].

Levando em conta os aspectos já citados para comparar as 4 opções apresentadas, observou-se que o jogo Usability era a melhor opção para aplicar na disciplina de IHC

Quesito	Usability	Usabilitygame	Inspsoft	Heva
Tempo de Utilização	15 minutos	3 horas	20 minutos	Indeterminado
Características de Jogo	Apresenta	Apresenta	Apresenta	Não Apresenta
Numero de Jogadores	Um	Um ou mais	Um	Um
Disponibilidade	Disponível	Disponível	Indisponível	Disponível
Complexidade	Simples	Complexo	Mediano	Indeterminado

da Universidade de Brasília. Descartou-se a opção de utilizar o jogo Usabilitygame pelo fato do mesmo levar cerca de três horas para jogar, inviabilizando sua aplicação em uma aula de duas horas. O Inspsoft foi descartado pelo fato de não estar mais disponível para uso. Por fim, não foi levada em consideração a utilização do Heva, pelo fato deste ser uma ferramenta de avaliação de usabilidade e não um jogo propriamente dito. Tendo isso em vista, fez-se a escolha do jogo Usability, pois este é um jogo que demanda menos de uma hora de utilização [Conte *et. al.* 2014] e que está disponível online.

Mais detalhes da comparação podem ser encontrados na Tabela 1.

Uma vez determinado a melhor opção passível de aplicação na disciplina de IHC no contexto da Universidade de Brasília, foi realizada uma replicação de pesquisa com base no artigo que apresenta o jogo. A replicação foi feita em uma turma composta de 24 alunos, dentre eles, homens e mulheres com idade entre 18 e 25 anos. A replicação apontou resultados positivos com relação a utilização do jogo em questão, porém houve uma discrepância significativa com relação aos dados da pesquisa original.

#### 4. Considerações finais

Esta pesquisa objetivou encontrar uma ferramenta que pudesse servir de auxílio para o ensino da disciplina de IHC. Durante o ano em que a pesquisa foi realizada, foi aplicada uma metodologia subdividida em três diferentes partes, visando encontrar a melhor solução possível para o problema proposto.

A primeira parte tratou-se de uma busca por meio de uma revisão sistemática de literatura, a qual permitiu concluir que ainda há poucas soluções para o problema proposto.

A segunda consta de uma comparação entre os resultados encontrados, pela qual foi possível observar que, além de não existirem muitas soluções possíveis, apenas uma era viável e possível aplicar na realidade da turma de IHC na universidade de Brasília.

A terceira, por fim, é sobre um estudo comparativo por meio da aplicação do melhor jogo encontrado em uma turma de IHC e comparando-o com a pesquisa original. Tal aplicação permitiu concluir que o jogo, apesar de não apresentar resultados tão positivos quanto a pesquisa original, é uma boa alternativa para aqueles que desejarem aplicar um jogo para fixar parte dos conceitos estudados na disciplina.

Propõe-se como trabalhos futuros o desenvolvimento de um jogo para auxiliar a abordagem durante o ensino da disciplina, tendo em vista que as soluções existentes ainda não são suficientes para solucionar o problema atual.

#### Referências

Barbosa, S., Silva, B. (2010). Interação Humano-Computador. *Elsevier*.

- Biolchini, J. C., Mian, P. G., Natali, A. C. C., Travassos, G. H. (2005) Systematic review in software engineering. *Technical Report ES 679/05, Federal University of Rio de Janeiro*, System Engineering and Computer Science Departament, Federal University of Rio de Janeiro, BR.
- Conte, T., Ferreira, B. M., Lopes, A., Marques, A. B., Rivero, L. (2014) UsabiliCity: Um Jogo de Apoio ao Ensino de Propriedades de Usabilidade de Software Através de Analogias. *Simpósio Brasileiro de Informática na Educação*, p. 1273–1282.
- Lopes, A., Viana, D., Rabelo, J., Vieira, A., Conte, T. (2013) InspSoft 2.0: Um Jogo para o Ensino de Inspeção de Software. *XII Simpósio Brasileiro de Qualidade de Software*.
- Oeiras, J., Bentolila, D., Figueiredo, M. (2008) Heva: uma ferramenta de suporte à avaliação heurística para sistemas web. *VIII Brazilian Symposium on Human Factors in Computing Systems*, p. 136–145.
- Ribeiro, T. B., Cattelan, R. G. (2015) Tamanho ótimo de Amostra para Análise do Desempenho de Estudantes em Ambientes Educacionais Ubíquos. *Anais do XXVI Simpósio Brasileiro de Informática na Educação*.
- Rusu, C., Rusu, V. (2007) Teaching HCI: a challenging intercultural, interdisciplinary, cross-field experience. *Proceedings of the 1st International conference on intercultural collaboration, Tokyo*, p. 344–354.
- Sales, A. B., Clímaco, G. de S., Sales, M. B. (2016) Jogos Sérios em Interação Humano-Computador: Uma revisão Sistemática de Literatura. *RENOTE. Revista Novas Tecnologias na Educação*, v.14, n.1.
- Sommariva, L., Benitti, F., Dalcin, F. (2011) UsabilityGame: jogo simulador para apoio ao ensino de usabilidade. *10th Brazilian Symposium on Human Factors in Computing Systems and the 5th Latin American Conference on Human-Computer Interaction*, p. 61–65.
- Vargas, J., García-Mundo, L., Genero, M., Piattini, M. (2014) A systematic mapping study on serious game quality. *18th International Conference on Evaluation and Assessment in Software Engineering*.