

Usando um Jogo Digital na Sala de Aula do Ensino Fundamental: Visão dos Professores

José Luis Eguía-Gómez¹, Ruth S. Contreras-Espinosa²,
Lluís Solano-Albajes¹, Hermes Renato Hildebrand³

Universitat Politècnica de Catalunya¹, Universitat de Vic²,
Universidade Estadual de Campinas³

Abstract

A digital game was created as a resource for cognitive learning and afterwards it was used in primary schools in order to survey its active users. The methods used to recollect data were observation, in-depth interviews and focus groups. The main target of this study is to collect points of view of different primary school teachers. Conclusions show us how the group of study members perceive the use of digital games in the classroom.

Keywords: Digital game; Cognitive; Education; Qualitative research

Authors' contact:

{José Luis Eguía-Gómez}
eguaia@ege.upc.edu, {Ruth S. Contreras-
Espinosa}ruth.contreras@uvic.cat, {Lluís
Solano-Albajes}solano@lsi.upc.edu {Hermes
Renato Hildebrand} hrenato@gmail.com,

1. O contexto

Várias pesquisas vêm sendo desenvolvidas sobre o processo de ensino e aprendizagem com jogos digitais em sala de aula. Observamos textos que tratam do desenvolvimento das habilidades sociais [DONDI et al. 2004], desempenho escolar, habilidades cognitivas e motivação para o aprendizado [ROSAS et al. 2003]. Outras que discutem questões relativas à atenção, concentração, elaboração de pensamento complexo e planejamento estratégico [KIRRIEMUIR e MCFARLANE 2004]. Também encontramos textos sobre o raciocínio lógico e crítico e sobre as habilidades para solução de problemas [HIGGINS 2001; RAMOS e HILDEBRAND 2009], habilidades cognitivas e tomadas de decisões [BONK e DENNEN 2005] e, finalmente, sobre informações e conhecimento multidisciplinar [MITCHEL e SAVILL-SMITH 2004].

No entanto, apesar da existência de vários jogos digitais disponíveis na internet, ainda não conseguimos, objetivamente, utilizar estas produções para o desenvolvimento do ensino e aprendizagem. Egenfeldt-Nielsen (2009) considera que alguns jogos eletrônicos são melhores que outros para fins educacionais e que a maior dificuldade é identificar quais são os jogos e os computadores que favorecem a prática educativa e que facilitam o ensino e a aprendizagem. Assim, nosso objetivo é refletir sobre esta realidade a fim de observar os problemas relativos aos jogos digitais educacionais das redes que são aplicados em salas de aula. Aqui, apresentamos um

estudo desenvolvido com um jogo educacional que foi testado em duas escolas do ensino fundamental, na Espanha. O jogo foi produzido em catalão e está sendo traduzido para português. Algumas questões foram levantadas e analisadas a partir de observações, entrevistas aprofundadas e grupos focais, mostrando a visão dos professores espanhóis com a utilização de jogos em suas salas de aula. Apresentaremos, resumidamente, os resultados obtidos com esta pesquisa.

2. O Jogo Digital: Miquel Crusafont

Em 2011, com base em referências teóricas, projetamos um jogo para a internet que explica a vida de um paleontólogo especializado em mamíferos. O jogo tem o nome de Miquel Crusafont [1910 a 1983] que foi um paleontólogo catalão especializado em mamíferos.

O jogo prevê uma forma de aprendizagem baseada no modelo cognitivista que envolve crianças no processo de ensino fundamental. Vale ressaltar que o jogo digital desenvolvido e aqui apresentado, não tem a pretensão de substituir o professor, mas de servir de apoio ao processo de ensino e aprendizagem.

A personagem principal da história é Sandra Li que segue os passos do paleontólogo Miquel Crusafont. O jogo começa com uma sequência de vídeos que são apresentados aos jogadores, detalhando a metáfora de espaço e tempo a ser utilizada e, na qual, a história se desenvolve. Nele, Sandra Li conhece um dos principais cientistas do século XX: Albert Einstein e, assim, o primeiro contato da protagonista com o cientista desperta-lhe o desejo de realizar uma viagem ao mundo da paleontologia, em busca de conhecimento observando os eventos mais importantes da paleontologia e da história do século XX. Durante sua viagem, Sandra Li encontra fósseis de diferentes espécies de animais que servirão para recriar, em um mundo imaginário, os modos de vida desses animais e de experimentar a evolução de algumas espécies que viveram no passado.

A estrutura dramática do jogo é dividida em duas partes: a primeira trata do “mundo real” e consiste em uma narrativa linear que contém fatos históricos sobre a vida de Crusafont e de seus contemporâneos. Já a segunda, trata de um “mundo imaginário” e cria um novo ambiente onde o jogador interage com animais pré-históricos, com bases nas conclusões de Miquel Crusafont.

O jogo foi produzido a partir de informação que são extraídas de um mundo imaginário e, assim, é capaz de

atrair os estudantes com suas representações irreais. Este mundo imaginário propõem a criação de um universo paralelo onde se desenvolve a temática da história e onde as crianças interagem com o ambiente lúdico que incentiva a criatividade e estimula o aprendizado dos usuários.

Ao iniciar o jogo, o vídeo relata as instruções iniciais para o jogador e o coloca em contato com a história. Depois disso, a criança reconhece as atividades a serem realizadas, distribuídas em 10 níveis. Ao passar as três primeiras fases que explicam a dinâmica do jogo, o aluno tem acesso ao menu que permite voltar aos níveis anteriores e refazer a pontuação obtida, a fim de melhorar o seu desempenho, depois de ver melhor a dinâmica do jogo.

Durante o jogo, a protagonista Sandra Li, tem que superar diferentes níveis de interação, com graus crescentes de dificuldade. Por exemplo, ela tem que visitar e ter conhecimento sobre o período em que aconteceu a Guerra Civil Espanhola, através de um jogo de habilidades apresentado através da interpretação da pintura “Guernica”, de Picasso. Usando metáforas, os alunos enfrentam um debate sobre a Guerra Civil Espanhola e, ao utilizar as cores, “alivia” a dor dos animais representados no quadro “imaginário” de Picasso [Figura 1].



Figura 1: Nível que mostra uma metáfora do Quadro “Guernica”, de Pablo Picasso

Neste ambiente lúdico o jogador recria um mundo pré-histórico onde habitam animais que são representados em formatos diferentes e onde o jogador recolhe ossos do mundo real. Uma das principais características do jogo é que o próprio conteúdo estabelece as regras.

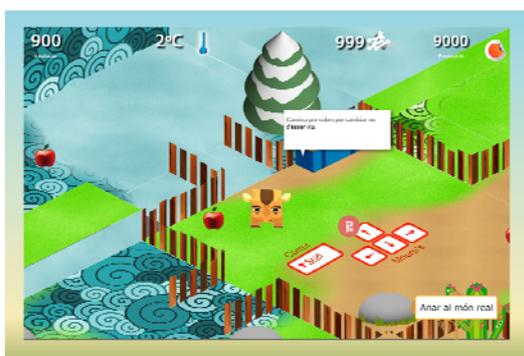


Figura 2: O Mundo Imaginário

Por exemplo, a sobrevivência ou evolução de uma espécie criada tem sua própria estrutura. A criança aprende os conceitos evolutivos dos animais, clima e geografia [Figura 2] e neste processo evolutivo o usuários entrar em contacto com conhecimento sobre várias espécies e o meio ambiente.

Quanto ao conteúdo educacional, o professor pode acrescentar novos conhecimentos, fatos e dados concretos, assim como, introduzir conhecimento metodológico e lógico, a partir de diferentes estratégias. O conteúdo educacional básico é claramente exposto no jogo e pode ser ativado nos tempos de espera do jogo, quando os controles são bloqueados para uma leitura pausada.

Em relação ao ensino fundamental que se destina à formação do cidadão e o desenvolvimento da capacidade de aprender, com o pleno domínio da leitura, interpretação, da escrita, do raciocínio lógico matemático e do cálculo, o jogo tem os seguintes objetivos:

- Desenvolver a capacidade de aprender, tendo como meios básicos o pleno domínio da leitura, escrita e do cálculo;
- Compreender a vida escolar como integrada ao sistema político/social, utilizando e aplicando os conhecimentos adquiridos na construção de uma sociedade democrática e solidária;
- Valorizar e empregar o diálogo como forma de esclarecer conflitos e tomar decisões coletivas;
- Trabalhar a consciência individual e coletiva da criança e desenvolver hábitos produtivos como auto-disciplina, confiança, responsabilidade, criatividade e interesse na aprendizagem.
- Conhecer características fundamentais do país nas dimensões sociais, materiais e culturais, construindo a noção de identidade nacional;
- Propiciar condições para a criança construir uma imagem positiva de si, o respeito próprio traduzido pela confiança em sua capacidade de escolher e realizar seu projeto de vida, consciente de seus direitos e deveres;
- Atuar de forma solidária em situações cotidianas [em casa, na escola, na comunidade local] e em situações especiais;
- Conhecer e compreender, as noções básicas relacionadas à preservação do meio ambiente;
- Perceber, apreciar e valorizar a diversidade sócio-cultural, adotando posturas de respeito pelos diferentes aspectos e formas do patrimônio natural, étnico e cultural;
- Compreender que a condição de saúde é produzida nas relações com o meio físico, econômico e sócio-cultural;
- Saber utilizar diferentes fontes de informações e recursos tecnológicos para adquirir e construir conhecimentos;
- Utilizar diferentes linguagens verbais, matemáticas, gráficas, plásticas, corporais como meio para expressar e comunicar suas idéias, interpretar e usufruir as produções da cultura;
- Conhecer a diversidade do patrimônio étnico-cultural de seu país, tendo atitude de respeito

para com as pessoas e grupos que a compõem, reconhecendo a diversidade cultural como um direito dos povos e dos indivíduos e elemento de fortalecimento da democracia;

- Fortalecer os vínculos de família, dos laços de solidariedade humana e de tolerância recíproca em que se assenta a vida social;

Finalmente, o jogo apresenta a possibilidade de ser impresso em papel, criando um jogo de tabuleiro que é uma extensão do jogo virtual abrangendo, assim, novos significados e ampliando sua utilização.

3. Experimentação

Para avaliação do jogo, tivemos contato com professores de duas escolas de Barcelona e com alunos de 8 a 11 anos que, nas suas salas de aula, utilizaram esta ferramenta de cognição. Após cada sessão, observamos a opinião dos professores.

Devemos destacar que a generalização dos aspectos aqui analisados, não é o objetivo do presente trabalho e, de fato, nosso foco é um estudo de caso apresentando uma reflexão sobre a realidade que encontramos. Para isso, realizamos uma amostragem não aleatória e o tamanho da amostra foi determinada com base nas necessidades das informações, seguindo o “princípio de saturação de dados da amostragem”. A obtenção da amostragem teve as seguintes etapas:

- Convidou-se os professores com recomendação do Centro de Recursos de Aprendizagem Les Corts.
- Os membros da amostra foram selecionado a partir de informações fornecidas.
- As novas descobertas ajudaram a concentrar o processo de amostragem.
- A amostragem continuou até a saturação.

Incluímos professores que eram a favor do uso dos jogos em sala de aula e os que relutavam em utilizá-los. No total, 12 professores entre 24 e 52 anos de idade, responderam a pesquisa. As técnicas utilizadas para a obtenção das informações foram: observação, grupos focais e entrevistas aprofundadas.

As seções de observação foram de 20 minutos em grupos de 15 alunos. Os grupos de discussões com os alunos também foram de 20 minutos e se realizaram com 7 professores com uma duração de 1 hora e 30 minutos. O tempo destinado as entrevistas com mais profundidades e com 5 professores tiveram a duração de 2 horas. Os objetivos das perguntas foram compreender a experiência realizada em sala de aula e obter informações de possíveis discrepâncias e explicações alternativas para a experimentação. Os experimentos foram realizados na Escola Nostra Llar, na cidade de Sabadell e no Centro de Educació Infantil e Primário Octavio Paz, na cidade de Barcelona.

4. Visão dos professores: resultados

A maioria dos professores entrevistados fazem uso da internet, lousas digitais e consideram positiva a linguagem audiovisual e interativa dos jogos para atrair a atenção das crianças, porém ainda possuem uma

visão negativa em relação à temática jogos. Por exemplo, quando se discute a questão dos jogos para crianças, os professores acham que elas passam muito tempo diante deles e que, o ato de jogar, está associado a uma desconexão com a realidade.

Nenhum professor admitiu ser jogador mas, alguns, falaram que jogam “ocasionalmente” e afirmaram que o motivo principal deles não jogarem é a falta de tempo e de paciência para isso. Também reconheceram que as crianças não se motivam com os jogos educacionais, principalmente, com aqueles oferecidos pela Rede Telemática Educativa da Catalunha [XTEC]. Há um sentimento de rejeição dos alunos em relação a este tipo de jogos. Pode-se dizer que produções deste tipo estão sendo abandonadas devido ao grande número de jogos criados de forma amadora e que não respondem às expectativas dos professores e alunos.

Durante a experimentação realizada, alguns alunos precisaram de ajuda de outros alunos para superar os obstáculos do jogo. No entanto, este aspecto não foi percebido como um problema, mas sim, como uma oportunidade de realização de trabalho em grupo. Os professores afirmam que, as vezes, entre os alunos, os problemas se resolvem com mais facilidade.

Em relação ao ato de jogar e ao entendimento dos significados relativos aos jogos [MÄYRÄ, 2009], os professores enfatizaram que é importante determinar aonde a atividade será desenvolvida. Destacam que, fora da sala de aula, nem todas as crianças têm os meios tecnológicos necessários para desenvolver o jogo (computadores, Internet, software e hardware). Porém, eles concordam que o jogo não deve ser adaptado ao nível da criança, mas sim, que a criança deve superar os problemas propostos pelos jogos. Segundo os professores, “as crianças devem superar o nível de frustração, devem errar ... porque, com o erro, também aprendem”.

Os professores valorizaram o uso de jogos nas salas de aula como estratégia para conquistar as crianças. Eles acreditam que os jogos digitais motivam os alunos e “quanto mais estratégicas ou dinâmicas tivermos, mais crianças atingiremos de maneiras diferentes” e dependendo da idade e do interesse do aluno, o uso de jogos na sala de aula, pode ser uma ferramenta cognitiva positiva e pode ajudar no trabalho de socialização ao se realizar discussões dos aspectos relativos aos jogos.

Em relação ao conteúdo do jogo, os professores acreditam que devemos relacionar claramente as questões a serem trabalhadas: os benefícios obtidos genericamente e, especificamente, em relação à aprendizagem. Segundo um dos professores “se o conteúdo dos jogos está próximo ao que trabalhamos em classe, mais facilmente podemos incorporá-lo as atividades desenvolvidas na sala de aula”. A partir de uma determinada atividade, avançamos com as crianças em outros aspectos: “Eu acredito que precisamos ter informações e conhecer as vantagens de outros jogos. Mesmo com jogos básicos acredito que podemos desenvolver outras habilidades manuais.” Os professores possuem um certo receio de utilizar os jogos individuais, em vez dos jogos compartilhados,

pois impossibilitam ações de convivência entre os alunos.

Outro ponto a se destacar é o uso dos jogos como ferramentas de avaliação dos alunos: “Tenho certeza de que um jogo digital detectaria muitos problemas que os testes psicométricos não detectam.”

Os professores ressaltaram a relação entre as crianças, os jogos e as histórias destes jogos que são continuadas e que derivam depois das atividades de jogar, por algum tempo: “Acho que o jogo é incorporado intensamente pelas crianças, pois elas continuam falando sobre o ele o dia todo.” Em relação a este ponto, os professores imprimiram em papel os personagens, junto com as crianças, para criar um jogo de tabuleiro como uma extensão do jogo virtual. Este recurso foi muito bem recebido pelos professores porque gerou novas possibilidades na sala de aula [Figura 3].

Finalmente, os professores concordaram que o uso de jogos digitais em sala de aula são estratégias interessantes para desenvolver competências dos alunos considerando a motivação que eles geram e o tempo de utilização que proporcionam. Os professores também estão conscientes que as crianças estão adquirindo habilidades que são importantes para o seu futuro fora da educação formal.



Figura 3: Os personagens em papel

5. Conclusão

Através dos jogos digitais as crianças passaram muito tempo em contato com um determinado conteúdo e, isto, possibilitou experiências interessantes que conduziram ao processo de aprendizagem. Além disso, verificamos que este processo, baseado em atividades cognitivas, envolveram de forma intensa e profunda os estudantes.

O jogo digital como uma experiência narrativa, onde se contam histórias, permite a construção de realidades que pode ser considerado um recurso cognitivo básico pelo qual os seres humanos conhecem o mundo. Graças aos jogos os alunos podem desenvolver atitudes positivas em relação a este conteúdo. Porém, destacamos que, nas respostas dos professores identificamos aspectos que impedem o uso de jogos digitais em sala de aula. Resumidamente, estes pontos que contribuem de forma negativa para se adotar os jogos digitais no processo de ensino e aprendizagem são:

- A manutenção do modelo clássico de ensino que promove a aprendizagem instrucional.
- Os professores não possuem habilidades suficientes para utilizar os jogos digitais e de fato, quando não é compreendido, em geral

é rejeitado e, assim, acontece uma falta de interesse para a utilização dos jogos.

- O acesso a internet é lento, não confiável e os softwares e hardwares são desatualizados.
- Não se adota critérios educacionais para escolha dos jogos. No planejamento das atividades de sala de aula, falta tempo específico para o uso dos jogos digitais.
- Trabalhar as emoções, incentivar a criatividade e o pensamento crítico são aspectos que um jogo pode desenvolver facilmente, mas esses aspectos não fazem parte dos objetivos de aprendizagem do currículo atual.
- Há falta de material explicativo sobre jogos digitais educacionais e seu potencial e recursos para serem usados na educação.

Com base nos resultados obtidos nesta pesquisa, finalizamos este artigo argumentando que se deve pensar numa integração eficaz dos jogos digitais nas salas de aula. Para isso, alguns pontos devem ser observados:

- O professor deve liderar a iniciativa de uso dos jogos em sala de aula e, isto, é visto como o principal fator de sucesso para esta ação.
- O professor deve contar com o apoio e empenho das instituições e do corpo docente das escolas.
- As instituições de ensino devem apoiar o uso dos jogos digitais dentro e fora das escolas.
- O planejamento escolar deve dedicar tempo específico para uso destes tipo de jogos.
- Deve-se criar redes de apoio para compartilhar experiências, a fim de garantir a sustentabilidade a longo prazo.
- Deve-se utilizar métodos específicos, onde o aluno pode mostrar as habilidades adquiridas depois do uso dos jogos.
- As instituições devem incentivar os pais dos alunos a jogar com seus filhos, de preferência os mesmos jogos utilizados na sala de aula.

Concluindo, observamos a difícil tarefa de integrar os jogos digitais nos atuais modelos educacionais espanhol e, pelas características similares, também no modelo educacional brasileiro. Eles são úteis no processo de ensino e aprendizagem e, as instituições e os professores sabem disso, porém, ainda encontramos barreiras para implantá-los na vida escolar. Pela lado das instituições a dificuldade está na característica instrucional do processo de ensino e aprendizagem ainda em vigor e pelo lado dos professores, a resistência está em um certo pré-conceito que os jogos ainda possuem, em função da sua característica lúdica e de ser uma atividade desvinculada da realidade.

Referências

- BONK, C. J., Y DENNEN, V. P. 2005. Massive multiplayer online gaming: A research framework for military education and training. Technical Report. Washington, DC: U.S. Department of Defense: Advanced Distributed Learning (ADL) Initiative. Disponível em <http://www.adlnet.gov/downloads/189.cfm>, acessado em 17 junho de 2006.

- DONDI, C., EDVINSSON, B. AND MORETTI, M. 2004. *Why choose a game for improving learning and teaching processes?* In: Pivec, M., Koubek, A. and Dondi, C (eds.) *Guidelines for game-based learning*. Pabst Science Publ., Lengerich, pp. 20-76.
- DUCHENEAUT, N., YEE, N., NICKELL, E. AND MOORE, J.R., 2006. "Alone together?": exploring the social dynamics of massively multiplayer online games. In: *Proceedings of the SIGCHI conference on Human Factors in computing systems, 22-27 April 2006 Montreal*. New York: ACM Press, 407-416.
- EGENFELDT-NIELSEN, S. 2009. *Los videojuegos como herramientas de aprendizaje. Aprovecha el tiempo y juega. Algunas claves para entender los videojuegos*. Barcelona: UOCpress.
- HIGGINS, E.T., GRANT, H. Y SHAH, J., 1999. *Self Regulation and quality of life: Emotional and non-emotional life experiences*. In: Kahneman, Diener y Schwarz (eds.). *Well-being : the foundations of hedonic psychology*. New York : Russell Sage Foundation
- HOLLAND, M., 2004. *Citing references: the Harvard System* Bournemouth University. Disponível em http://www.bournemouth.ac.uk/library/using/harvard_system.html, acessado em 18 de junho de 2006.
- KARTCH, D., 2000. *Efficient rendering and compression for full-parallax computer-generated holographic stereograms*. PhD thesis, Cornell University.
- KIRRIEMUIR, J. & MCFARLANE, A. 2004. *Literature review in games and learning*. Futurelab Series Report, 8. University of Bristol. Retrieved May 10, 2009, from http://www.futurelab.org.uk/download/pdfs/research/lit_reviews/Games_Review1.pdf.
- MÄYRÄ, F. 2009. *Sobre los contextos socioculturales del significado en el juego digital. Aprovecha el tiempo y juega: Algunas claves para entender los videojuegos*. Barcelona: Editorial UOC.
- MITCHELL, A. Y SAVILL-SMITH, C. 2004. *The use of computer and video games for learning: A review of the literature. Learning and Skills. Development Agency. Cambridge*. Disponível em <http://www.lsda.org.uk/files/PDF/1529.pdf>, acessado em 5 de maio de 2009.
- MIQUEL CRUSAFONT. *PERSONATGES EN JOC*, 2011. Disponível em <http://www.personatgesenjoc.cat/crusafont>, acessado em 15 de setembro de 2012.
- PARKE, F.L. AND WATERS, K., 1996. *Computer facial animation*. Wellesley: AK Peters.
- RAMOS, R. A. e O. e HILDEBRAND, H. R. 2009. *O uso de mídias interativas na compreensão de conceitos da lógica computacional*. Mestrado defendido no Programa de Pós-Graduação da PUCSP, em Tecnologias da Inteligência e Design Digital. São Paulo.
- ROSAS, R., NUSSBAUM, M., CUMSILLE, P., MARIANOV, V., CORREA, M., FLORES, P., GRAU, V., LAGOS, F., LÓPEZ, X., LÓPEZ, V., RODRIGUEZ, P., SALINAS, M., 2003. *Beyond Nintendo: Design and Assessment of Educational Video Games for 1st and 2nd Grade Students*. *Computers & Education*, 40, 71-94.
- WOODCOCK, S., 2001. *Game AI: the state of the art industry 2000-2001*. *Game Developer*, 8 [8], 36-44.