

Aprendizagem Tangencial: Como Jogos Analógicos Podem Auxiliar no Ensino de História e Cultura

Emília F. Rocha¹, Enéas H. Arrais¹, Guilherme J. Oliveira¹, Glaudiney M. Mendonça Junior¹

¹Instituto Universidade Virtual – Universidade Federal do Ceará (UFC)
Av. da Universidade, 2853 – 60.020-180 – Fortaleza – CE – Brasil

emiliafortes@alu.ufc.br, eneasharrais85@gmail.com,
guilhermejucaol@gmail.com, glaudiney@virtual.ufc.br

Abstract. *This paper utilizes the tangential learning theory, explaining its concept as well as the already proven application on digital games. Using this theory as foundation, this paper aims to test its efficiency on non-digital games, specifically in the teaching of history and culture. The work is done initially by grouping up games that possibly fit in the tangential learning theory as well as some specific criteria. After selecting these games, questionnaires and interviews were used to evaluate their applicability.*

Resumo. *Este artigo aborda a teoria da aprendizagem tangencial, explicando seu conceito assim como as suas aplicações já comprovadas em jogos digitais. Utilizando essa teoria como base, o artigo busca testar a sua eficácia em jogos analógicos, especificamente no ensino de história e cultura. O trabalho é feito por meio de um levantamento inicial de possíveis jogos que se encaixem na teoria e em critérios específicos. Após selecionar estes jogos, utilizaram-se questionários e entrevistas para avaliar sua aplicabilidade.*

1. Introdução

“[...] os jogos possuem um poder notável de transformar tópicos que parecem forçados e pressionados sobre as pessoas, em informações que despertam seu interesse e sua criatividade” [Amaral et. al. 2013 p.425].

A teoria do aprendizado tangencial nos jogos aborda a ideia de expor o jogador a conteúdos culturais e científicos num ambiente em que o jogador já está imerso, motivando-o a um interesse maior sobre o assunto após ser exposto a esse conteúdo. Conforme James Portnow, “aprendizagem tangencial é o conceito de expor os jogadores ao conhecimento ao invés de ativamente tentar ensiná-los” [Portnow 2008 p.1]. Para aplicar essa teoria, o objetivo primário do jogo deve ser o entretenimento, ou seja, os conteúdos presentes no jogo não devem ser intrusivos a ponto de atrapalhar a jogabilidade e a experiência do jogador. Esses conteúdos devem estar presentes de forma a enriquecer o jogo e estimular a autoeducação. Existem estudos que analisam a aplicabilidade em jogos digitais já existentes em seu desenvolvimento baseados na teoria.

Alguns dos melhores exemplos da aplicação da teoria de aprendizado tangencial são no ensino de conteúdos históricos e culturais, que são comumente utilizados como

temas. Jogos como *Assassin's Creed*, *Valiant Hearts*, *Final Fantasy*, entre outros, possuem temas relacionados com história e com a cultura de uma civilização.

O jogador, quando imerso no jogo, está vivenciando um ambiente relacionado à temática do jogo, e quando esse jogo possui uma temática histórica real, o jogador estará voluntariamente imerso nesse ambiente. Isso resultará em uma exposição prolongada e agradável ao jogador. Conforme Stephanie Fisher:

“Geralmente vídeo game é uma mídia que efetivamente engaja os jogadores e prende a atenção intensivamente por longos períodos de tempo, significando que jogadores desses jogos podem passar horas voluntariamente imersos em ambientes históricos. Em contraste, pode ser difícil para estudantes ficarem interessados em história ensinada nas salas de aula durante 45 minutos, em parte, por causa da maneira como é ensinada, [...]” [Fisher 2011 p.2].

Infelizmente, a quantidade de estudos utilizando essa teoria em jogos analógicos não é expressiva como sua aplicabilidade em jogos digitais. Isto levanta a dúvida de como o uso de jogos analógicos, aliado à teoria de educação tangencial, pode facilitar o aprendizado de história e cultura.

O objetivo desse artigo é reunir jogos que se adequam à teoria de educação tangencial, levando em conta a disponibilidade no Brasil e a adequação ao tema, selecionando uma amostra dos jogos e testando sua eficácia de acordo com a teoria.

Na seção 2, serão apresentados três trabalhos relacionados à utilização de aprendizagem tangencial em jogos digitais. Na seção 3, a metodologia utilizada é apresentada. O teste realizado será apresentado na seção 4, e as conclusões e trabalhos futuros, na seção 5.

2. Trabalhos Relacionados

Nesta seção serão apresentados alguns trabalhos com jogos digitais e com aprendizagem tangencial.

[Amaral et. al. 2013] demonstra o desenvolvimento de um jogo, o Quimericka, para apresentar a alunos a obra literária “O país das Quimeras” de Machado de Assis. Foi escolhido o meio digital, pois há mais engajamento ativo do jogador, e a teoria de aprendizagem tangencial, pois ela facilita o aprendizado, despertando o desejo e a motivação do jogador. No jogo, o usuário controla Tito e Fantasia, e devem cumprimentar as quimeras existentes. Os testes foram realizados utilizando dois grupos. O primeiro apenas fez uma leitura do conto e o outro deveria primeiramente jogar o Quimericka e depois ler o conto. A análise dos resultados mostrou que aqueles que jogaram e leram tiveram maior entendimento sobre o conto.

No artigo de [Hax e Ferreira Filho 2015], foram selecionados vários jogos com potencial de auxiliar no ensino técnico agrícola e várias propostas foram sugeridas de como utilizá-los na sala de aula. Os jogos a seguir foram selecionados de acordo com seu potencial dentro da Teoria da Aprendizagem Tangencial: *SimFarm*; *Jonh Deere American Farmer*; *John Deere: Drive Green*; *Agricultural Simulator*; *Professional*

Farmer e Farming Simulator. A partir das características destes jogos foram elaboradas três atividades que poderiam ser realizadas em sala:

1. Gerenciamento de Propriedade Agrícola: onde o jogador deve justificar suas ações baseado nos conhecimentos técnicos que aprendeu na escola, servindo assim como forma de avaliação dos conhecimentos do aluno. Qualquer um dos jogos pode ser utilizado.
2. Cooperativismo: atividade na qual, utilizando-se da capacidade de jogar em rede, a atividade simula as interações comuns dentro de uma “Organização de Produtores Rurais”, como divisão de tarefas e escolha democrática das atividades a serem distribuídas e investimentos a serem realizados. Qualquer um dos jogos pode ser utilizado.
3. Economia e Mercado Agrícola: uma atividade que utiliza o fato desses jogos serem produzidos nos EUA ou na Europa para comparar e avaliar as diferenças de abordagem na agricultura dos diferentes países. Podem ser também abordados temas como: flutuação do mercado internacional e suas consequências no mercado interno, análise de mercado e rentabilidade da produção.

O artigo conclui que os jogos digitais podem ser utilizados de diversas formas, não só para gerar interesse nos alunos, mas também para abordar assuntos de natureza mais teórica. Por fim, os autores reforçam a necessidade de mais estudos nessa área e enfatiza o grande potencial dos jogos na educação.

No trabalho de [Fisher 2011], A matéria de História é escolhida por ser considerada “chata” pelos jovens dentro da pesquisa interna da universidade, mesmo sendo os jogos com temáticas históricas, como *Medal of Honor* e *Call of Duty*, alguns dos mais vendidos. Há bastante foco no tema da Segunda Guerra Mundial, facilitando a leitura e interpretação de outros recursos sobre o tema. O artigo utiliza a teoria de ação mediada e seleciona usuários que se consideram “*History Gamers*” para realizarem uma entrevista sobre a relação entre jogos de tiro com a temática da Segunda Guerra e o aprendizado de História. Os usuários selecionados estavam bastante acostumados com os jogos, tendo possuídos múltiplos produtos com a mesma temática. Buscando avaliar a aplicabilidade dos jogos com temática de Segunda Guerra em contextos educativos, ele verifica se o jogo se enquadra nos seguintes critérios:

1. Facilitar o aprendizado tangencial.
2. Pré-condicionar expectativas para interagir com a História da Segunda Guerra Mundial.
3. Como um recurso histórico que pode ser lido e interpretado

Conclui que os jogos de tiro em primeira pessoa sobre a Segunda Guerra Mundial podem ser utilizados para diminuir interpretações errôneas que existem sobre o assunto, além de servir como um estimulador de interesse para o aluno estudar por conta própria. Para finalizar, o artigo afirma que a utilização voluntária de jogos sobre a Segunda Guerra para o ensino de História é mais facilmente aplicada se os participantes já possuírem conhecimentos prévios sobre a cultura dos jogos digitais.

3. Metodologia

Esta pesquisa possui uma natureza hipotética dedutiva, pois não existem comprovações suficientes da eficácia da teoria da educação tangencial em jogos analógicos. Baseado nisso, foi gerada a hipótese de que jogos analógicos também são eficientes dentro da teoria abordada. O estudo possui uma natureza aplicada, porque tem como objetivo gerar conhecimento prático para análise e aplicação de jogos analógicos como um artefato educacional.

O problema foi abordado de forma qualitativa, considerando o conhecimento prévio dos entrevistados sobre o tema e as mudanças ocorridas decorrentes do experimento. O objetivo da pesquisa tem caráter exploratório, pois necessita de entrevistas para uma análise individual de cada jogador baseado na experiência antes e após o jogo. Tendo em mente essas características, o procedimento técnico utilizado foi o levantamento, utilizando questionários e entrevista individual.

Para a realização do experimento, foi essencial um levantamento de jogos a serem utilizados, levando-se em consideração os seguintes critérios:

- **Disponibilidade no Brasil:** jogos disponíveis nos principais pontos de venda de jogos analógicos (Galápagos Jogos, Livraria Cultura e Ludosfera);
- **Tema histórico ou cultural:** jogos cujo tema é baseado em épocas históricas e aspectos culturais;
- **Veracidade das informações:** jogos cujas informações podem ser comprovadas e condizem com o conhecimento atual em relação ao tema. Exemplo: nomes de cidades, imagens, mapas, sistema monetário, objetos;
- **Especificidade das informações:** jogos que abordam uma época histórica e local específico ou elementos culturais específicos, excluindo-se jogos que abordem apenas temas gerais como guerra ou fantasia.

Com base nestes critérios, foram selecionados, para a realização do teste, os jogos: *Tokaido* e *7 Wonders*.



Figura 1: Capa e componentes do jogo *Tokaido*. Fonte: <http://boargamegeek.com/>

Tokaido (Figura 1) foi selecionado devido à abordagem de diversos elementos da cultura japonesa como: comidas, vestimentas, costumes e objetos. Ele aborda também a famosa viagem de Quioto a Tóquio (na época chamada de Edo).



Figura 2: Capa e componentes do jogo 7 Wonders. Fonte: <http://boargamegeek.com/>

O jogo *7 Wonders* (Figura 2) foi escolhido por seu tema das sete maravilhas do mundo antigo ser histórico e cultural, e o jogo o aborda com bom grau de veracidade e especificidade, associando cada jogador a uma das cidades que possuía uma maravilha do mundo antigo.

O teste foi realizado na Universidade Federal do Ceará durante um encontro do IGREJOTA (Incrível Grupo de Estudos em Jogos de Tabuleiro), grupo que realiza encontros para experimentação de jogos de tabuleiro. Esses encontros são abertos ao público em geral e há grande participação dos alunos do curso de Sistemas e Mídias Digitais. Durante o teste, foram aplicados dois questionários e uma entrevista estruturada.

A aplicação do teste foi feito de acordo com as seguintes etapas:

1. **Explicação do tema do jogo:** comunicar aos participantes qual o tema central do jogo. Exemplo: cultura japonesa.
2. **Preenchimento do Formulário de Conhecimento:** coletar informações sobre o interesse e o conhecimento prévio do participante sobre o tema.
3. **Execução do jogo:** possibilitar aos participantes a experiência de jogar um dos jogos selecionados.
4. **Preenchimento do Formulário de Verificação:** verificar, logo após a experimentação do jogo, se houve mudança imediata nos níveis de conhecimento e interesse do participante em relação ao tema.
5. **Entrevista:** saber o que o participante recorda do jogo e se este o motivou a aprender mais sobre o tema. Essa entrevista deve ser realizada após um período de tempo para verificar os efeitos em longo prazo que podem ocorrer devido à experiência proporcionada pelo jogo.

O Formulário de Conhecimento consta de quatro perguntas: a primeira verifica qual dos jogos selecionados aquele participante experimentou. As demais perguntas são

autoavaliações do participante sobre o grau de interesse, conhecimento prévio e experiência com jogos analógicos, respectivamente.

O Formulário de Verificação possui, também, quatro itens: o primeiro avalia o interesse do jogador no tema imediatamente após a experiência de jogar. Os itens 2 e 3 buscam descobrir se o participante absorveu alguma nova informação durante o jogo. O último item visa confirmar a participação na última etapa do teste.

A entrevista consiste em cinco perguntas: a primeira busca saber que informações o participante recorda do tema do jogo. Os itens 2 e 3 perguntam se o jogador buscou aprender mais sobre o tema do jogo e quais elementos o motivaram a fazer isso. As perguntas 4 e 5 têm como objetivo saber se o participante discutiu sobre o tema do jogo com outras pessoas.

Esse método foi escolhido para que se possam avaliar qualitativamente as mudanças dos níveis de interesse e de conhecimento dos participantes e que atitudes foram tomadas em relação da exposição ao tema.

4. Teste dos jogos escolhidos

No dia marcado para a realização dos testes teve-se a participação de 23 jogadores. Destes, 19 foram passíveis de análise para os resultados da pesquisa. Dos participantes, 53% jogaram 7 *Wonders* e 47%, *Tokaido* (Figura 3).

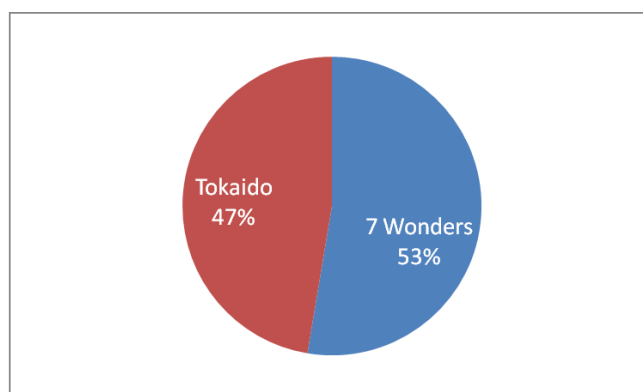


Figura 3: Porcentagem de testadores para cada jogo. Fonte: autores.

Os resultados mostram que, no *Tokaido*, 33,3% dos jogadores afirmaram que o interesse no tema aumentou, e os demais demonstraram o mesmo interesse. Já em 7 *Wonders*, metade dos jogadores apresentaram aumento de interesse no tema do jogo, e um dos participantes demonstrou perda de interesse. Na Figura 4, as barras brancas representam os entrevistados que indicaram um aumento no interesse no tema depois de ter jogado, enquanto que as barras pretas representam àqueles que diminuíram o interesse. Na entrevista, foi constatado que todos os jogadores recordavam os temas gerais dos jogos.

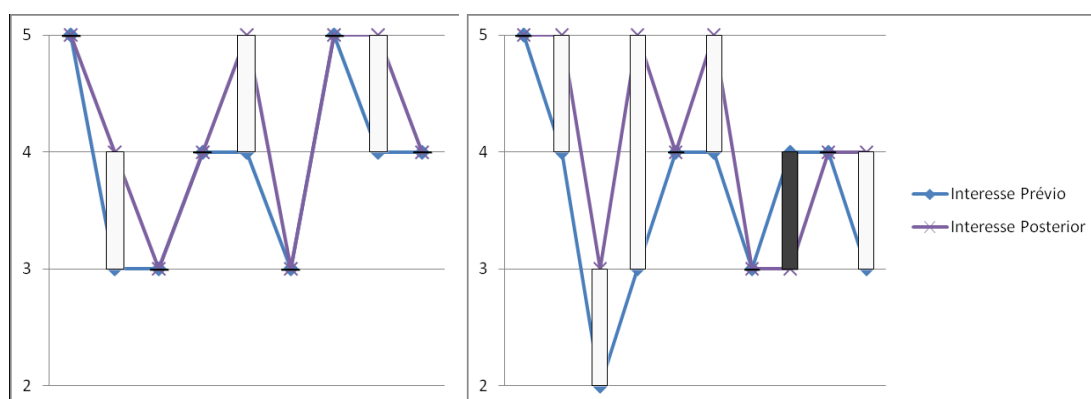


Figura 4: Interesse antes e depois da experimentação do Tokaido (esquerda) e 7 Wonders (direita). Fonte: autores.

Relacionando os jogadores que tiveram aumento do interesse com seus conhecimentos prévios do assunto, percebe-se que 87,5% e 60% dos jogadores de *Tokaido* e *7 Wonders*, respectivamente, possuíam conhecimento mediano ou baixo sobre o tema (Figura 5).

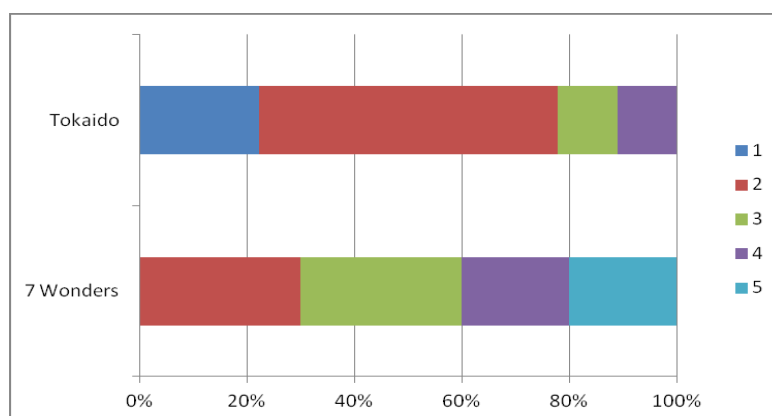


Figura 5: Nível de conhecimento dos jogadores sobre os temas dos jogos. Fonte: autores.

Em *Tokaido*, 66,7% afirmaram ter aprendido informações novas e, em *7 Wonders*, 40% afirmaram isto (Figura 6). Esse aprendizado está relacionado com o conhecimento prévio do tema, já que, em *7 Wonders*, 40% das pessoas afirmaram ter um conhecimento prévio profundo do tema e em *Tokaido* apenas 11,1% afirmaram o mesmo (Figura 5).

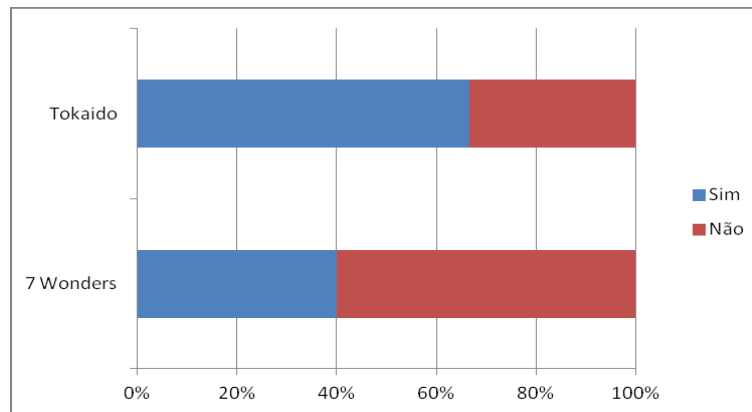


Figura 6: Aprendizagem de novas informações. Fonte: autores.

As recordações sobre o tema do jogo foram superficiais, tendo apenas 36,8% dos jogadores lembrado de elementos mais específicos de cada jogo como os tipos de construções em *7 Wonders* e as diferentes atividades realizadas em *Tokaido*.

No entanto, poucos dos entrevistados pesquisaram sobre o assunto após a apreciação do jogo (Figura 7). Em torno de 20% dos entrevistados, em ambos os jogos, demonstraram interesse em pesquisar o tema dos jogos. Porém, muitos discutiram os temas dos jogos com outras pessoas depois (Figura 8), principalmente os que jogaram *Tokaido* (mais de 80%).

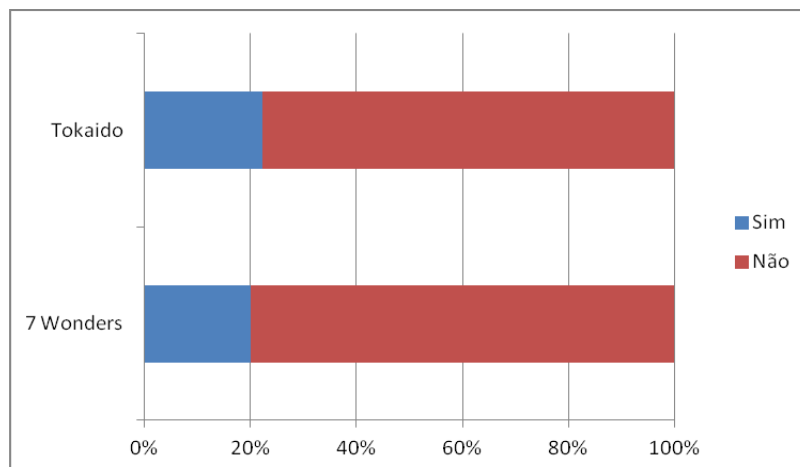


Figura 7: Se tiveram interesse de pesquisar sobre o tema do jogo. Fonte: autores.

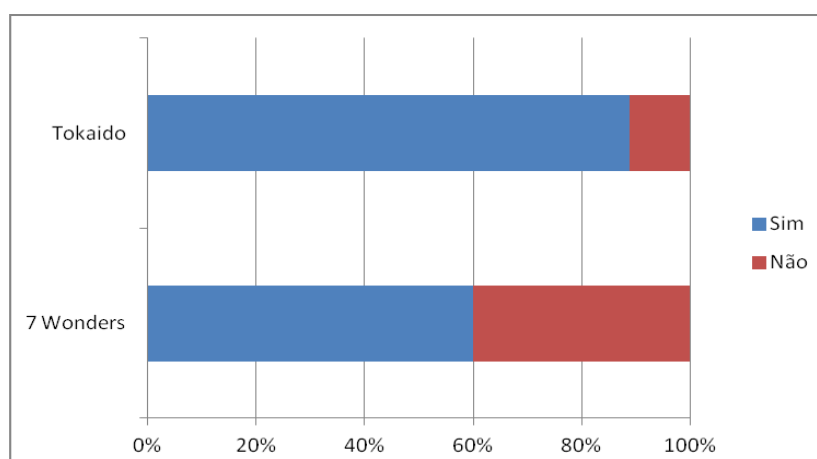


Figura 8: Se discutiram o tema do jogo com outras pessoas. Fonte: autores.

5. Conclusões e Trabalhos Futuros

Todos os jogadores que afirmaram ter aprendido informações novas, declararam ter conhecimento mediano ou baixo sobre o tema do jogo. Com isso, quanto menor o conhecimento do jogador, maior é a capacidade do jogo de aumentar o interesse e ensinar algo novo.

Diferente da hipótese, poucos jogadores buscaram mais informações sobre o tema do jogo, porém aqueles que buscaram, foram motivados por palavras exóticas. Em *Tokaido*, essas palavras estão presentes principalmente nas cartas relacionadas à culinária (*Nigirimeshi* e *Dango*) e em *7 Wonders*, nos nomes de cidades menos conhecidas (*Halicarnassus*).

Dos jogadores que discutiram o tema do jogo com outras pessoas, 69,2% o fizeram de maneira superficial, falando sobre a temática e elementos gerais do jogo. Nenhum padrão foi observado na relação de costume de jogar jogos analógicos e do aumento do interesse ou conhecimento sobre o tema.

Uma das premissas mais importantes dentro da Teoria de Educação Tangencial é que o aprendizado proporcionado pelo jogo virá, principalmente, através dos estudos realizados pelo próprio jogador, sendo esses motivados pelo interesse gerado dentro do ambiente lúdico do jogo. Observando as afirmações expostas, foi concluído que os jogos analógicos servem como forma de introduzir e, em alguns casos, aumentar o interesse sobre os temas dos jogos. Isto é mais efetivo quando o jogador possuía pouco conhecimento prévio em relação ao tema.

Apesar de servir como uma ferramenta introdutória, o teste mostrou que os jogos analógicos não impactaram em uma motivação para pesquisar os assuntos abordados, uma vez que uma pequena parcela dos jogadores esteve imersa o suficiente para buscar mais informações sobre o tema e, apesar de um grande número ter discutido sobre o assunto, isso se deu de modo superficial, não se encaixando na teoria.

Não foi observado que características os jogos digitais possuem de diferente em relação aos jogos analógicos que lhes tornam mais propícios a se enquadrar na teoria da aprendizagem tangencial. Os possíveis fatores disso são relacionados à duração da experiência e o componente social. A duração nos jogos analógicos é determinada pelo

início e o fim de uma partida de curta duração, nos jogos digitais, a experiência termina apenas quando o jogador decide encerrá-la. O fator social pode distrair e quebrar a imersão do jogador com o ambiente do jogo.

Para obter resultados mais conclusivos, é interessante a realização de uma pesquisa envolvendo um maior número de participantes, jogando mais de uma partida do mesmo jogo em momentos diferentes, pois a imersão no tema do jogo pode ser adquirida ao decorrer de uma longa exposição.

Referências

- Amaral, C. H.; Corniani, M. M.; Rodrigues, M. V. L.; Silva, M. A.; Bezerra W. G. (2013). Quimericka: Introduzindo clássicos da literatura brasileira por meio de aprendizagem tangencial. SBC - Proceedings of SBGames, Americana, Brasil. Disponível em: <http://www.sbgames.org/sbgames2013/proceedings/artedesign/51-dt-paper.pdf>. Acesso em: 30 Jan. 2017.
- Fisher, S. (2011). Playing with World War II: A Small-Scale Study of Learning in Video Games. Loading..., North America. Disponível em: <http://journals.sfu.ca/loading/index.php/loading/article/view/96/191>. Acesso em: 30 Jan. 2017.
- Hax, F.; Ferreira Filho, R.; Ribeiro, L. O. (2015). Uso de Games de Simulação de Agricultura no Ensino Técnico Agrícola. XI SJEEC – Seminário de Jogos Eletrônicos, Educação e Comunicação.
- Portnow, J. (2008). The Power of Tangential Learning. Edge Online, Disponível em: <https://web.archive.org/web/20110504002930/http://www.next-gen.biz/blogs/the-power-tangential-learning?page=0%2C2>. Acesso em: 30 Jan. de 2017.