

# Necessidades específicas do design de jogos educacionais

Gabriela T. Perry\*    Maria I. Timm\*\*    Filipe G. Silvestrim\*\*\*    Fernando Schnaid\*\*\*\*

\* Universidade Federal do Rio Grande do Sul, PPGIE - Programa de Pós Graduação em Informática na Educação, Brasil

\*\* Universidade Federal do Rio Grande do Sul, CESUP - Centro Nacional de Super Computação, Brasil

\*\*\* Universidade do Vale dos Sinos, Jogos Digitais, Brasil

\*\*\*\* Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Escola de Engenharia, Brasil

## Resumo

A produção de jogos educacionais, via de regra, vem precedida por um conjunto de intenções pedagógicas, que nem sempre são compatíveis com os recursos tecnológicos e humanos disponíveis: existe uma lacuna – representada pelas atividades de design – entre as intenções e os efeitos reais do jogo. O design deve contemplar os aspectos particulares dos jogos educacionais digitais, bem como suas necessidades específicas de produção. Acredita-se que uma abordagem eficaz ao design destes produtos passa (a) pela elaboração de um documento chamado *Projeto Educacional*, que irá guiar a proposta pedagógica e sua implementação no argumento e roteiro do jogo e (b) pela colaboração contínua entre toda a equipe.

**Palavras-chave:** Design de jogos, jogos educacionais, projeto educacional, informática na educação.

### Contato dos autores:

\* gabrielaperry@hotmail.com

\*\* beta@cesup.ufrgs.br

\*\*\* filipesilvestrim@gmail.com

\*\*\*\* fernando@ufrgs.br

## 1. Introdução

A produção de jogos educacionais, via de regra, vem precedida por um conjunto de intenções pedagógicas, que nem sempre são compatíveis com os recursos tecnológicos e humanos disponíveis. Este conjunto de intenções delinea com clareza o tipo de impacto que se deseja que o jogo tenha no aprendizado do aluno: positivo, eficiente, esclarecedor, significativo e relevante. Entretanto, existe uma lacuna – representada pelas atividades de design – entre as intenções e os efeitos reais do jogo.

Há um razoável consenso entre a comunidade de pesquisadores educacionais, de que o aprendizado deve ocorrer dentro de um contexto que diga respeito às necessidades da cultura educacional na qual está inserido [Moreira 1990]. Os jogos têm muito a ensinar aos educadores [Gee 2003], e talvez a principal lição seja a de *situar* o aprendizado dentro de um contexto.

Esta visão da pertinência do uso de jogos eletrônicos como ferramentas educacionais pode ser corroborada pelo fato de a geração atual de jogadores ter nascido na Era da Tecnologia da Informação, o que acarretou diversas mudanças [Brown 2002]: na forma como as narrativas estão estruturadas, fazendo surgir o que o autor chama de *screen language*. Em seguida, houve uma mudança no paradigma de aprendizagem: de um modelo autoritário a um modelo baseado na exploração. Como resultado, o aprendizado torna-se *situado* durante a ação; caracterizado tanto por um viés social quanto cognitivo.

## 2. Trabalhos relacionados

O debate sobre design de softwares e jogos educacionais é pouco desenvolvido dentro dos fóruns que tratam de tecnologias educacionais em geral. Além disso, quando o tema é proposto na literatura, os autores partem do princípio que os conceptores-leitores detêm um conhecimento e experiência vastos sobre o assunto, pois não se encontram detalhes,

sugestões ou exemplos que mostrem como colocar em prática as orientações dadas.

Cita-se, por exemplo, Campos e Rocha [Campos e Rocha 1996] que apresentam um modelo linear, porém afirmam que o ciclo deve ser de *prototipagem evolutiva* composto por dez fases. Neste caso, também não são dadas informações detalhadas sobre cada etapa, por exemplo: como conduzir uma *análise de viabilidade*? Castro e Aguiar [Castro e Aguiar 2000], por sua vez, explicitam claramente os ciclos de iteração de design existentes em seu modelo e mostram quais profissionais participam de cada etapa, fornecendo uma idéia clara de como aplicar o modelo proposto.

Desta forma, acredita-se que discutir as necessidades específicas do design de jogos educacionais amplia o debate, no âmbito da informática na educação, do design e da produção de jogos eletrônicos, aumentando as contribuições já realizadas pelos autores citados e tantos outros. Espera-se que agregue valor também ao debate das questões afeitas a toda a produção e gestão de tecnologia educacional, as quais, em geral, situam-se polarizadas, ora em torno das questões pedagógicas, ora em torno das soluções tecnológicas [Perry e Timm 2005].

### 3. Por que é difícil produzir jogos educacionais?

O desafio de produzir jogos educacionais encontra-se justamente no equilíbrio da mediação entre os saberes e os fazeres, tendo o aprendizado do aluno como objetivo último, sabendo-se que, para isso, não há respostas prontas nem certezas definitivas, pelo menos nesta fase do desenvolvimento tecnológico.

No âmbito de projeto (etapa anterior às de implementação), sugere-se que há três grandes desafios. O primeiro deles está relacionado ao tipo de atividade que o jogo deve suportar: ensinar e aprender. Ressalta-se o fato de o debate sobre como apoiar o ensino e a aprendizagem vir sendo feito há bastante tempo e nos mais diversos fóruns nas áreas de Pedagogia e Psicologia. Dentro deste contexto, a idéia de literalmente transpor uma teoria pedagógica para o jogo a ser criado ainda parece uma promessa distante.

Entretanto, apesar dos cuidados em se relativizar as certezas nesta área, há algumas idéias-chave que podem servir de balizas para a elaboração dos objetivos gerais e do escopo do jogo, descritas nos fundamentos básicos das teorias da aprendizagem concebidas antes do uso educacional do microcomputador [Ausubel 1968] [Piaget,1966], que apontam para a importância da aprendizagem endógena, de forma significativa e ativa. Tais

princípios apontam para o desafio de buscar estratégias de apresentação de conteúdo, associadas com desafios interativos e orientações seguras para acesso a acervo rico em estímulos áudio-visuais, para motivar e manter a motivação e a atividade do aluno em direção à busca pelo aprendizado. E por último, é de suma importância um projeto de interface para validar se os estímulos áudio-visuais estão proporcionando foco ou fuga do assunto abordado.

O segundo desafio relacionado à produção de jogos educacionais é o fato de cada jogo ser um desafio quase que inteiramente novo. É difícil que a abordagem didática a ser seguida por um jogo possa se basear na de outros jogos existentes, mesmo que tratem do mesmo assunto, pois é preciso considerar aspectos como: hábitos e tradições do público-alvo, as diferentes vivências da prática docente dos envolvidos na equipe e o próprio viés teórico-pedagógico sob o qual estes educadores percebem sua prática [Cox e Marshall 2007].

A terceira dificuldade relaciona-se à uma eventual distância entre as culturas de *game playing* dos produtores de conteúdo e do público-alvo. Supõe-se, já que os primeiros videogames distribuídos em nível industrial datam do final da década de 70 (Aranha, 2004), que alguns docentes não estejam familiarizados. Isso torna mais difícil imaginar o fluxo das narrativas e como esta se mistura ao argumento e ao próprio conteúdo, em situações práticas, representadas no mundo virtual. Talvez esta seja uma realidade passageira, pois os professores daqui a alguns anos serão os jogadores de hoje.

Desta forma, para este tipo de jogo, caberá aos designers ou planejadores em geral mediar estes universos paralelos das equipes multidisciplinares que compõem necessariamente a estruturação desse tipo de jogo. Será necessário aos técnicos de planejamento e produção compreender e traduzir as intenções didático-pedagógicas dos responsáveis pelo conteúdo e dos pedagogos eventualmente presentes, e, simultaneamente, apresentar a eles as potencialidades e limitações da tecnologia escolhida sugerindo abordagens para explorar ao máximo os recursos existentes.

### 4. O que faz parte do design do jogo?

As atividades que se agrupam sob *design* são as relacionadas ao projeto, à concepção e à avaliação. Sendo tão complexa, o design precisa de um método, para atingir as (altas) expectativas que nele são depositadas. Vistos desta forma, os designer ou projetistas de um game educacional não serão executores de boas e belas interfaces visuais, mas mediadores entre conhecimentos de sua área e dos parceiros tecnológicos (programadores, analistas,

administradores) e educacionais (professores e pedagogos) de qualquer domínio. Possivelmente, ainda está para ser estruturado um conhecimento que permita formalizar algum tipo de método para fazer o design de jogos.

#### 4.1 Necessidade específica do design de jogos educacionais: o documento do Projeto Educacional

Dentro do quadro de necessidades específicas do design de jogos educacionais, a mais evidente é a questão do *projeto educacional*, e que deve ser feito logo no início do projeto. O projeto educacional é o instrumento que descreve e fundamenta o jogo que será produzido, tendo em vista as necessidades didáticas e pedagógicas do conteúdo, que serão informadas pelos professores [Moore e Kearsley 1996]. Estas devem ser mediadas pelos demais integrantes da equipe, em função da adaptação dessas necessidades aos recursos disponíveis. Este projeto deve ser produzido com a participação de todos, e, na medida do possível, ser fruto de um consenso. Um projeto educacional bem estruturado possivelmente aumenta as chances da eficiência, em termos educacionais, porque delimita os objetivos didático-pedagógicos que contribuirão para a motivação do aluno pelo tema proposto e sua ação para a aprendizagem. O documento poderá ser considerado concluído quando o se avaliar possuir uma síntese completa da macro-descrição do jogo.

## 6. Conclusões

Reunir qualidade pedagógica, conteúdo sólido e bem estruturado em um jogo, constitui-se um desafio específico. Em relação ao design é importante promover um ambiente de colaboração permanente entre os professores e os demais membros da equipe, para que todos participem da elaboração do projeto educacional. A importância dos pontos de vista e dos conhecimentos individuais, de todas as naturezas, é fundamental para que os elementos do jogo (personagens, cenários, diálogos, desafios) se estruturam da maneira coerente dentro de um roteiro que dê suporte ao aprender e ensinar de forma lúdica e colaborativa.

Assim, busca-se sustentar a prática de projetos de jogos educacionais dentro de um ambiente colaborativo e iterativo, onde todos tenham voz para fazer sua contribuição.

## Agradecimentos

Os autores gostariam de agradecer à FINEP, Financiadora de Estudos e Pesquisas, que, através da contemplação de proposta feita em resposta à Chamada Pública MCT/FINEP/MEC – Jogos

Eletrônicos Educacionais 02/2006 está viabilizando a construção do jogo descrito nos casos deste artigo.

## Referências

- Aranha, G. O Processo de Consolidação dos Jogos Eletrônicos como Instrumento de Comunicação e de Construção do Conhecimento. *Ciência e Cognição*, 2004 (3), 21-62 [online]. Disponível em: <http://www.geocities.yahoo.com.br/cienciasecognicao/> [Acessado em 10 de Outubro de 2007]
- Ausubel, D. P. 1968. *Educational psychology : a cognitive view*. New York: Holt, Rinehart and Winston.
- Brown, J. S. 2002. *Learning in the Digital Age* [online]. Disponível em: [http://www.johnseelybrown.com/learning\\_in\\_digital\\_age-aspen.pdf](http://www.johnseelybrown.com/learning_in_digital_age-aspen.pdf) [Acessado em 1 de Agosto de 2007].
- Campos, F. C.; Rocha, A. R. C. Dez Etapas para o Desenvolvimento de Software Educacional Multimídia. In: *3º Congresso Iberoamericano de Informática Educativa. RIBIE, 1996, Barranquilla*.
- Castro, G. C. M.; Aguiar, T. C. Engenharia de Software no Processo de Desenvolvimento de Software Educacional Multimídia. In: *XXV Conferência Latino-Americana de Informática. CLEI'00, 2000, Assunção*.
- Cox, M., Marshall, G. 2007. Effects of ICT: Do we know what we should know? In: *Education and Information Technologies, Springer Science+Business Media, 12, 59-70*
- Gee, J. P. 2003. *What Video Games Have to Teach Us About Learning and Literacy*. Nova Iorque: Palgrave Macmillan.
- Moore M. G., Kearsley G. 1996. *Distance Education: Systems View*. Wadsworth Publishing Company.
- Moreira, M. A. 1990. *Pesquisa em ensino: o VÊ epistemológico de Gowin*. São Paulo: Pedagógica e Universitária Ltda.
- Perry, G. T., Timm, M. I., Ferreira, R. C. M. F., Schnaid, F., Zaro, M. 2005. Desafios da gestão de EAD: necessidades específicas para o ensino científico e tecnológico. *Renote, Revista Novas Tecnologias na Educação*, 4 (2).



