
OS *GAMES* DIGITAIS COMO UM RECURSO COGNITIVO PARA O ENSINO DA HISTÓRIA DA CATALUNHA: UM ESTUDO DE CASO

Digital games as a cognitive resource for teaching the history of Catalonia: a case study

Jose Luis Eguia-Gomez¹

Ruth S Contreras-Espinosa²

Lluís Solano-Albajes³

RESUMO: Os *games* digitais possuem um valor educativo importante e têm sido reconhecidos pelos educadores como um rico e produtivo espaço que proporciona conteúdos de aprendizagem para os estudantes, melhorando, através dele, o desenvolvimento cognitivo do aluno. Este artigo explora as oportunidades cognitivas dos *games digitais* como uma ferramenta de aprendizagem e mostra um estudo de caso: o jogo de Joan de Peratallada. O objetivo desse estudo é promover o diálogo e a possível colaboração entre um jogo digital cognitivo aplicado as escolas primárias de forma a colaborar com a ensino de história de Catalunha, Espanha.

Palavras chave: Games digitais; Educação; Estudo de caso

ABSTRACT: Digital games have significant educational value. Educators recognized that digital games are rich and productive environment that provide learning content for the students. With digital games students can improve their cognitive development. In this paper, we explore the cognitive opportunities in digital games as learning tools, presenting a case study: Joan de Peratallada's game. The main goal of this paper is to promote discussion and contribution of a cognitive digital game used for teaching history of Catalonia (Spain) at primary school.

Keywords: Digital games; Education; Case study

¹ Grup d'informàtica a l'Enginyeria. Universitat Politècnica de Catalunya, Espanya

² Coordinadora del Grupo Interacciones digitales (GRID) y del Doctorat en Comunicació Digital interactiva. Profesora y investigadora de la Facultad de Empresa y Comunicación. Universidad de Vic. Catalunya.Espanya. ruthsofhia@gmail.com

³ Grup d'informàtica a l'Enginyeria. Universitat Politècnica de Catalunya, Espanya

1. INTRODUÇÃO

O uso de *games* digitais na aprendizagem é atualmente um importante foco de estudo pois permite novas possibilidades de interação com o ambiente e facilitam a introdução da tecnologia da informação, a comunicação e a experimentação (HAYES, 2007) de uma narrativa viva que permite a construção de uma realidade através de narração de histórias e de recursos cognitivos básicos pelos quais os seres humanos conhecem o mundo (RUIZ, 2008, p. 32).

No *game* o indivíduo vive uma história na qual a interação permite participar ativamente no desenvolvimento e na resolução da narrativa (HAYES, 2007), o que aumenta seu potencial como recurso cognitivo focado *na* e *para* aprendizagem. No ensino cognitivamente dirigido, o aluno aprende em circunstâncias na qual um roteiro apresenta-lhe tarefas (cognitivas) e o convida a participar ativamente em atividades relevantes do ponto de vista cultural ao lado de colegas mais qualificados que fornecem o incentivo e apoio necessário (VYGOTSKY, 1978).

Este artigo explora especificamente dois aspectos dos *games* digitais: (a) o potencial de uso educativo dos jogos digitais e (b) a criação de conteúdo *narrativo-visual*, com uma abordagem cognitiva, para o jogo *Joan de Peratallada*. Por fim, apresentamos os resultados alcançados por meio da investigação-ação participativa, metodologia utilizada para o desenvolvimento da pesquisa qualitativa em questão. Os resultados apontam para um diálogo possível entre os *games* digitais e a aprendizagem em sala de aula. Conclui-se que um *game* digital, com as características do jogo *Joan de Peratallada*, permite o desenvolvimento de habilidades, conhecimentos e atitudes dos estudantes em contexto de aprendizagem.

2. GAMES DIGITAIS COMO UM RECURSO COGNITIVO

A teoria construtivista fundada por Vygotsky (1978) e Ausubel (1968) defende que uma aprendizagem significativa não se estabelece por memorização, e sim defende e crê que aprendemos ao construirmos a nossa própria estrutura cognitiva. Ou seja, a aprendizagem significativa permite:

a) Uma disposição por parte do aluno para se relacionar de uma maneira não-literal ao novo conhecimento e a sua estrutura cognitiva.

b) Uma quantidade base de informações que sirva como material de apoio para novas informações e algum aspecto especificamente relevante da estrutura cognitiva do aluno como uma imagem, um símbolo já significativo e/ou um conceito.

c) O papel do professor que se concentra em criar um ambiente de ensino em que os alunos compreenderão o que estão aprendendo.

Com base nesta teoria construtivista, os *games* podem ser considerados como ferramentas de aprendizagem e socialização (ARANDA e NAVARRO, 2009, p. 8). Sua presença na escola, entendida esta como um cenário social, no qual encontramos um lugar - que é a sala de aula - e os atores - um professor, alunos - e algumas atividades enquadradas sob a dinâmica dos *games* (SPRANDLEY, 1980) permite que se realize a socialização e a aprendizagem. Os alunos podem estudar os conceitos em um ambiente narrativo-visual através da conexão e interação do conteúdo com o contexto de maneira que o conhecimento se torne acessível quando confrontado com novos problemas (BRANSFORD, SHERWOOD, et al, 2009). Paris (1983) argumenta que no ensino dirigido cognitivamente a criança aprende em circunstâncias na qual um guia vai apresentando tarefas cognitivas. O estudante participa ativamente nas atividades relevantes desde o ponto de vista cultural-social com a participação de companheiros mais hábeis que lhe proporcionam a ajuda e o estímulo necessários (VYGOTSKY, 1978).

Ressaltamos ainda quatro razões fundamentais para o uso de *games* digitais educativos como estratégias construtivistas:

1. Adquirir conhecimentos e melhorar suas habilidades são aspectos básicos do desenvolvimento do *games* digitais. Em todo *game* para poder avançar é imprescindível a aprendizagem (EGENFELDT-NIELSEN, 2009, p. 187). Os jogos são baseados na aprendizagem contínua e podem fornecer alternativas para se adequar as capacidades de aprendizagem individuais dos jogadores.

2. Quando um *game* digital consegue colocar o usuário no centro da experiência alcançando o nível bom-ótimo caracterizado pela concentração, imersão e isolamento (CSIKSZENTMIHALYI, 1996; CONTRERAS, EGUIA e SOLANO, 2011, p. 252) toda a sua energia e interesse está focado no jogo. Egenfeldt-Nielsen (2009) argumenta ainda que o jogador neste momento está envolvido na experiência de aprendizagem.

3. O jogo como uma vivência narrativa-visual permite a construção da realidade através da

narração de histórias, recursos cognitivos básicos pelos quais os seres humanos conhecem o mundo (RUIZ, 2008, p. 19).

4. O jogo oferece a possibilidade de experimentar novas identidades (HAYES, 2007), uma vez que nos *games* digitais podemos ter muitas identidades e nelas o indivíduo vive uma história própria cujo desenvolvimento e resultado permitem experimentar o conteúdo e o contexto.

Neste ponto deve ser mencionado que os múltiplos exemplos de uso de *games* digitais em um ensino construtivista confronta e evidencia o fato de que poucas instituições se utilizam dessa prática mesmo não havendo nenhuma restrição financeira e/ou humana que torna tal prática impossível. O que se observa sobre a aprendizagem nas escolas, portanto, é um positivismo generalizado (NOVAK, 1998). Este modelo de ensino e de avaliação "correto/incorrecto-verdadeiro/falso" justifica e recompensa o modo de aprendizagem repetitiva e, muitas vezes, penaliza e prejudica a aprendizagem significativa.

3. ESTUDO DE CASO: O JOGO JOAN DE PERATALLADA

Os jogos são definidos como *ambientes* que implicam na liberdade de ação, na necessidade de definir metas - objetivos e visam levar o jogador a avançar, ajudando-o na tomada de decisões e no desenvolvimento de responsabilidade, contribuindo, dessa maneira, para o crescimento pessoal do aluno-jogador (CAILLOIS, 1991). Como um exemplo dessas observações, e focado em apresentar um *game* em um contexto de aprendizagem, descrevemos e apresentamos o jogo *Joan de Peratallada*. Ele é um *game online* destinado a crianças de 10 a 12 anos disponível em www.personatgesenjoc.cat/peratallada.

A coleção de jogos *Personatges en joc*, foi criada em 2009 para aumentar a conscientização da importância das figuras do mundo da ciência e da tecnologia sobre a história da província de Catalunha em Espanha, e Joan é considerado um dos grandes expoentes da alquimia medieval. O projecto financiado com recursos da *Generalitat de Catalunya* é um exemplo da criação de uma rede de cooperação entre pesquisadores da universidade e educadores da escola. Para o desenvolvimento do projecto, foram seleccionadas três escolas primárias de Barcelona Espanha, a partir de critérios previamente definidos, entre os quais abertura e flexibilidade dos educadores para participar de parceria com a universidade.

3.1 Conteúdo do jogo

A informação disponível sobre a vida de *Joan de Peratallada* é ambígua e se desconhece muitos dados históricos. Por isso, decidimos reunir diferentes trechos históricos

que permitiram, em uma primeira fase, reunir dados através de um mapeamento conceitual.

Optamos por utilizar mapas conceituais como ferramentas para ilustrar as estruturas cognitivas dos indivíduos e através das quais eles percebem e processam a experiência (HELM e NOVAK, 1983). Os mapas conceituais foram usados para estabelecer uma discussão com educadores, historiadores e *designers* sobre o conteúdo a ser abordado no *game* e os possíveis caminhos que podem ser mapeados para descrever pelo conteúdo.

O jogo começa com uma sequência de vídeo, que serve para situar o jogador no espaço físico e temporal no qual a história se desenrola. Uma vez situado o personagem em seu contexto histórico, o jogador deve conduzir por 19 níveis dos quais 14 corresponde a jogos do tipo de plataforma, 3 simuladores e 2 jogos de aventura gráfica.

Foi dada preferência ao uso de jogos do tipo plataforma com o intuito de promover um discurso simbólico que é favorecido nos jogos do tipo plataforma, graças, às múltiplas referências que têm muitos alunos e professores sobre o sistema de jogo, ou seja, os procedimentos de antecedência para avançar no e através do jogo de maneira mais eficiente (BURN, 2006), também contribuem para o desenvolvimento psicomotor de orientação espacial e a direção e concentração da atenção e da velocidade de resposta.

Quanto ao conteúdo educacional presente em *Joan de Peratallada*, o professor pode implantar a partir do *game* diferentes estratégias orientadas para proporcionar ao estudante o conhecimento declarativo orientado para saber o que, o conhecimento metodológico objetivou conhecer como (FLAVELL, 1985), o conhecimento condicional canalizados para saber quando e para que usar uma determinada estratégia particular (PARIS, 1983).

Além dos principais conteúdos são apresentados em partes distintas o gráfico do *game* digital que são ativados no momento do jogo de baixa intensidade bloqueando os controles durante o tempo estimado para sua leitura. Finalizado o tempo se permite ao usuário retomar o controle do personagem. A perda de controle e mudança no gráfico faz com que o aluno perceba o conteúdo das fichas como um conteúdo de valor agregado, claramente distinto e diferenciado dos diálogos dos personagens e da narrativa, aumentando o seu valor.

O mundo ficcional do *game* é uma realidade estruturada de forma independente da realidade na qual os elementos fictícios são misturados com elementos reais, provocando um maior grau de incerteza sobre o desenvolvimento da ação. Um exemplo desse mundo ficcional é encontrado na cena de jogo em que Joan sobe a montanha *Pedraforca* famosa por suas lendas que datam da Idade Média e Yeti explica ao personagem que ele deve ir para a universidade

para adquirir novos conhecimentos (Figura 1). Embora a aparição do personagem seja passageira e não tenha nenhuma relação com as lendas. Yeti é um dos personagens que as crianças entrevistadas lembram quando lhes é perguntado sobre os personagens do jogo. O efeito *Von Restorff* explica este sucesso, um fenômeno da memória segundo a qual as coisas claramente diferentes são lembradas melhor do que as coisas comuns (RAINER, 2002).



Figura 1: *Joan de Peratallada* e Yeti

3.2 A experiência do jogo

A experiência do jogo é definida a partir de valores que não necessariamente são encontrados no *game* (JUUL, 2005) e está diretamente relacionada com os sistemas de significação que cercam o *game* (MAYRA, 2009, p. 141).

Todo jogador está sujeito a um condicionamento social e cultural e é necessário considerar a experiência de jogador como um fenômeno mais amplo que não ocorre apenas durante o momento do jogo e considerar as múltiplas dimensões que fazem parte do processo de criação – significação que se estabelece tanto no ato de jogar como nos jogos como um produto e como um material didático em sala de aula.

A experiência do *game* digital depende do contexto em que ela ocorre. A presença ou ausência de pessoas quando se joga e a relação emocional com essas pessoas modifica a experiência do jogador com o jogo. Um grupo de jogadores unidos por laços afetivos gera uma história de interações maior do que em um grupo de desconhecidos (RAVAJA, 2005). O *game* digital pode ser vivenciado por qualquer pessoa, mas sua utilização como um material

didático e a ótima experiência de jogar é alcançada no contexto da sala de aula onde o professor pode atuar como um mediador entre o conteúdo do jogo e a presença de outras crianças que encoraja o espírito da competição, mas também, a colaboração.

3.3 Jogabilidade e Objetivos

A jogabilidade é o grau de interatividade que o jogador tem com o mundo virtual. A habilidade de jogar é considerada independente dos gráficos ou da narrativa, ainda que esta tenha um papel importante para ajudar os jogadores a entender a jogabilidade do jogo (JUUL, 2005). Os diferentes níveis definidos no *game* foram analisados, tendo em conta os atributos descritos por González Sánchez (2009), úteis para a descrição da análise da jogabilidade no jogo:

- **Aprendizagem:** Capacidade para compreender e dominar o sistema e os mecanismos do *game*. Os objetivos relacionados com as regras do jogo variam em dificuldade entre os diferentes níveis permitindo uma aprendizagem contínua para ajudá-los a assumir os desafios mais difíceis colocados nas fases finais, enquanto os objetivos pedagógicos variam entre os diferentes níveis aproveitando cada um deles para alcançar o objetivo pedagógico proposto e definido pelo jogo.
- **Eficácia:** Tempo e recursos necessários para proporcionar entretenimento ao jogador enquanto ele atinge os objetivos propostos.
- **Imersão:** A capacidade de acreditar no jogo e integrar-se no mundo virtual apresentado pelo jogo.
- **Motivação:** Característica do *game* digital que move uma pessoa a executar determinadas ações e persistir nelas para a sua conclusão. A mudança de tipo *ritmo* de jogo está associada a uma alteração no desafio que o jogador deve superar fator que ajuda a manter a motivação do jogador.
- **Emoção:** impulso involuntário originado em resposta a estímulos do *game* que induzem sentimentos e desencadeia o comportamento de reação automática. O *designer* do jogo teve uma atenção especial para a elaboração e desenvolvimento de gráficos, música e efeitos sonoros junto com o conteúdo para serem os gatilhos de sentimentos e desencadeadores emocionais.
- **Socialização:** Atributos e elementos do jogo que promovem o fator social ou experiência de grupo. O jogo *Joan de Peratallada* não tem *multiplayer* e foi concebido para

incentivar a experiência em grupo dentro da sala de aula através da competição, mas também, para estimular a *cooperação* incentivando o colega a ajudar seu amigo ou grupo na solução das dificuldades impostas e apresentadas pelo jogo.

O objetivo global em termos de jogabilidade é avançar de nível superando os desafios associados a cada tipo de jogo. Avançar no *game* se torna uma metáfora para o avanço-progresso realizado por *Joan de Peratallada* como cientista. Os objetivos pedagógicos se centram em:

- Promover o pensamento social e científico crítico na utilização de informações.
- Desenvolver habilidades e atitudes que lhe permita participar, tomar decisões e escolher como se comportar em determinadas situações e assumir a responsabilidade por escolhas e decisões adotadas.
- Usar a análise multicausal e sistemática para julgar os fatos e os problemas históricos e sociais para refletir sobre eles globalmente.

4. METODOLOGIA

No âmbito do quadro do paradigma interpretativo e utilizando técnicas de pesquisa qualitativa, reflexões sobre o papel da ação e do conhecimento acabaram se unindo na abordagem chamada Pesquisa Ação Participante (PAR) o que em inglês é nomeado de *Participatory Action research* (Figura 2).

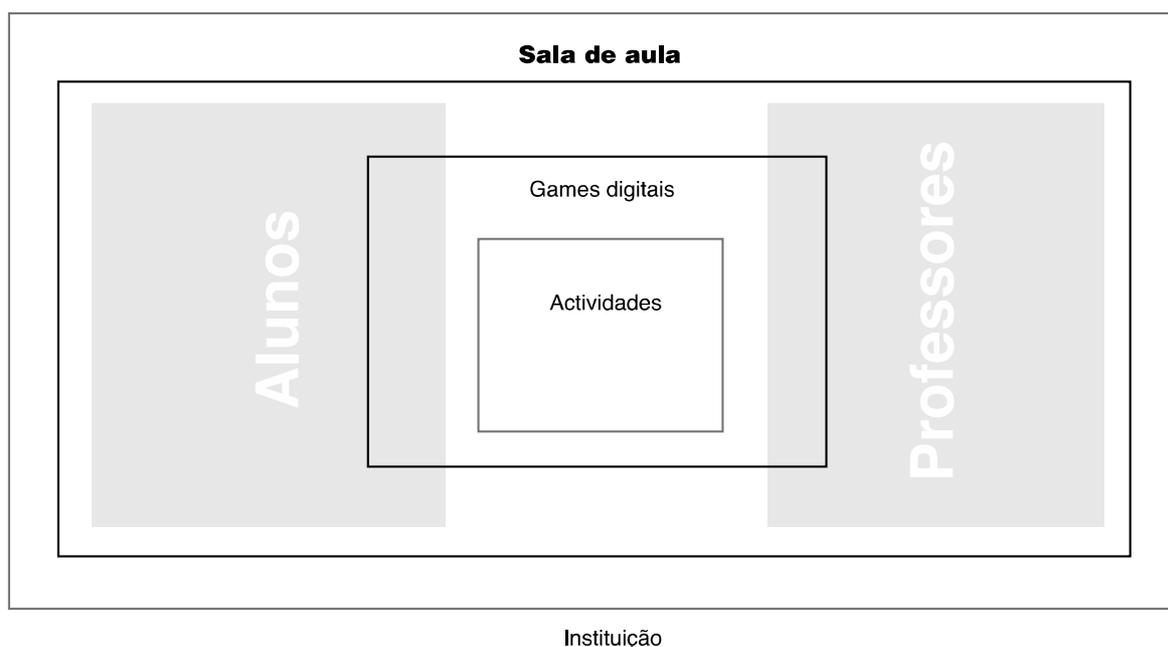


Figura 2: *Participatory Action research*.

O método PAR por sua flexibilidade e adaptabilidade para as contínuas mudanças da realidade social, centra o interesse em fornecer informações para tomada de decisões e processos de mudança (MERTENS, 1998) fornecendo uma conexão direta com o mundo real, e, especialmente, considera os participantes do ato social objetos de investigação, os protagonistas de sua própria mudança e não como um objeto da intervenção (ELLIOTT, 1993).

As técnicas aplicadas como estratégias para a obtenção de informações, geralmente, são estudos etnográficos ou grupos de discussão que estimulam a interação entre os participantes e permitem obter informações de uma área definida de interesse (CALLEJO, 2001) e entrevistas em profundidade como um instrumento que expressa a visão do usuário *sobre o ambiente* (MCCRACKEN, 1988).

5. RESULTADOS

Os resultados são um avanço do estudo que está atualmente em desenvolvimento sobre a coleção de jogos *Personatges en Joc*, e se concentra exclusivamente no jogo de *Joan de Peratallada* que enfatiza aspectos relativos ao conteúdo. Para obter esses resultados, realizamos testes em escolas primárias de Barcelona, envolvendo 54 participantes: 4 professores e 50 crianças. As atividades foram realizadas entre os meses de dezembro e fevereiro de 2010 e 2011.

Considerando como primordial promover um diálogo entre os *games* digitais e a aprendizagem em sala de aula, realizaram-se ações presenciais. Realizamos observações em aula e no final da realização das atividades lúdicas os alunos foram entrevistados em grupos. Ao perguntarmos aos alunos participantes do estudo que nível do jogo de *Joan de Peratallada* preferiam, as respostas foram variadas. Por exemplo, quando perguntado que aspectos ou parte do *game* chamaram mais a atenção, destacaram-se os gráficos do jogo -Yeti- e o tema sobre a história da Catalunha utilizado. Estes pontos favorecem o estado de *imersão*. Enquanto as crianças jogavam, observou-se um estado de fluxo ou estado de experiência caracterizada pela imersão total, concentração e isolamento, tal como mencionado por Csikszentmihalyi (1991). Os comentários dos professores presentes nos testes evidenciaram a mudança no comportamento habitual do grupo, isto é, que as crianças se apresentaram mais concentradas do que o habitualmente.

O nível de realizações alcançados pelos alunos no *game* indica-nos que a dificuldade do jogo poderia ser maior assim como o nível de informações presentes nas fichas e nas questões, sem que viesse a comprometer a habilidade de jogar.

Os resultados obtidos e os objetivos alcançados são melhores quando os alunos jogam em pares, pois, isso influi positivamente na valorização da experiência e vivência.

Ao finalizar o teste e antes de irmos embora, a maioria dos estudantes pediram o endereço URL do *game* para continuarem jogando. Em dias posteriores aos testes, aumentou significativamente a atividade no servidor e nas entrevistas com os professores, esses comentaram que eles tinham recebido perguntas sobre o conteúdo do jogo.

Dados adicionais apurados nas observações realizadas em aula revelaram um alto nível de consciência situacional das crianças que lhes permite resolver padrões e se adaptar às mudanças facilmente. Durante uma sessão de jogo realizada em aula, por exemplo, uma tecla pressionada de forma involuntária por uma das crianças provocou um giro de 90 graus no visor de um dos monitores (figura 3). As crianças dispostas na frente do computador não deixaram de jogar e se a princípio lhes impunha uma grande desvantagem para seguir a dinâmica do *game*, num espaço de menos de dois minutos já não tinham a cabeça voltada para seguir a ação e se movimentavam com a mesma facilidade de seus companheiros.

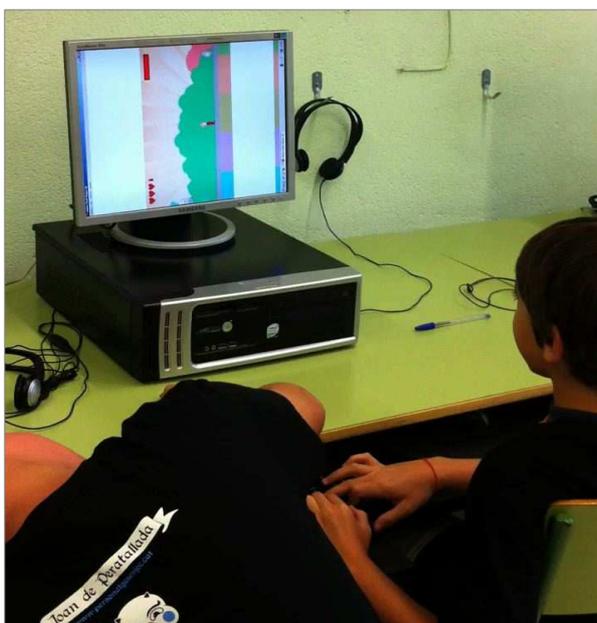


Figura 3: Consciência situacional. *Game* digital *Joan de Peratallada*

O conceito de consciência situacional está estabelecido no campo de estudos de fatores humanos em ambientes complexos. Endsley (1988) refere-se à habilidade de perceber

os elementos existentes em um ambiente em um curto espaço de tempo, compreender o seu significado, planejar seu *status* no futuro próximo e uma série de ações que resultam das consequências de percepção-ação do jogador. Essa habilidade em crianças abre inúmeras possibilidades de gerar novas dinâmicas no *game*.

Os aspectos avaliados negativamente pelos alunos coincidiam com aspectos valorizados positivamente por um outro grupo que estavam no mesmo nível do *game*. Os alunos que avaliaram negativamente o ato de *saltar apoiando-se à parede* correspondia ao nível que os alunos não haviam descoberto a sequência correta de executar saltos apoiando-se na parede, e, portanto, eram incapazes de terminar o nível para finalizar o teste. Enquanto que os estudantes que avaliaram positivamente o *game* foram os que conseguiram saltar e que haviam conseguido *passar* de nível.

No que se refere aos resultados relacionados com os professores, é importante destacar que os docentes presentes nos testes detectaram claramente a relação entre o *game* e conteúdo educacional. Além disso, os professores valorizaram positivamente o equilíbrio entre conteúdo e jogabilidade, habilidade de jogar, e solicitaram à criação de um manual de ensino complementar sobre o jogo que fosse direcionado para os docentes. No momento de realizar os testes o manual solicitado não estava completamente elaborado e não se pôde fornecer aos professores para ser avaliado.

Verificou-se também uma diferença significativa entre a habilidade dos professores e dos alunos diante do jogo. Os docentes apresentaram dificuldades para avançar no *game*, para compreender as regras e completar o nível do jogo. Isso foi discutido em entrevistas com os 4 professores, que se declararam jogadores casuais ou *não jogadores*. O medo de não dominar o *game* frente aos alunos é, para muitos dos entrevistados, uma das razões para a não aplicação dos *games* digitais em sala de aula. Durante os testes a participação 2 docentes e 2 alunos nos *games* demonstrou que o uso do *game* em sala de aula resultou em uma aprendizagem significativa em relação à história da Catalunha. Isto reafirma as colocações de Ausubel (1968) que afirma que o papel do professor se concentra em criar ambientes de ensino em que os alunos compreendem o que estão aprendendo e também destaca a necessidade de uma disposição do aluno para se relacionar profundamente com um novo conhecimento e com a sua estrutura cognitiva.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através da análise dos resultados alcançados com o estudo de caso apresentado podemos confirmar que os *games* educativos podem ser utilizados para construir novos conhecimentos.

Os resultados apontam para um diálogo possível entre *games* e aprendizagem em sala de aula e mostram que um *game* educativo, com as características do jogo *Joan de Peratallada*, além de possuir a função de comunicar e persuadir, permite ao aluno o desenvolvimento de outras habilidades, conhecimentos e atitudes. Verificou-se ainda que os jogos despertam o interesse do aluno para a autoaprendizagem estimulando, através de seu uso, o hábito para busca do conhecimento. Destacamos também o importante papel do professor como mediador do processo de ensino-aprendizagem e do conteúdo a ser trabalhado. Porém, não é somente o professor o responsável pelo êxito do uso dos *games* educativos no ensino, a direção da escola também deve apoiar sua utilização em sala de aula reconhecendo seu potencial pedagógico. Direção e professor juntos, ao compreender que atualmente os *games* digitais educativos são ferramentas que funcionam e alcançam excelentes resultados, devem estabelecer uma dinâmica que promova sua utilização de forma que estes auxiliem a aprendizagem significativa.

Sabemos que os fins e os objetivos do sistema educativo não são neutros e sim ideológicos e que resultam das demandas e requisições que as sociedades fazem a cada momento. Portanto, valorizar o uso dos *games* digitais educativos em sala de aula depende diretamente dos fatores políticos e sociais que prevalecem em cada momento. Muito ainda deve ser feito para alterar o paradigma sobre o uso efetivo dos *games* na sala de aula e este estudo é apenas um passo que pretende abrir caminhos para futuros pesquisadores da área.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARANDA, D., SÁNCHEZ-NAVARRO, J. Algunas claves para entender el videojuego. *Aprovecha el tiempo y juega. Algunas claves para entender los videojuegos*. Barcelona: Editorial UOC, p. 7-36. 2009.

AUSUBEL, D. P. *Educational Psychology: A Cognitive View*. New York: Rinehart and Wiston, 1968.

BRANSFORD, J. D., SHERWOOD, R. D., HASSELBRING, T. S., KINSER, C. K., WILLIAMS, S. M. *Anchored instruction: why we need it and how technology can help*. NIX D., SPIRO R. (eds.) Hillsdale, New Jersey: Erlbaum; 1990.

BURN, A. Reworking the text: Online fandom. *Computer games: text, narrative and play*, Cambridge, Polity Press, p. 88-102. 2006.

CAILLOIS, R. *Les jeux et les hommes*. 7º Ed. Paris: Gallimard Editions, 1991.

- CALLEJO, J. *El grupo de discusión: introducción a una práctica de investigación*. Barcelona: Ariel Practicum, 2001.
- CONTRERAS-ESPINOSA, R.S., EGUIA-GÓMEZ, J.L, SOLANO-ALBAJES, L. Videojuegos como un entorno de aprendizaje: El caso de "Monturiol el joc". *Icono 14*, v.2, n.18, p. 249-261. 2011
- CSIKSZENTMIHALYI, M. *Creativity: Flow and the Psychology of Discovery and Invention*. New York: Harper Perennial, 1996.
- CSIKSZENTMIHALYI, M. Thoughts about education. *Creating the Future: Perspectives on Educational Change*. D. Dickinson (Ed.), 1991
[http:// www.newhorizons.org/future/Creating_the_Future/crfut_csikszent.html](http://www.newhorizons.org/future/Creating_the_Future/crfut_csikszent.html)
- EGENFELDT-NIELSEN, S. Los videojuegos como herramientas de aprendizaje. *Aprovecha el tiempo y juega. Algunas claves para entender los videojuegos*. Barcelona: UOCpress, p. 185-210. 2009.
- ELLIOTT, J. *El cambio educativo desde la investigación-acción*. 3º Ed. Barcelona: Ediciones Morata, 1993.
- ENDSLEY, M. R. Design and evaluation for situation awareness enhancement. *Proceedings of the human factors society*. Santa Monica, v. 1, p. 97–101. 1988.
- FLAVELL, J. H. *Cognitive Development*. London: Prentice Hall, 1985.
- GONZÁLEZ-SÁNCHEZ, J. L. Playability: How to Identify the Player Experience in a Video Game. *Proceedings of INTERACT 2009: 12th IFIP TC 13 International Conference*. Uppsala, Sweden, August, p. 24-28. 2009
- HAYES, E. Gendered Identities at play: Case studies of two women playing Morrowind. *Games and culture*, Hayes, v.2, n.1, p. 23-48. 2007
- HELM, H., NOVAK, J. *Proceedings of the International Seminar Misconceptions in Science and Mathematic*. Ithaca: Department of Education, 1983.
- JUUL, J. *Half-Real: Video Games between Real Rules and Fictional Worlds*. Cambridge: MIT Press, 2005.
- MÄYRÄ, F. Sobre los contextos socioculturales del significado en el juego digital. *Aprovecha el tiempo y juega: Algunas claves para entender los videojuegos*. Editorial UOC ed. Barcelona, p.129-144. 2009.
- MCCRACKEN, G. *The long interview*. Thousand Oaks: Sage Publications, 1988.

Mertens, D. M. *Research methods in education and psychology: Integrating diversity with quantitative & qualitative approaches*. Thousand Oaks: Sage Publications, 1998.

NOVAK, J. D. Constructivismo humano: un consenso emergente, *Enseñanza de las ciências*, 6(3), p. 213-223. 1998

PARIS, S. G., Lipson, M. Y., Wixson, K. K. Becoming a Strategic Reader. *Contemporary Educational Psychology*, n. 8, p. 293-316. 1983.

RAINER, G., RANGANATH, C. Coding of Objects in the Prefrontal Cortex in Monkeys and Humans. *Neuroscientist*, v.8, p. 6-11. 2002.

RAVAJA, N., SAARI, T., TURPEINEN, M., LAARNI, M., SALMINEN, M., KIVIKANGAS, M. Spatial Presence and Emotions during Video Game Playing: Does it Matter with Whom You Play?, *Teleoperators and Virtual Environments*, xx, v.15 n. 4, p. 381-392. 2005.

RUIZ, F. X. Juegos y videojuegos. Formas de vivencias narrativas. *L'Homo Videoludens: entre la narrativa y la ludología*. Vic: Eumo Editorial, 2008, p. 17-51.

SPRADLEY, J. P. *Participant Observation*. NuevaYork: Holt, Reinhart & Winston, 1980.

VYGOTSKY, L. S. *Pensamiento y Lenguaje*. Madrid: Paidós, 1978.

Recebido em 06 de maio de 2012.

Aceito em 24 de junho de 2012.