

## O curso jogos computacionais livres e seu uso no ensino das primeiras noções matemáticas ofertado na modalidade presencial e a distância: aproximações e desafios

Jussara Martins Abernaz<sup>1</sup>, Danielli Veiga Carneiro Sondermann<sup>1,2</sup>, Vanessa Battestin Nunes<sup>1,2</sup>, Isaura Alcina Martins Nobre<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Programa de Pós-graduação em Educação – Universidade Federal do Espírito Santo (UFES)

Vitória – ES - Brasil

<sup>2</sup>Coordenadoria de Informática – Instituto Federal do Espírito Santo (Ifes)  
Serra – ES - Brasil

albernaz.vix@terra.com.br, {danielli, vanessa, isaura}@ifes.edu.br

**Abstract.** *This article presents a survey on the extension course, Computer Games, offered by a public institution of higher education for students of the courses of pedagogy, mathematics and teachers from the public network, in face-to-face mode as in the distance. In both modes, the participants pre-evaluated games of GCompris on free system. Approaches and challenges are discussed.*

**Resumo.** *Este artigo apresenta uma pesquisa sobre o curso de extensão, Jogos Computacionais ofertados por uma instituição pública de ensino superior a alunos dos cursos de Pedagogia, Matemática e professores da rede pública, na modalidade presencial e em EaD. Em ambas os participantes pré-avaliaram jogos no sistema livre da série Gcompris. Analisa aproximações e desafios.*

### 1. Introdução

Os jogos computacionais, concebidos como facilitadores do processo de ensino e aprendizagem, vêm sendo objeto de diversos estudos. Muito antes da existência do computador, o fenômeno do jogo já despertava o interesse de pensadores, este passou a ser estudado de forma mais sistemática a partir do século XIX, sob a influência da concepção evolucionista darwiniana, sendo concebido ora como fenômeno biológico, instintivo e natural, ora como atividade humana, de origem social, que surge na infância. Podem-se destacar as contribuições da escola russa sobre o caráter social e cultural da atividade de jogar, da psicanálise que examinou o jogo sob a ótica da emoção e da catarse, da corrente piagetiana que classifica os jogos de acordo com o desenvolvimento do pensamento infantil e destaca a importância do jogo para a formação de indivíduos moralmente autônomos. Brougere (1998), mais recentemente, trata a criança como co-produtora de sua cultura lúdica, marcada pela influência dos adultos e adaptações das crianças a mesma. Autores brasileiros teorizam a respeito dos jogos, com abordagens distintas, mas destacam sua importância educativa.

Os jogos computacionais e eletrônicos surgem de forma entrelaçada, a partir dos anos 1970, com o advento da eletrônica, mas os últimos cresceram em importância com a grande divulgação dos computadores pessoais e da *Internet*. Tornaram-se objeto de

estudo de diferentes áreas do saber. Na área educacional o interesse pelo *software* educativo na modalidade de jogo vem crescendo em importância.

As primeiras publicações sobre avaliações de *softwares* educativos aparecem do Brasil nos anos 90, estabelecendo critérios de avaliações bem gerais que poderiam ser classificados na categoria de “avaliação do produto por especialistas”. Procura-se pontuar: conteúdos abordados, sua estruturação interna, adequação ao público alvo, documentação, *feedback*, fatores motivacionais e técnicos, tempo destinado às respostas, modo de correção de erros, etc. Modificações introduzidas no *software* educativo, porém, produzem mudanças nos parâmetros de avaliação do seu alcance e funcionalidade, e critérios diferentes para as diferentes modalidades existentes.

Os *softwares* educativos e os jogos computacionais, em especial foram surgindo atrelados a diferentes concepções de aprendizagem. Examinar um determinado instrumento munido de uma teoria de aprendizagem, implícita ou explícita, muda a direção do olhar, o que é de admitido quase unanimemente por psicólogos e educadores. Daí o interesse em oferecer um curso a educadores, munindo-os de pressupostos teóricos para examinar o alcance de alguns jogos e propiciar-lhes condições para observar e interagir com crianças que os utilizam

Um curso de extensão de jogos computacionais livres, voltado para o ensino das primeiras noções matemáticas, foi oferecido pelo Núcleo Interdisciplinar de Estudos de Processos de Aprendizagem, Cognição e Interação Social (NIEPACIS) da Universidade Federal do Espírito Santo (UFES) com o objetivo de estimular professores e futuros professores a utilizá-los junto aos alunos das séries iniciais do ensino fundamental e os capacitarem a avaliar seu impacto educativo.

Optou-se por uma abordagem construtivista e sócio-interacionista, sem desconsiderar a contribuição de autores não filiados a essa tradição. O curso foi ofertado para alunos dos cursos presenciais de Pedagogia e Matemática da UFES, além de professores da rede pública em duas modalidades - na presencial em 2009 e a distância em 2010. Este artigo analisa resumidamente cada modalidade e alguns resultados obtidos, visando promover interlocuções entre as mesmas e promover cursos que favoreçam o processo de ensino e aprendizagem.

A avaliação dos cursos tomou como base seu planejamento e execução, o atendimento às crianças, a análise, sobretudo, qualitativa das respostas aos questionários de identificação (preenchidos no início do curso) e de avaliação (preenchidos após a conclusão do curso) e relatórios finais de observação produzidos pelos cursistas. Na modalidade a distância se analisou também as atividades realizadas pelos alunos no ambiente virtual de aprendizagem (AVA), em especial, sua participação nos fóruns.

## **2. Sobre o curso de jogos computacionais livres**

A primeira versão desse curso nasceu durante o pós-doutorado na Faculdade de Educação (FE) da Universidade de São Paulo (USP) de uma das autoras (veja ALBERNAZ E MOURA, 2009), incluindo a elaboração da apostila utilizada em todas as edições do curso. Posteriormente, ele foi adaptado e ofertado em 2009 na modalidade presencial e em 2010 na modalidade à distância, pela UFES. Os cursistas estudaram os pressupostos teóricos, relativos ao software educativo e seu uso educacional, jogos e ensino-aprendizagem de matemática. A seguir, exploraram jogos da série livre GCompris, refletindo sobre as dificuldades que os alunos poderiam ter e o interesse que

poderia despertar, ou seja, pré avaliaram os mesmos. Posteriormente planejamento o uso de pelo menos um jogo dentre 8 (oito) disponibilizados e os aplicaram a alunos do 2º ou 3º anos de escolas da rede pública. E produziram um relatório analisando essa experiência.

No curso ofertado na modalidade presencial pela UFES, o conteúdo e as atividades foram realizados de forma presencial no final das férias de julho, durante 6 (seis) dias, pela manhã com carga horária de 30h, atendendo a 25 crianças do 3º ano de uma escola pública, algumas especiais, atendidas durante uma manhã.

Na modalidade à distância, o curso foi de 40 horas, pois os alunos necessitavam de uma ambientação em Educação a Distância (EAD). A duração foi de 4 (quatro) semanas, no final do semestre letivo, com 8 horas presenciais, dadas pela coordenadora do curso, com a ajuda de 4 tutores, alunos do pós-graduação em Educação da UFES, da coordenadora do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) ao qual a maioria dos estudantes estava vinculada e de técnicos colaboradores, em parceria com o Instituto Federal do Espírito Santo (Ifes), que cedeu seu espaço virtual para o curso. O primeiro encontro presencial foi de apresentação do curso. O segundo de familiarização como o administrador do Gcompris, para restringir o acesso das crianças a jogos previamente determinados (a série contém cerca de 200 jogos) e para esclarecer dúvidas sobre o processo de observação das crianças. O terceiro encontro foi de avaliação do curso. As atividades em três escolas, de cerca de duas horas, com acompanhamento presencial dos tutores-professores e da coordenadora do curso, envolveram professores, técnicos e quatro turmas de 2º e 3º anos, uma de uma escola privada, que ajudara a produzir os vídeos.

### **3.Uma análise sobre as modalidades presencial e a distância**

Ao avaliar as duas modalidades de ensino percebe-se que a experiência do curso presencial foi de extrema importância para o planejamento e elaboração do curso a distância, pois no ensino presencial observa-se em tempo real o *feedback* (retroalimentação) dos alunos, seu entendimento, dúvidas e questões surgidas.

Na modalidade presencial, houve 11 estudantes da Pedagogia e 4 da Matemática. Uma única professora da rede pública participou das atividades, acompanhando as crianças da turma. O fato do curso se realizar após o reinício das aulas da rede de ensino fundamental impediu a participação de outros professores da rede.

Através dos questionários respondidos, verificou-se que a maioria (9 entre 13) havia tido experiência com atividades relacionadas a escola, mas nenhum havia atuado como professor. Apesar de fazerem uso regular de computador e da internet, nove nunca haviam utilizado softwares educativos. Após a realização do curso, 12 entre 13 participantes consideraram que este modificara seu entendimento a respeito do uso do jogo computacional na escola (um já conhecia seu potencial). Destacaram a importância das discussões teóricas, diretamente relacionadas a uma atividade prática, que os ajudaram nas intervenções e observação dos alunos. Alguns disseram ter se surpreendido com o interesse e motivação das crianças na utilização dos jogos. Todos percebiam barreiras para o uso da informática nas escolas (infraestrutura, burocracia das escolas, entre outras). Problemas detectados contribuíram para o interesse em ofertar o curso a distância, em especial, dificuldade de horários, espaço físico e locomoção.

O curso na modalidade a distância requer um planejamento detalhado e a construção de um mapa de atividades, o qual foi desenvolvido com a supervisão do professor formador, responsável pelo material do curso. A sala virtual foi montada com o uso do Moodle, conhecido da maioria dos professores-tutores (do PPGE/UFES) e devido à parceria com o Ifes, que já o possuía instalado para cursos em EAD. Foram criados vários vídeos referentes aos conteúdos do curso e tutoriais para apresentação do GCompris, com dicas para a instalação, configuração e sua utilização.

Houve 35 inscritos dos quais 31 concluíram o curso a distância. A avaliação final via formulário web, muito positiva, foi respondida por 28 alunos, 26 de forma mais completa. Elogiaram, em especial, os seguintes pontos: o material didático; os vídeos; as aulas presenciais; a atuação dos tutores. Os aspectos a serem melhorados foram: maior organização e explicação das atividades propostas; ampliação dos prazos para entrega das atividades; oferecer o curso no início do semestre letivo para não coincidir com as provas finais; maior divulgação; aumentar o número de encontros presenciais (opinião de 4 alunos); maior utilização de vídeo aula e menos textos. 23 alunos apresentaram o relatório final de observação do uso dos jogos pelas crianças.

Uma análise comparativa entre as duas ofertas do curso ressaltou um senso crítico maior dos alunos da modalidade a distância, que se manifestou, sobretudo, na produção mais analítica do relatório final. Um deles, por exemplo, do grupo G2, analisa no jogo da balança a “[...] *dificuldade dos alunos de compreenderem os sinais matemáticos de maior, menor e igual (no Nível 2 do jogo)*”; e outra dificuldade: “[...] *o objeto mais pesado desce o prato ou sobe? Eles não compreendiam este conceito físico simples. [...] Rapidamente, eles através desse trabalho de equipe passam com alguma dificuldade, mas conseguem chegar ao terceiro nível do jogo*”. No curso presencial, os momentos mais ativos se deram na análise dos jogos e na aplicação dos mesmos aos alunos. Já na modalidade à distância houve uma participação mais ativa, ao longo de todo o curso. O fato de poderem interagir via ambiente, de forma assíncrona, via mensagens e fóruns, favoreceu as discussões e a troca de experiências. Já a grade de pré-avaliação dos jogos foi feita antes de se dirigirem as escolas. Ou seja, os alunos do módulo a distância despertaram para as atividades práticas bem antes de sua aplicação. O número de escolas e crianças mais diretamente atingidas pelo projeto em EAD também foi maior: três escolas, seu corpo técnico e professores.

Alguns estudos vislumbram que em um futuro próximo essas duas modalidades de ensino não serão mais excludentes e sim complementares, com porções do curso na modalidade a distância e outras na presencial, dependendo das circunstâncias, como foi realizado na última edição deste curso, avaliado positivamente por todos.

## Referências

ALBERNAZ, J. M.; MOURA, M. O. Jogos computacionais livres, educadores e crianças: ensino e aprendizagem das primeiras noções matemáticas. In **Anais**: IX Encontro de Pesquisa em Educação da Região Sudeste. S. Carlos: Ed. UFSCar, 2009. v.1, 1308 pdf, p.1- 16.

BROUGÈRE, G. **A criança e a cultura lúdica**. In: KISHIMOTO, T. M. (Org.). **O brincar e suas teorias**. São Paulo: Pioneira, 1998.

SÉRIE EDUCACIONAL G COMPRIS. Disponível em: <<http://gcompris.net/-pt-br->>. Acesso em: 11 jul. 2011.