

Jogo digital “Pedrinho e Pedrita conhecendo o mapa”: avaliação por meio do método *GameFlow*

Gabriela Dambros¹
Giliane Bernardi²
Roberto Cassol³

RESUMO

A presente pesquisa teve como objetivo principal avaliar o jogo digital “Pedrinho e Pedrita conhecendo o mapa” por meio do método *GameFlow*. A avaliação do jogo foi efetivada à distância, com alunos dos cursos de graduação em Geografia Licenciatura e Bacharelado de uma Universidade Federal. Para avaliação, foi elaborado e disponibilizado por meio da ferramenta *Google Drive*, um questionário baseado na escala *EGameFlow*. Dos resultados, destaca-se que a pesquisa permitiu identificar algumas potencialidades e fragilidades do jogo no que diz respeito à metáfora, desafios, objetivos, imersão e interação social. Os desafios, objetivos, a capacidade de prender a atenção e concentração do jogador e o conteúdo cartográfico discutido são pontos positivos do jogo, enquanto a sensação de imersão e a interação social podem ser apontadas como fragilidades. Nesse contexto, sinalizam-se possibilidades de aprimoramento do jogo nos controles e na comunicação entre os jogadores para possibilitar a ocorrência de uma interação *online*.

Palavras-chave: **Jogo digital. Avaliação. *GameFlow*.**

1 Introdução

A Geografia preocupa-se em investigar os fenômenos decorrentes da interação da sociedade com a natureza, buscando reconhecer as constantes reorganizações espaciais. A formação de cidadãos críticos, capazes de compreender seu papel como atores sociais, influentes nas novas conformações do espaço, constitui-se em uma das funções da Geografia, principalmente no âmbito escolar.

Como o espaço é uma construção social e histórica da ação humana, torna-se fundamental que os alunos efetivem uma leitura crítica dessa realidade entendendo as

¹ Mestre em Geografia-Doutoranda em Geografia na Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)

² Doutora em Informática na Educação-Professora na Universidade Federal de Santa Maria (UFSM)

³ Doutor em Geografia-Professor na Universidade Federal de Santa Maria (UFSM)

(re)organizações espaciais e as dinâmicas próprias do atual estágio da globalização. Portanto, cabe a Geografia articular conhecimentos que possibilitem uma leitura de mundo nas suas múltiplas perspectivas de investigação. Assim, salienta-se a importância do conhecimento cartográfico na Geografia Escolar para a localização, representação e análise de diversos fenômenos. Para aprender a decodificar os elementos presentes em um mapa e ler o espaço, o aluno precisa vivenciar um processo de alfabetização cartográfica.

O processo de alfabetização cartográfica, assim como a práxis da Geografia Escolar, necessita apropriar-se de recursos didáticos e metodologias consoantes à contemporaneidade. Com a globalização, as tecnologias, especialmente as de informação, impulsionam constantes transformações na sociedade, mas não conseguem transpor os muros das escolas, para se inserir e permear a prática pedagógica e a construção de novos conhecimentos.

Considerando o apoio das tecnologias, Prenski (2012) defende uma aprendizagem baseada em jogos digitais que supere o ensino tradicional que separa aprendizagem da diversão. A aprendizagem baseada nos jogos digitais supracitada assenta-se em três premissas: a) Os jogos digitais atendem as necessidades e estilos de aprendizagem da geração atual e futura; (b) Os jogos digitais motivam porque são divertidos; (c) A aprendizagem baseada em jogos digitais é versátil, podendo ser adaptada a quase todas as disciplinas.

Na Geografia Escolar, diversos jogos, com distintas características e formatos são utilizados para desenvolver conteúdos, pode-se destacar: quebra-cabeças, jogo da memória, tabuleiro, trilha, dominó, batalha naval, RPG (*Role-Playing Game*), estratégia, entre outros. O desenvolvimento de recursos didáticos digitais para o ensino da Geografia, mesmo que ainda de forma incipiente, tem apresentado crescimento. Nesse sentido, destacamos algumas pesquisas realizadas na área por Mussoi (2006), Cirolini (2008), Giordani (2010), Oliveira (2011) e Audino (2012), que realizaram o esforço de elaborar e validar os diferentes recursos com alunos do ensino fundamental, médio e da educação de jovens e adultos (EJA).

Dentro desta perspectiva, a presente pesquisa teve como objetivo principal avaliar o jogo digital “Pedrinho e Pedrita conhecendo o mapa” por meio do método *GameFlow*. Justifica-se esta proposta, pelo fato de que a validação do jogo, realizada

por Dambros (2014) com alunos do sexto ano do ensino fundamental, proporcionou resultados satisfatórios em relação ao conteúdo cartográfico e a aprendizagem da Geografia, contudo os sujeitos da pesquisa enunciaram sugestões para edições nas “características técnicas” do jogo, como nos controles e cenário. A partir dos resultados obtidos no trabalho citado, se fez imprescindível uma nova avaliação do jogo digital que possibilitasse uma perspectiva da interação dos usuários com o mesmo, especialmente no que se refere ao seu funcionamento, objetivos, desafios e interface.

2 O jogo digital “Pedrinho e Pedrita conhecendo o mapa”

O jogo digital intitulado “Pedrinho e Pedrita conhecendo o mapa”⁴, constitui-se em um recurso didático que aborda as noções básicas da alfabetização cartográfica de forma lúdica e interativa (DAMBROS, 2014). O jogo possui dois agentes pedagógicos Pedrinho e Pedrita sendo que o jogador escolhe com qual personagem jogar. Algumas interfaces do jogo podem ser visualizadas nas Figuras 1 e 2.

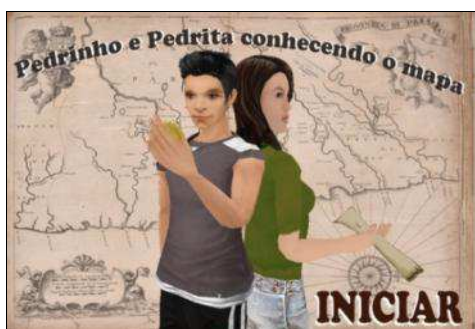


Figura 1 - Tela inicial do jogo.



Figura 2 - Fase bússola

A metáfora contextualizada no jogo tem início a partir do diálogo entre os agentes pedagógicos (Pedrinho e Pedrita), que discutem a veracidade das histórias de piratas e como os mesmos navegavam no oceano, utilizando mapas e bússolas. Em meio ao diálogo insere-se o terceiro agente pedagógico, o professor Thomaz, que explica a Pedrinho e Pedrita a existência de piratas e propõe um desafio. O professor atua como um orientador no jogo digital, pois passa instruções, desafia os agentes pedagógicos e, por conseguinte, os alunos/jogadores, mediando às ações no recurso didático.

⁴ Jogo disponível em <http://pedrinhoproject.wordpress.com/>.

O objetivo principal do jogo é possibilitar a aprendizagem da cartografia, permeada pela metáfora de um pirata e a busca de um tesouro. A cada fase superada, o nível de dificuldade (no que se refere ao conteúdo cartográfico) aumenta. Este não é um jogo competitivo, não há adversários a serem superados. O jogador só avança quando acertar o questionamento sobre uma noção básica da alfabetização cartográfica e, por isso, jogar em duplas pode ser mais eficiente visto que os jogadores poderão discutir as respostas.

A avaliação deste jogo, efetivada com alunos do sexto ano do ensino fundamental, teve como objetivo investigar a contribuição do mesmo no processo de ensino e aprendizagem da alfabetização cartográfica. Todavia, também foi aplicado um instrumento com questões abertas e fechadas, de modo que o público-alvo pudesse expor sua opinião sobre o recurso didático. Diante dos resultados obtidos na pesquisa e, principalmente, pelas sugestões expressas pelos alunos, uma nova avaliação do jogo digital tornou-se importante para verificar, sobretudo, aspectos relacionados à interação do usuário com o jogo. A próxima seção apresenta esta nova avaliação.

3 Metodologia

A presente pesquisa desenvolveu-se por meio de etapas. Primeiramente, realizou-se um aprofundamento nas matrizes teórico-metodológicas, buscando na revisão bibliográfica, subsídios para o embasamento teórico do trabalho. Para avaliação do jogo digital utilizou-se do *framework DECIDE* (PREECE; ROGERS; SHARP, 2002) e do método *GameFlow* (CAIRNS; COX; NORDIN, 2014).

Conforme o framework DECIDE, a avaliação de um sistema computacional deve percorrer os seguintes caminhos: (a) *Determine*: determinar os objetivos; (b) *Explore*: explorar as questões; (c) *Choose*: escolher os métodos de avaliação; (d) *Identify*: identificar as questões práticas; (e) *Decide*: decidir como lidar com as questões éticas; e (f) *Evaluate*: avaliar, analisar, interpretar e apresentar os dados.

Dentro dessa perspectiva, foram delimitados os objetivos da avaliação do jogo digital. Determinou-se o objetivo principal da pesquisa como a avaliação de satisfação do jogo supracitado. Na sequência, foram exploradas as questões específicas da avaliação, considerando o público-alvo e seu nível de instrução. Definiu-se como

público-alvo desta pesquisa, alunos de graduação dos cursos de Geografia Licenciatura e Bacharelado de uma Universidade Federal.

Na fase seguinte, com o público-alvo definido, pensou-se no formato da avaliação e nas questões a serem apresentadas. O questionário de avaliação foi elaborado com base nos 56 itens que compõe as heurísticas apregoadas na escala *EGameFlow*, elaborada por Fong-Ling Fu, Rong-Chang Su, Sheng-Chin Yu (2009) com base no método *GameFlow*, que pode ser aplicado na avaliação de jogos no contexto a distância.

Cairns; Cox; Nordin (2014) assinalam que o método *GameFlow* é utilizado na criação e avaliação de jogos, sendo composto por um conjunto de heurísticas constituídas a partir de experiências em avaliações de jogos. Ainda de acordo com os autores, os principais componentes do *GameFlow* são: concentração, desafio, habilidades, controle, objetivo, *feedback*, imersão e interação social. Para Fu; Su; Yu (2009) a escala *EGameFlow* é formada por 8 dimensões com seus respectivos itens: concentração, objetivo claro, feedback, desafio, autonomia, imersão, interação social, aperfeiçoamento do conhecimento.

O instrumento foi construído e disponibilizado por meio da ferramenta *Google Drive*. O convite a participação na pesquisa foi enviado via e-mail para todos os alunos dos cursos de Geografia (em torno de 250), pois neste momento objetivou-se uma avaliação à distância. Tal fato justifica-se pelo jogo apresentar-se como um recurso didático que pode ser utilizado em sala de aula, porém também pode ser jogado e explorado pelos alunos em contextos não escolares, ou seja, sem a mediação do professor. No e-mail convite foram enviadas instruções de como proceder para interagir com o jogo e responder o questionário. As instruções repassadas foram seguidas de *links* de acesso, *download* do jogo e questionário. Os usuários foram convidados a primeiramente interagir com o jogo e na sequência responder ao questionário.

Coletadas as informações necessárias e concluída a avaliação do jogo digital, procedeu-se a análise e discussão dos resultados alcançados. Obteve-se 33 participantes voluntários e com os dados alcançados na aplicação do questionário, foram gerados gráficos das respostas a fim de representar as impressões dos sujeitos da pesquisa a respeito do recurso didático.

4 Resultados e discussão

A partir dos dados obtidos na aplicação do questionário, serão discutidas as avaliações nas oito áreas centrais propostas pelo método *GameFlow*: concentração, desafio, imersão, interação social, habilidades do jogador, controle, objetivos claros e *feedback*.

No que se refere à concentração, as respostas obtidas apontam que, de modo geral, o jogo digital prende a atenção do aluno-jogador, principalmente pelo conteúdo que estimula a atenção, visto que 29% das respostas afirmaram que o jogo prende a atenção e 24% asseguraram que o jogo fornece conteúdo que estimula a atenção (Gráfico 1).

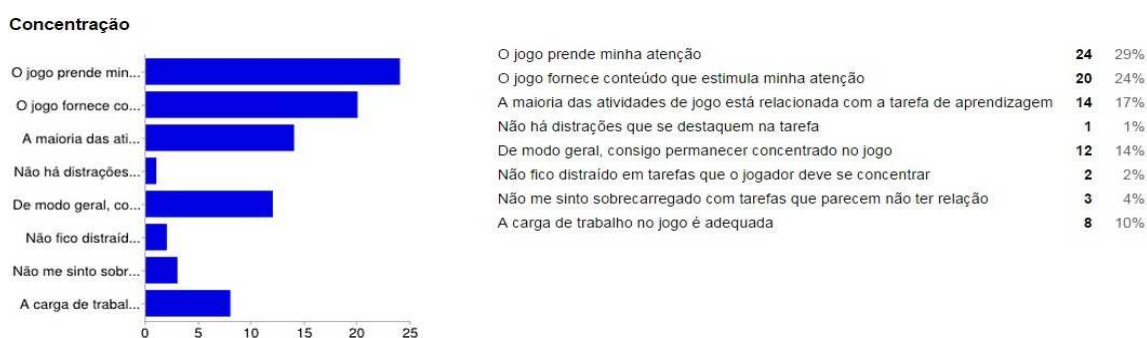


Gráfico 1: Questões referentes à área de *Concentração*.

O jogo oferece recursos visuais e auditivos que colaboram para despertar o interesse do jogador e prender sua atenção. As “missões” lançadas pelo personagem Professor Thomaz são apresentadas de forma clara e exigem concentração do jogador, porém sempre está visível uma caixa de texto com o objetivo atual que auxilia na manutenção da concentração e do foco.

Em relação aos objetivos do jogo, 33% das respostas do questionário sinalizam que os objetivos globais do jogo são apresentados de forma clara e 32% apontaram que os objetivos do jogo são apresentados no seu começo (Gráfico 2).

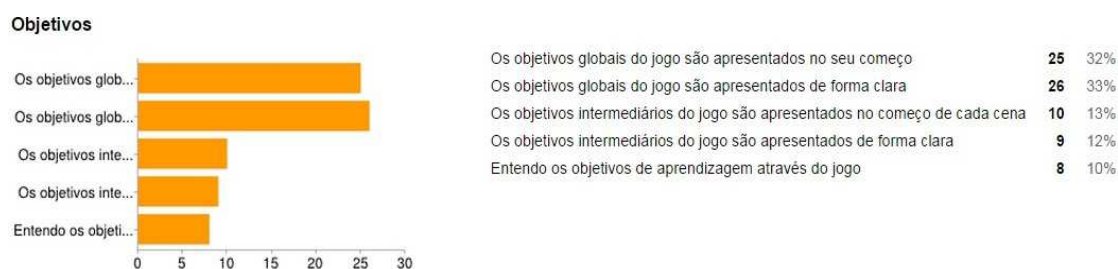
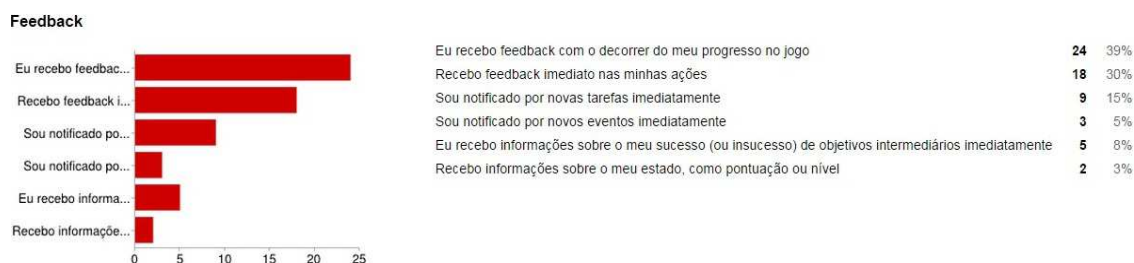


Gráfico 2: Questões referentes à área de *Objetivos*.

Pode-se apontar que os objetivos do jogo são colocados de forma clara e direta, sendo sempre proferidos pelo mesmo personagem (professor Thomaz). No início da contextualização da metáfora o objetivo geral de todo jogo é explicitado: caçar o tesouro do pirata Jack Espirro e aprender sobre mapas. Posteriormente, a cada fase, novos objetivos são apresentados e a tarefa a ser cumprida é descrita.

No que tange ao *feedback* a maioria dos voluntários (39%) sinalizou que recebe o *feedback* com o decorrer do progresso no jogo e 30% asseverou que recebe o *feedback* imediato das ações (Gráfico 3).

Gráfico 3: Questões referentes à área de *Feedback*.

No decorrer do jogo são fornecidos *feedbacks* para algumas ações do jogador, por exemplo, nos momentos em que os desafios são questionamentos sobre o conteúdo cartográfico e que o jogador precisa responder corretamente para avançar a fase seguinte. Quando a opção errada de resposta é marcada aparece a seguinte mensagem: “Ops tente novamente”. Ao término do jogo não são exibidas informações sobre o desempenho do jogador em forma de pontuação, uma vez que esta não é a proposta do jogo, mas espera-se que os jogadores tenham aprendido mais sobre as noções básicas da cartografia.

Os desafios do jogo foram considerados adequados por 29% dos pesquisados, apontados como não sendo nem muito difíceis, nem muito fáceis. As dicas do jogo foram percebidas como auxiliares para a superação dos desafios (Gráfico 4).

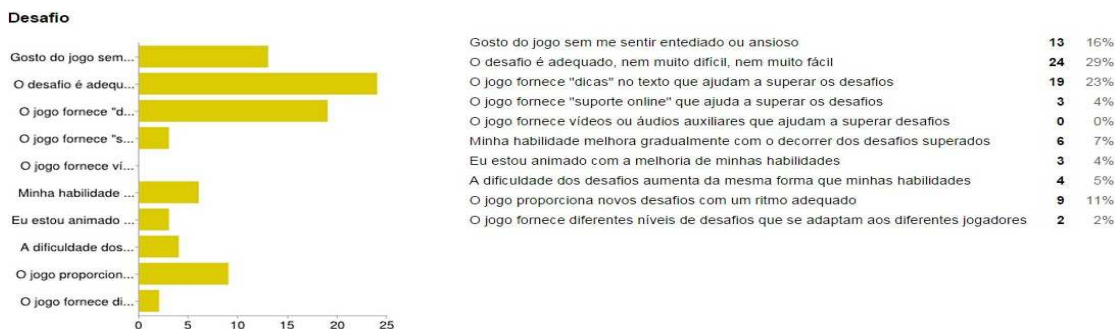


Gráfico 4: Questões referentes à área de *Desafio*.

O jogo não apresenta a opção de seleção do nível de dificuldade dos desafios, mas as missões foram pensadas em um nível crescente de dificuldade do conteúdo cartográfico. Assim, ao superar uma fase o jogador avança para outra com um tema cartográfico considerado de mais difícil apreensão.

A sensação de imersão proporcionada pelo jogo foi apontada por 58% dos voluntários como “consigo ficar envolvido com o jogo” (Gráfico 6).

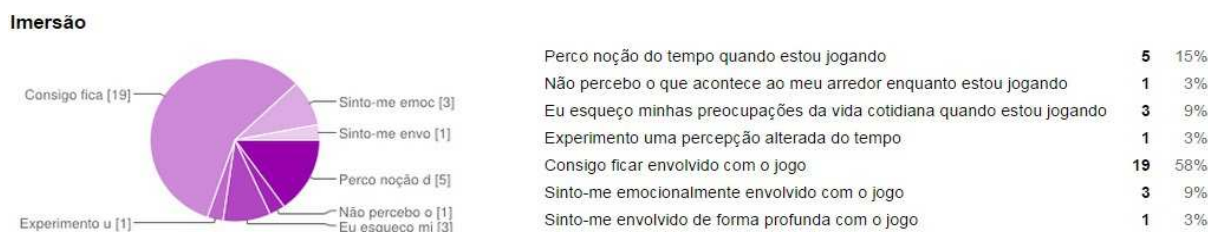


Gráfico 6: Questões referentes à área de *Imersão*.

Isso demonstra que a metáfora do capitão Jack Espirro, os personagens, cenários e desafios proporcionam ao jogador uma sensação de imersão adequada para prosseguir no jogo, mas não o suficiente para perder a noção do tempo, ou seja, sentir-se totalmente imerso em outra realidade. Sobre esse aspecto Santaella (2008) defende que todo e qualquer jogo é imersivo e interativo, mas imersão é um conceito inseparável da interatividade, pois uma funciona como um fator intensificador da outra. Nesse sentido, é possível que o jogo em análise precise tornar-se mais interativo, oferecendo novas possibilidades de ação, para os jogadores se sentirem mais imersos na realidade virtual. Uma alternativa seria a integração do cenário do jogo com o *Google Maps*, onde o jogador teria a possibilidade de explorar a cidade utilizada como cenário (assim como outras cidades) por meio do recurso *Street View*.

O jogo avaliado não oferece recursos para interação com outros jogadores, que possibilitem a colaboração ou competição, por exemplo, por meio de ferramentas de

Revista Tecnologias na Educação – Ano 7 - número 12 – Julho 2015 -<http://tecnologiasnaeducacao.pro.br/>

comunicação como *chats*. No questionário 62% das respostas sinalizaram que no jogo a colaboração é útil para a aprendizagem (Gráfico 7).

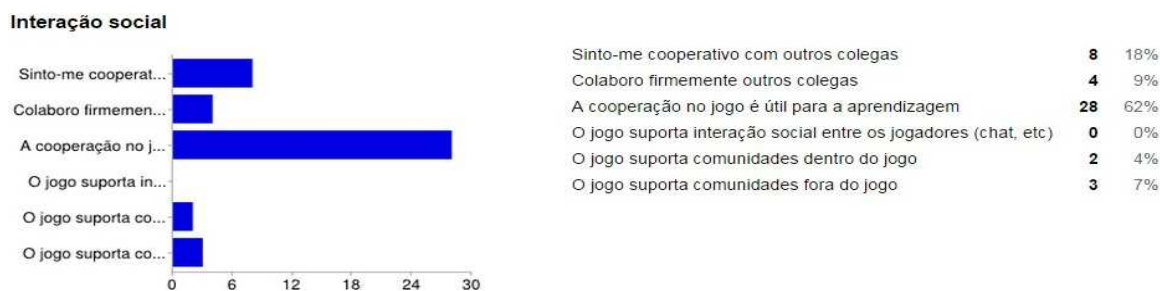


Gráfico 7: Questões referentes à área de *Interação social*.

Neste quesito identifica-se que o jogo poderia possuir mecanismos de interação que estimulem o jogador não só a competir com outros jogadores, mas também a colaborar com colegas (quando utilizado no ambiente escolar) ou com indivíduos distantes geograficamente que podem trocar ideias e experiências, estratégia destacada em Arruda (2014). Isto também se aplica aos professores que pretendem fazer uso do jogo em sala de aula, pois ferramentas de comunicação tornariam possíveis discussões e relatos sobre práticas pedagógicas com outros professores.

A apresentação e análise detalhada das áreas de *autonomia* e *aperfeiçoamento de conhecimento*, assim como as discussões mais aprofundadas a respeito da avaliação do jogo estão em Dambros (2014b).

5 Conclusões

A avaliação do jogo digital “Pedrinho e Pedrita conhecendo o mapa” permitiu identificar algumas potencialidades e fragilidades do jogo no que diz respeito a metáfora, desafios, objetivos, imersão e interação social. Os desafios, objetivos, a capacidade de prender a atenção e concentração do jogador e o conteúdo cartográfico discutido são pontos positivos do jogo, pois apresentaram bons índices na avaliação dos voluntários. O nível de diversão geral do jogo também é uma potencialidade.

A sensação de imersão e a interação social são fragilidades do jogo encontradas na avaliação realizada por Dambros (2014a) e por esta pesquisa. Conforme os dados apresentados nos resultados, o jogador não se sente totalmente imerso na realidade e metáfora do jogo e deste modo, é possível que sejam necessários ajustes no texto e nos

sons, com a inclusão de áudios dos personagens, por exemplo. A interação social não é possível dentro do jogo, por não possuir um mecanismo de comunicação com outros jogadores. A comunicação via *chats* ou comunidades é um elemento frequente nos jogos atuais e pode colaborar para estimular a interação por mais jogadores, além de propiciar a discussão do conteúdo educacional do jogo.

Como perspectivas futuras, almejam-se outras análises através da aplicação de outros métodos de avaliação neste mesmo jogo, para comparação de resultados e adequação do recurso. Da mesma forma, apontam-se possibilidades de aprimoramento do jogo nos controles (tornando-os menos sensíveis aos toques) e na comunicação entre os jogadores para possibilitar a ocorrência de uma interação *online*.

REFERÊNCIAS

ARRUDA, E. P. **Fundamentos para o desenvolvimento de jogos digitais**. Porto Alegre: Bookman, 2014.

AUDINO, D. F. **Objetos de aprendizagem hipermídia aplicado à cartografia escolar no sexto ano do ensino fundamental em geografia**. 2012. 152 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2012.

CAIRNS, P.; COX, A.; NORDIN, I. Immersion in digital games: review of gaming experience research. In: ANGELIDES, Marios C.; AGIUS, Harry. **Handbook of digital games**. New Jersey: Wiley-IEEE Press, 2014

CIROLINI, A. **Atlas eletrônico e socioeconômico sob a perspectiva da cartografia escolar no município de Restinga Sêca, RS. 2008. 281 f.** Dissertação (Mestrado em Geografia) - Universidade Federal de Santa Maria. Santa Maria, 2008.

DAMBROS, G. **Por uma cartografia escolar interativa: jogo digital para a alfabetização cartográfica no ensino fundamental**. 2014. 121f. Dissertação de Mestrado (Mestrado em Geografia)-Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2014a.

DAMBROS, G. **Jogo digital “Pedrinho e Pedrita conhecendo o mapa”**: avaliação por meio do método GameFlow. 2014. 26f. Monografia de Especialização (Especialização em Tecnologias de Informação e Comunicação Aplicadas à Educação)-Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2014b.

FU, Fong-Ling; SU, Rong-Chang; YU, Sheng-Chin. EGameFlow: A scale to measure learners' enjoyment of e-learning games. **Computers Education**, v.51, n.1, p. 101-112. jan. 2009.

GIORDANI, A. C. C. **Geografia escolar**: a mediação pedagógica na autoria de objetos de aprendizagem por alunos. 2010. 126 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Universidade Federal de Santa Maria. Santa Maria, 2010.

MUSSOI, E. M. **Proposta de desenvolvimento de um *software* para o ensino e a aprendizagem de geografia nas séries iniciais**. 2006. 137 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Universidade Federal de Santa Maria. Santa Maria, 2006.

PREECE, J.; ROGERS, Y.; SHARP, H. **Design de interação**: além da interação homem-computador. Porto Alegre: Artmed, 2002.

PRENSKI, M. **Aprendizagem baseada em jogos digitais**. Tradução: Eric Yamagute. São Paulo: SENAC, 2012.

SANTAELLA, L. O impacto das novas mídias sobre a cultura. In: VILLARES, F. **Novas mídias digitais (audiovisual, games e música)**: impactos políticos, econômicos e sociais. Rio de Janeiro: E-papers, 2008.

Recebido em Abril 2015

Aprovado em Junho 2015